ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р МЭК 62075— 2011

Аудио-, видеоаппаратура, оборудование информационное и техники связи

ПРОЕКТИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

IEC 62075:2008
Audio/video, information and communication technology equipment — Environmentally conscious design
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Научно-технический центр сертификации электрооборудования «ИСЭП» (АНО «НТЦСЭ «ИСЭП») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 452 «Безопасность аудио-, видео-, электронной аппаратуры, оборудования информационных технологий и телекоммуникационного оборудования»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 сентября 2011 г. № 264-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 62075:2008 «Аудио-, видеоаппаратура, оборудование информационное и техники связи. Проектирование с учетом воздействия окружающей среды» (IEC 62075:2008 «Audio/video, information and communication technology equipment — Environmentally conscious design»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных (региональных) стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в справочном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2012

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 Аспекты предполагаемого срока службы . . . 3
5 Требования и рекомендации при проектировании . . . 4
5.1 Основные положения . . . 4
5.2 Эффективность использования материалов . . . 4
5.3 Эффективность использования энергии . . . 4
5.4 Расходные материалы и батареи . . . 8
5.5 Эмиссии . . . 8
5.6 Срок службы изделия . . . 9
5.7 Окончание срока службы . . . 9
5.8 Опасные вещества и препараты . . . 10
5.9 Упаковка изделия . . . 11
Приложение А (справочное) Руководство по разработке и шаблон для технологической карты окружающей среды . . . 12
Приложение В (справочное) Руководство по совместимости полимеров . . . 21
Приложение С (справочное) Примеры инструкций . . . 23
Приложение DA (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 25
Библиография . . . 26

Введение

Каждое изделие оказывает эффект на окружающую среду, который может произойти на любых стадиях его жизненного цикла — приобретение сырья, изготовление, распределение, использование и снятие с эксплуатации. Эти эффекты имеют градацию от низкого до существенного; они могут быть краткосрочными или долгосрочными; могут произойти на местном, региональном или глобальном уровне (или комбинации этого).

Интерес клиентов, пользователей, разработчиков и других заинтересованных лиц в экологических аспектах и влияниях изделия увеличивается.

Предупреждение или идентификация экологических аспектов изделия всюду по его циклу жизни может быть сложным. Экологические аспекты изделия должны быть уравновешены против других факторов, таких как его намеченное использование, работа, безопасность и здоровье пользователя, стоимость, конкурентоспособность, качество и предъявляемые требования. Важно рассмотреть функциональные возможности изделия в пределах окружающей его системы, где оно будет использоваться.

Процесс объединения экологических аспектов в разработку изделия и его развитие должен быть непрерывным и гибким, продвигая творческий потенциал и извлекая максимальную пользу из инноваций и возможностей по экологическому усовершенствованию. К экологическим проблемам нужно обратиться в политике и стратегии вовлеченной организации.

Ранняя идентификация и планирование позволяют организациям принять эффективные решения об экологических аспектах, которыми они управляют. Это обеспечивает лучшее понимание того, как их решения затронут экологические аспекты, контролируемые другими сферами, например на этапе приобретения сырья или утилизации.

Цель этого документа состоит в том, чтобы помочь проектировщикам изделия в области аудио/видео, информационной технологии и технологии коммуникации соответственно управлять связанными экологическими проблемами в пределах процесса проекта.

Этот документ учитывает публикацию первого выпуска МЭК, Руководство 114 (2005) [7], публикацию второго выпуска ЕАПК-341 [16] (2004), недавний технический передовой опыт, а также данные современного рынка и регулирующие экологические требования для изделия.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Аудио-, видеоаппаратура, оборудование информационное и техники связи

ПРОЕКТИРОВАНИЕ С УЧЕТОМ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Audio/video, information and communication technology equipment. Environmentally conscious design

Дата введения — 2012—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на все аудио-, видеооборудование, оборудование информационное и техники связи, реализуемое как конечные изделия, в дальнейшем называемое изделие.

Настоящий стандарт не распространяется на отдельные компоненты и сборки, которые будут включены в конечное изделие, изготовители компонентов также должны рассматривать этот стандарт, для использования изготовителями компонентов, отвечающих указанным здесь требованиям.

В область настоящего стандарта входит только предполагаемое использование изделия, определенное изготовителем.

Настоящий стандарт определяет следующие допустимые с экологической точки зрения требования и рекомендации для разработки изделия:

- предполагаемые перспективы жизненного цикла;
- эффективность использования материалов;
- эффективность использования энергии;
- расходные материалы и батареи;
- выделение химических веществ и излучение звука;
- продление жизненного цикла изделия;
- окончание срока службы;
- опасные вещества/препараты;
- упаковка изделия.

Настоящий стандарт покрывает только критерии, непосредственно связанные с экологическими показателями изделия. Такие критерии, как безопасность, эргономика и электромагнитная совместимость (ЭМС) вне области этого стандарта и охвачены другими стандартами.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ИСО 3741 Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума с применением звукового давления. Точные методы для реверберационных камер (ISO 3741, Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure. Precision methods for reverberation rooms)

ИСО 3744 Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума с использованием звукового давления. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью (ISO 3744, Acoustics— Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure. Engineering method in an essentially free field over a reflecting plane)

ИСО 3745 Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума по звуковому давлению. Точные методы для заглушенных и полузаглушенных камер (ISO 3745, Acoustics —

Издание официальное

Determination of sound power levels of noise sources using sound pressure. Precision methods for anechoic and hemi-anechoic rooms)

ИСО 7779 Акустика. Измерение шума, произведенного оборудованием для информационных технологий и телекоммуникаций (ISO 7779, Acoustics — Measurement of airborne noise emitted by information technology and telecommunications equipment)

ИСО 9296 Акустика. Заявленные значения шума от компьютеров и офисного оборудования (ISO 9296, Acoustics — Declared noise emission values of computer and business equipment)

ИСО 11201 Акустика. Шум, издаваемый машинами и оборудованием. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью (ISO 11201, Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Measurement of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions; engineering method in an essentially free field over a reflecting plane)

ИСО 11469 Пластмассы. Общая идентификация и маркировка пластмассовых изделий (ISO 11469, Plastics — Generic identification and marking of plastics products)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **выделение химических веществ** (chemical emissions): Химические вещества и твердые частицы, выделяемые продукцией в воздух.

3.2 **расходный материал** (consumable): Заменяемая пользователем часть или единица оборудования, которое изготовители размещают на рынке для прямой продажи для использования в оборудовании (МЭК, Руководство 114 [7], определение 3.1).

Примечание — Расходные материалы включают, например, картриджи принтера и фотопленку, но не части, требуемые для модернизаций или ремонта изделия.

3.3 **разработчик** (designer): Человек, ответственный за проект и развитие изделия под контролем изготовителя.

Примечание — См. 3.12 для термина «изготовитель».

3.4 **окончание срока службы** (end of life): Стадия срока службы изделия, наступающая при ее выводе из эксплуатации.

3.5 **эффективность использования энергии** (energy efficiency): Рациональное использование энергии с целью достижения намеченных потребительских свойств. С технической точки зрения, это — минимальное количество энергии, необходимое для функционирования устройства.

Примечание — Более точное определение не применимо в этом контексте, поскольку выходные показатели в значительной степени зависят от специфики устройства.

Например, для источников питания эффективность использования энергии определена как процентное отношение выходной и входной мощности.

3.6 **окружающая среда** (environment): Среда, в которой организация функционирует, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей и их взаимосвязь (ИСО 14001:2004 [9], определение 3.5).

3.7 **экологический аспект** (environmental aspect): Элемент деятельности организации, изделия или услуг, которые могут взаимодействовать с окружающей средой (ИСО 14001: 2004 [9], определение 3.6).

Примечание — Существенный экологический аспект — тот, который имеет или может иметь существенное воздействие на окружающую среду (ИСО 14001:2004 [9], определение 3.7).

3.8 **воздействие на окружающую среду** (environmental impact): Любое изменение окружающей среды, неблагоприятное или полезное, полностью или частично вытекающее из экологических аспектов организации (ИСО 14001:2004 [9], определение 3.7).

3.9 **экологическая система управления** (environmental management system): Часть полной системы управления, которая включает организационную структуру, планирование деятельности, обязанности, методы, процедуры, процессы и ресурсы для того, чтобы развивать, осуществлять, достигать, проверять и поддерживать экологическую политику (ИСО 14001:2004 [9], определение 3.8, измененное).

3.10 **опасные вещества и препараты** (hazardous substances and preparations): Вещество или препарат, который может неблагоприятно воздействовать на окружающую среду с немедленным или запоздалым эффектом (МЭК, Руководство 109:2003 [6], определение 3.6, измененное).

3.11 **срок службы** (life cycle): Последовательные и связанные стадии системы изделия, начиная от приобретения сырья или добычи полезных ископаемых до окончательного снятия с эксплуатации (ИСО 14040:2006 [10], определение 3.1).

3.12 **изготовитель** (manufacturer): Организация, ответственная за проектирование, развитие и изготовление изделия для размещения на рынке, независимо от того, выполнены ли эти операции организацией непосредственно или от ее имени.

3.13 **модуль** (module): Сборка частей изделия, функционирующих самостоятельно (например, блок питания), включая отдельно представленные на рынке как изделие.

3.14 **организация** (organization): Компания, корпорация, фирма, предприятие, орган управления или учреждение, часть или комбинация вышеперечисленного, обладающая правами юридического лица или нет, общественная или частная, у которой есть собственные функции и администрация (ИСО 14001:2004 [9], определение 3.16).

3.15 **часть** (part): Любая часть или объект изделия.

3.16 **препараты** (preparations): Смеси или растворы, составленные из двух или более веществ.

Например, олово — это вещество и припой, а припой — препарат (сплав), который может содержать олово.

3.17 **изделие** (product): Аудио/видеооборудование, оборудование информационных технологий и коммуникации.

3.18 **утилизация** (recycling): Переработка изделия, модулей или его частей для повторного использования или для других целей во время окончания срока службы.

3.19 **возобновляемый материал** (renewable material): Органический материал, не основанный на источниках ископаемых углеродов.

3.20 **повторное использование** (reuse): Утилизация изделия, модулей или частей, вступивших в последующий период эксплуатации изделия.

3.21 **квалифицированный персонал** (skilled person): Лица с соответствующим образованием или опытом, позволяющим им избежать опасностей уменьшить вероятность рисков, которые могут быть созданы оборудованием [1].

3.22 **вещество** (substance): Материал с индивидуальной молекулярной идентичностью.

3.23 **модернизация** (upgrading): Процесс улучшения функциональных возможностей или способностей изделия.

3.24 **период эксплуатации** (use stage): Период жизни изделия от ввода в эксплуатацию до окончания срока службы.

4 Аспекты предполагаемого срока службы

В рамках своих обязанностей разработчик должен рассмотреть предполагаемый срок службы (далее — ПСС). ПСС означает изучение воздействия на окружающую среду изделия на всех стадиях его срока службы, предусмотренное при проектировании изделия, и процесса развития, когда существуют возможности принятия решения для улучшения связанных с экологией параметров изделия.

Основные соображения требуют, чтобы:

- задача минимизировать полное неблагоприятное воздействие на окружающую среду была определена изготовителем/организацией;
- существенные экологические аспекты изделия были идентифицированными и
- компромиссное решение, связанное с экологическими аспектами и со стадиями срока службы, было рассмотрено.

Рациональные компромиссы, связанные с экологическими аспектами и со стадиями срока службы, должны быть рассмотрены. Любое решение должно быть уравновешено с техническими особенностями и экономической эффективностью и не должно ставить под угрозу здоровье и безопасность.

Примечание — Экологические аспекты учитывают при проектировании и развитии изделия для сокращения неблагоприятных воздействий на окружающую среду этого изделия в течение всего срока его службы. Срок службы любого изделия включает добычу и обработку сырья, производство, транспортировку, использование и окончание срока службы (включая повторное использование, утилизацию и окончательное удаление). На каждой стадии срока службы используются ресурсы и оказывается воздействие на окружающую среду в воздухе, воде или почве.

Это не единственная ответственность разработчика — иметь дело с характерными признаками, непосредственно не зависящими от проектирования изделия. Во-первых, разработчик должен гарантировать, что изделие соответствует всем соответствующим инструкциям, регулирующим проектирование изделия. Далее, разработчик должен принять во внимание воздействие на окружающую среду изделия в течение его существования, чтобы идентифицировать существенные воздействия, которые могут быть уменьшены альтернативными решениями при проектировании.

Основные экологические аспекты жизненных стадий срока службы, такие как добыча/обработка сырья, производство и транспортировка, должны быть рассмотрены в рамках существующей экологической политики и директив организации и процедур закупки. Разработчики должны придерживаться при проектировании соответствующих аспектов политики и директив.

Любой акцент на единичной стадии срока службы изделия может изменить другую стадию и, следовательно, оказать воздействие на окружающую среду. Ответственность разработчика ограничена в пределах требуемых функциональных возможностей и требований рынка. Разумные компромиссы могут случаться при оптимизации воздействия на окружающую среду в течение срока службы изделия.

5 Требования и рекомендации при проектировании

5.1 Основные положения

Следующие требования используют при проектировании и развитии изделий, попадающих в область применения настоящего стандарта настолько, насколько это может зависеть от разработчика.

Разработчик должен:

- идентифицировать последние правовые экологические требования, рыночный спрос (постановления правительства, экологические группы, индустриальные ассоциации, клиенты и т. д.);
- сделать эталонное тестирование, обращаясь к сравнению эффективности использования энергии, материальной эффективности и использования опасных веществ и препаратов;
- собрать и оценить опыт от последующего производства, продажи, использования изделия, эксплуатации и удаления из обращения; непрерывно улучшать процесс экологически осознанного проектирования изделия.

Все экологические характеристики изделия должны быть оценены, первостепенное значение должно быть уделено тем факторам, на которые можно существенно влиять при проектировании изделия и которые могут быть идентифицированы как основные при воздействии на окружающую среду (например, многократное потребление энергии). Оценка должна учитывать функции и нормальное использование изделия так же, как техническую и экономическую возможности.

Как минимум, разработчик должен документировать решения некоторыми способами, такими как составление перечня контрольных вопросов при проектировании, включающих в себя экологические аспекты (пример для такого контрольного списка представлен в приложении А).

Настоящий стандарт требует, чтобы определенные экологические характеристики изделия были сделаны в доступной форме, которую изготовитель считает соответствующей.

Далее необходимая информация может быть дана в экологической декларации изделия (например, АЕПК-370 [17]).

5.2 Эффективность использования материалов

Выбор материалов оказывает влияние на окружающую среду. Когда разработчик определяет материал, он должен рассмотреть альтернативное проектирование, чтобы:

- уменьшить разнообразие используемых материалов;
- уменьшить количество используемого материала и, следовательно, массу изделия;
- использовать материалы с пониженным неблагоприятным воздействием на окружающую среду;
- использовать материалы, которые могут быть легко утилизированы.

Связанный с материалом аспект окончания срока службы описан в 5.7. Для того, чтобы заменить материалы, содержащие опасные вещества и примеси, см. 5.8.

5.3 Эффективность использования энергии

5.3.1 Общие положения

Чтобы сосредоточить усилия на повышении эффективности использования энергии, разработчик должен знать, на какой стадии срока службы изделия будет расходоваться наибольшее количество энергии. Необходимо рассмотреть предполагаемое использование образцов изделия, включая, где это имеет место, их типичные системные взаимодействия. Где возможно, организация должна стре-

миться улучшить общие характеристики системы относительно эффективности использования энергии. Информация о потреблении энергии должна быть доступной (см. 5.3.5, d) и 5.3.7).

5.3.2 Энергетические режимы и связанные с ними критерии эффективности энергии

Определения энергетического режима и применяемые термины изменяются в зависимости от группы изделия. Поэтому, вместо того, чтобы обеспечить точные определения энергетических режимов в этом стандарте, они описаны в общих терминах, как определено в 5.3.3 к 5.3.6, и проиллюстрированы на рисунке 1. Цель состоит в том, чтобы уравновесить техническую сложность с простотой, необходимой для облегчения коммуникации и применения.

Примечание — Из-за большого разнообразия изделий, определенных этим стандартом, даны примеры, разъясняющие энергетические режимы и руководство для разработчика.

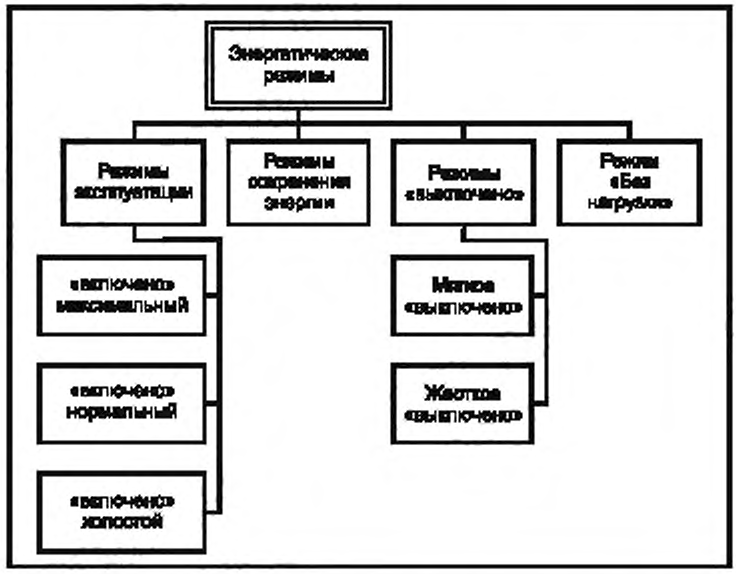

Рисунок 1 — Классификация энергетических режимов

Разработчик должен устанавливать определенные энергетические режимы, которые относятся к изделию при его отладке.

Разработчик должен рассмотреть критерии эффективности энергии для идентифицированных энергетических режимов (описаны более подробно в следующих подпунктах).

Разработчики должны также устанавливать, где энергия расходуется продукцией, и предпринимать шаги, чтобы уменьшить полное потребление энергии.

5.3.3 Режимы эксплуатации

Изделие выполняет свои намеченные функции при максимальном, стандартном и холостом режимах «включено».

- режим «включено» максимальный: Эксплуатация при всех вариантах использования.

Пример 1 — Телевизор с установленным максимальным уровнем контрастности, яркости и звука, или персональный компьютер со всеми задействованными и работающими слотами и секциями.

- режим «включено» стандартный: Эксплуатация при всех вариантах стандартной / по умолчанию конфигурации.

Пример 2 — Заводские установки компьютерного дисплея или принтера в активном / рабочем режиме.

- режим «включено» холостой: Эксплуатация при минимальной загрузке системы пользователем, готовой работать без простоя.

Пример 3 — Персональный компьютер, работающий без потребителя, введшего задание, расходующее значительный вычислительный ресурс, или принтер, находящийся в режиме готовности.

Разработчик должен рассмотреть:

- использование маломощных компонентов и/или альтернатив при проектировании, а так же энергоэкономичных компонентов блока питания для понижения потребления энергии в режиме «включено»;

Примечания

1 Менее эффективные проекты имеют в результате повышенную теплоотдачу в системе, приводящую к повышению требований по охлаждению. Повышение эффективности сохранения энергии этих проектов в режиме «включено» может стать возможным при применении пассивного охлаждения, избегая использования вентиляторов и, следовательно, дополнительного потребления энергии.

2 Повышение эффективности сохранения энергии, как правило, уменьшает затраты и шумовые характеристики и улучшает эксплуатационную надежность.

- установленные режимы (см. 5.3.2) при выборе блока питания. Коэффициент преобразования переменного напряжения в постоянное должен быть максимальным при большинстве используемых режимов, например, при использовании добровольных программ и соглашений, описанных в 5.3.7.

Пример 4 — Для стандартных персональных компьютеров, используемых в офисе, холостой режим может составлять существенный процент от потребления при режиме «включено», и таким образом коэффициент преобразования при этом режиме должен быть максимальным. Однако, в большинстве персональных компьютеров нагрузка блоков питания при холостом режиме пониженная и, соответственно, коэффициент преобразования мал.

Примечание 3 — Другой причиной для пониженной нагрузки, и соответственно уменьшения эффективности электропитания является присущая системе возможность наращивания, такая как в персональном компьютере. Также разработчик должен решить, что выбрать. возможность наращивания или потребление энергии.

- номинальные технические характеристики, необходимые для изделия. Например, переоцененные параметры блока питания могут привести к энергонеэффективному проекту;

- трактование технических характеристик условий эксплуатации, предоставляемых пользователям и монтажникам. Например, переоцененная максимальная установленная рабочая температура окружающей среды для мощного оборудования телекоммуникации, сервера или запоминающего устройства может привести к неэффективности энергии в системах охлаждения помещения.

5.3.4 Режимы сохранения энергии

Режимы сохранения энергии, часто обозначаемые как малая мощность, «сон», «глубокий сон» или дежурный режим, отображают каким образом оборудование соединено с электрической сетью и готово возобновить рабочий режим в течение интервала времени пользователя с помощью дистанционного управления или другого сигнала. В сложных системах могут присутствовать различные режимы сохранения энергии.

Пример 1 — «Сон» [дежурный режим/режим приостановки ОЗУ (оперативное запоминающее устройство) для компьютеров], дежурный режим высокого активного уровня (телевизионный ресивер, обменивающийся данными с внешним источником, но не обеспечивающий изображение или звук на телевизор), дежурный режим низкого активного уровня (DVD с устройством записи дисков, запрограммированный для записи, но не осуществляющий запись/обеспечение изображения или звука на телевизор), дежурный режим пассивного уровня (телевизор не обеспечивает изображение или звук, но может быть переключен в рабочий режим посредством дистанционного управления).

Разработчик должен:

- рассмотреть конструкционные параметры для автоматического переключения от режима «включено» к режиму сохранения энергии. Настройки режима сохранения энергии должны иметь возможность их регулирования пользователем и должны быть разработаны до такой степени что они, вероятно, будут скорректированы, в случае необходимости, до альтернативных или установленных пользователем настроек, более подходящих для их типичного использования. Должны быть рассмотрены другие инновационные решения;

Пример 2 — Компьютерный монитор может активизировать режим «сон», когда пользователь обнаруживает, что он вышел из зоны просмотра, или после установленного периода бездействия устройств ручного ввода, таких как клавиатура и мышь.

- рассмотреть необходимое время до возобновления работы на одобрение пользователем, чтобы использовать режим сохранения энергии;

Пример 3 — Время задержки при переключении с режима экономии энергии до начала печати первой копии на копировальном аппарате/принтере.

- рассмотреть варианты при разработке с целью уменьшения потребления в режиме сохранения энергии, также применяя методы, подобно описанным в 5.3.3;
- информировать пользователя о повышенном энергопотреблении, если режим сохранения энергии выключен.

5.3.5 Режим «выключено»

Изделие, в период подключения к сети питания, потребляет минимальное количество энергии в следующих режимах «выключено»:

- «мягкое» выключение: оборудование выключено устройством непосредственно или приведено в действие пользователем посредством дистанционного управления или командой;

Пример 1 — Завершившие работу принтер в режиме автоматического выключения или компьютер после выключения.

- «жесткое» выключение: состояние «выключенное потребление», в котором устройство потребляет ноль ватт (минимальное потребление энергии может происходить из-за линейных фильтров). Оборудование выключается вручную выключателем сетевого питания [см. ниже перечисления c) и d)].

Пример 2 — Мониторы, телевизоры и лазерные принтеры, отключенные от блока питания и таким образом не расходующие энергию.

Разработчик должен:

a) рассмотреть варианты при разработке с целью автоматического переключения от режима сохранения энергии к режиму «выключено», где это целесообразно;

b) рассмотреть варианты при разработке с целью уменьшения потребления энергии в режиме «мягкого» выключения до минимальных значений (минимальное потребление энергии может происходить из-за линейных фильтров);

c) учитывать наличие сетевого выключателя. Если применимо, сетевой выключатель должен быть расположен на изделии таким образом, чтобы пользователь мог легко дотянуться и воспользоваться им;

d) подготовить данные о потреблении энергии (уровень энергии в ватт-часах) для состояния, когда пользователь будет рассматривать режим «жесткого» выключения, но для которого нулевой уровень энергии не достижим, и информировать пользователя посредством документации или с помощью других средств.

5.3.6 Режим «без нагрузки»

Режим «без нагрузки» — это режим, при котором внешние блоки питания или зарядные устройства подключены к сети питания, но не соединены с электрическим или электронным оборудованием, для которого они были разработаны.

Например, зарядное устройство мобильного телефона включено, но телефон не подсоединен.

Разработчик должен рассмотреть варианты при разработке, которые уменьшают потребление энергии при режиме «без нагрузки» до минимального значения.

5.3.7 Основные измерения эффективности энергии

Все доступные особенности экономии энергии должны быть зарегистрированы во время процесса разработки.

Информация по потреблению энергии изделием и связанные с этим режимы должны быть доступными для пользователя.

Разработчики должны рассмотреть требования международных программ, применяемых для категории изделия, направленных на увеличение эффективности энергии.

Пример 1 — Стандарт экономичного энергопотребления электроприборов Energy Star, содержащий множество технических требований к изделию, доступен на сайте: gost.e-ecolog.ru

Разработчики должны рассматривать другие соглашения, предназначенные для улучшения эффективности энергии.

Эффектам от улучшенных решений по разработке по сравнению с предыдущими подобными разработками должна быть дана количественная оценка, и информация должна быть передана в отделы реализации изделия для того, чтобы продвигать изделие с более низким неблагоприятным общим воздействием на окружающую среду посредством низкого потребления энергии.

Разработчик должен обеспечить наибольшую энергоэффективность режимов и автоматическое переключение в режим сохранения энергии, с учетом рабочих характеристик после автоматического переключения по умолчанию в режим сохранения энергии. Если это не доступно, то пользователь должен иметь сведения об этом и инструкции относительно надлежащего использования доступных средств управления экономией энергии, и/или параметры настройки должны быть предоставлены

пользователям. Инструкции могут быть включены в документацию для пользования изделием в напечатанной или в электронной форме.

Пример 2 — Пользователь должен быть осведомлен, что предоставление возможности запуска параметров локальной компьютерной сети препятствует тому, чтобы изделие перешло в режим «мягкого» выключения режима сохранения энергии. Если изделие использует программное и/или программно-аппаратное обеспечение, то разработчик должен быть осведомлен о важности этого для эффективности использования энергии системы в целом.

Разработчик должен сопоставлять гибкость применения программного обеспечения, работающего на многоцелевых устройствах, и энергетической эффективности аппаратных средств специального назначения.

5.4 Расходные материалы и батареи

5.4.1 Расходные материалы

Для расходных материалов разработчики должны также учитывать руководство, определенное в 5.7.

Изделие должно быть разработано таким образом, что использование расходных материалов могло быть оптимизировано относительно функционального назначения изделия. Разработчики должны рассмотреть:

- функции, чтобы уменьшить или сэкономить использование расходных материалов;
- удобство замены и техническое обслуживание расходных материалов.

Изготовитель должен предоставить пользователям информацию о надлежащем использовании расходных материалов относительно функциональных возможностей изделия и, где это уместно, информацию об окончании срока службы расходных материалов.

5.4.2 Батареи

Батареи должны соответствовать всем соответствующим ограничениям, таким как на опасные вещества и препараты (см. 5.8), требованиям по проектированию оборудования, содержащего батареи и по мере возможности, всем международным требованиям по маркировке.

Необходимо рассмотреть батареи с пониженным воздействием на окружающую среду. Когда использования материалов с неблагоприятным воздействием на окружающую среду невозможно избежать (например, ртуть в дисковых элементах), материал и обоснование его применения должны быть зарегистрированы во время разработки.

Батареи должны быть легко идентифицируемы и заменяемы пользователями или квалифицированным персоналом, кроме случая, когда срок службы аккумулятора превышает срок службы изделия. В случае, если срок службы батареи превышает срок службы изделия, батареи должны быть сменными до окончания срока службы.

Документация на изделие должна давать рекомендации для безопасного удаления батареи пользователями или квалифицированным персоналом. Информация относительно батарей в изделии должна быть сделана доступной. Эта информация должна включать подробности относительно типов батарей и их размещения, а также надлежащую процедуру для безопасного удаления и обращения с батареями, включая информацию относительно действий по окончанию срока службы/по правильному удалению батареи.

Необходимо рассмотреть разработки, которые продлевают долговечность батарей.

5.5 Эмиссии

5.5.1 Выделения химических веществ

Изделие должно быть разработано таким образом, чтобы выделения химических веществ с неблагоприятным воздействием на окружающую среду во время использования были уменьшены везде, где это возможно.

Для изделия, использующего электростатическую технологию, интенсивность излучения, определенная согласно ИСО/МЭК 28360 [8], должна быть доступной.

5.5.2 Шум

Разработчик должен учитывать методы, уменьшающие уровень шума.

Примечание — Уменьшение шума улучшает эффективность сохранения энергии.

В частности, уровень шума определяют согласно ИСО 7779, для изделий, подпадающих под действие ИСО 7779 (или ЕАПК (Европейская ассоциация производителей компьютеров) — 74 [14]).

Для изделия, входящего в область распространения этого стандарта и не подпадающего под действие специфических международных стандартов по методике измерения шума, таких как ИСО 7779 или ЕАПК-74 [14], шумовые излучения не должны оцениваться.

Если шумовые излучения оценены для изделий, входящих в область распространения этого стандарта, но не подпадающих под действие ИСО 7779/ЕАПК-74 [14] или другого международного стандарта по методике измерения шума, то должны использоваться основные стандарты по измерению звуковой мощности, ИСО 3741, ИСО 3744 или ИСО 3745 и основной стандарт по измерению звуковой мощности ИСО 11201. Используемые условия испытания должны быть зарегистрированы.

Полученные при измерениях уровни звуковой мощности и, где это применимо, уровни звукового давления (включая расстояние от источника звука, если это не охвачено ИСО 7779/ ЕАПК-74 [14]) должны быть заявлены в соответствии с ИСО 9296 или ЕАПК-109 [15] и должны быть зарегистрированы согласно доступным стандартам по экологии (таким как ЕАПК-370 [17]). Уровни должны быть представлены в информации об изделии.

Примечания

1 Дополнительный шум от систем охлаждения — обычная проблема для звуко- и видеосистем и компьютеров в домашних условиях или в офисах.

2 Заявленный уровень звуковой мощности L_{WAd} по шкале *A* согласно ИСО 9296 является статистическим максимальным значением, для расчета отклонений в изделии и измерениях между лабораториями. Величина L_{WAd}, как правило, больше уровня звуковой мощности L_{WAd} по шкале *A*, измеренного согласно ИСО 7779, ИСО 3741, ИСО 3744 или ИСО 3745 приблизительно на 3—4 дБА. ИСО 9296 (или ЕАПК-109 [15]) устанавливает методы определения и контроля L_{WAd}.

5.6 Срок службы изделия

Там, где это технически и экономически выполнимо, изделие должно быть разработано так, чтобы иметь длительный срок полезного использования и возможность без труда модернизироваться и ремонтироваться. Однако разработчики должны рассмотреть сбалансированный компромисс использования современной и эффективной технологии и продления долговечности изделия. Разработчики должны рассмотреть объединение следующих характеристик:

- использование общих механических модулей (таких как оболочки и каркасы) или общих частей или компонентов, которые используются для множества моделей в семействе изделия или во множестве поколений того же самого изделия, учитывая повторное использование общих частей;
- использование стандартизированных частей, которые могут без труда быть заменены или отремонтированы;
- многократное использование изделия, модулей, частей, когда это применимо. Части, которые могут быть предназначены для повторного использования (например, запасные части и части, используемые при техническом обслуживании), должны быть идентифицированы.

Для того, чтобы способствовать оптимизации срока службы изделия, информация о доступных опциях для модернизации, расширения и ремонта изделия должна быть доступной.

Примечания

1 Особенности по разработке для модернизации должны быть идентифицированы, основываясь на категориях изделия и/или начальной стоимости изделия. Существуют категории изделия, для которых возможности модернизации не применимы, например одноразовые фотокамеры и карманные калькуляторы.

2 Некоторые из рекомендаций, представленных в этом подпункте, будут способствовать удобству эксплуатации.

5.7 Окончание срока службы

Разработка изделия должна облегчить повторное использование, утилизацию по окончанию срока службы.

Следующие правила должны быть применены при разработке там, где они свойственны предполагаемому окончанию срока службы:

- должно быть возможным удобное и безопасное разделение частей, содержащих опасные вещества и препараты (см. 5.8);
- материалы (включая электронные модули), связанные с частями корпуса/оболочки или шасси, предназначенные для различных режимов окончания срока службы, должны быть удобно разделяемы;
- демонтаж до уровня модуля (например, источник питания, дисковод, печатная плата) должен быть возможным с использованием обычно доступных инструментов, и все такие модули должны быть удобными для обслуживания;

- маркировка типа полимера, сополимера, смеси полимеров или сплавов пластмассовых частей, включая примеси, весящие 25 г или более, и с плоской поверхностью площадью 200 мм^2 или более, в соответствии с ИСО 11469.

Примечания

1 Оценки безопасности и характеристик могут отменять некоторые из упомянутых выше требований.

2 Существуют категории изделий, для которых разборка может быть не осуществима по окончанию срока службы.

Рассматривая ожидаемое окончание срока службы, разработчики должны:

- ограничивать количество полимеров, используемых в изделии. Комбинаций несовместимых материалов, которые легко не отделяются друг от друга, необходимо избегать, так как это может поставить под угрозу эффективную утилизацию отходов. При выборе полимеров необходимо пользоваться Руководством по их совместимости, приведенном в приложении В, когда комбинации материалов, предназначенных для использования, не могут быть легко отделены друг от друга. Уведомление о каждой конкретной комбинации материалов, легко ли они совместимы для целей утилизации отходов, может быть получено от поставщиков полимеров, специализированных переработчиков пластмассы или изготовителей, определяющих состав пластмасс;

- использовать, где это возможно, этикетки и другие идентификационные маркировки, сделанные из того же самого материала, как и корпус изделия или совместимый материал;

Примечание — Возможна специфика, например, по требованиям безопасности, предъявляемым к этикеткам.

- учитывать при проектировании легкость демонтажа;

- избегать использования:

неперерабатываемых композитных материалов;

покрытий и шероховатостей на пластмассовых частях;

этикеток на клейкой основе или вспененного материала на пластмассовых частях (если этикетки требуются, они должны быть отделяемыми);

металла, вставленного в пластмассовые части (если только возможно снятие обычным инструментом);

- снизить количество и разнообразие:

сварных и склеенных соединений;

соединений (например, крепежных деталей и винтов);

этапов, необходимых для исключения веществ, препаратов или частей в процессе переработки;

инструмента, необходимого для демонтажа или извлечения;

смену положений, которые должны быть проделаны персоналом, осуществляющим демонтаж.

Разработчики должны быть осведомлены о правилах, устанавливающих окончание срока службы, чтобы обеспечить их соответствие для изделий, продаваемых в конкретных странах. Разработчики должны подготовить информацию об окончании срока службы, которая включает:

- идентификацию потенциально полезных и/или повторно используемых частей;

- идентификацию частей, содержащих опасные вещества и препараты, и расположение таких частей;

- специальную обработку и меры предосторожности при удалении из обращения.

5.8 Опасные вещества и препараты

Сокращение и/или исключение опасных веществ и препаратов должно рассматриваться как один из приоритетов при разработке изделия. Разработчики должны быть осведомлены о запрещениях (международных, региональных и национальных) по использованию опасных веществ и препаратов, чтобы обеспечить их соответствие для изделий, продаваемых в конкретных странах. Перечень примеров таких инструкций приведен в приложении С.

Разработчики должны попытаться уменьшить использование материалов, которые требуют специальной обработки или удаления из обращения в течение процесса утилизации.

Соответствующая информация относительно частей, требующих специальной обработки или удаления из обращения, должна быть сделана доступной для пользователей изделия и персонала по утилизации.

Когда применения опасных веществ и препаратов, кроме тех, использование которых ограничено, нельзя избежать, они должны быть идентифицированы и дано указание относительно того, почему нельзя избежать их использования; это должно быть отмечено во время процесса разработки.

5.9 Упаковка изделия

Выбор упаковочного материала и его разработка оказывают влияние на окружающую среду. Разработчик должен рассматривать следующие варианты при определении материалов и разработке упаковки:

- уменьшение количества используемого материала и, следовательно, массы и размера упаковки;
- использование материалов, имеющих пониженное неблагоприятное воздействие на окружающую среду;
- использование утилизированных материалов;
- использование возобновляемых/предназначенных для неоднократного использования материалов (учитывая доступные методы утилизации отходов).

Как минимальное требование, разработчик должен обеспечивать согласование с международными, региональными и национальными процедурами, касающимися:

- ограничения на опасные вещества и препараты;
- возможности неоднократного использования, такие как повторное использование или утилизация отходов;
- соответствующей маркировки (содержание материала) упаковочных материалов.

Приложение А
(справочное)

Руководство по разработке и шаблон для технологической карты окружающей среды

Технологическая карта для разработки предназначена исключительно для использования разработчиком. Она не предназначена для регистрации экологических характеристик конечным пользователем аппаратуры или для использования им при сопоставлении изделий.

Настоящее приложение представляет собой руководство в форме примера технологической карты, которая может использоваться для оценки и записи требований и рекомендаций согласно этому стандарту во время процесса разработки и/или модернизации. Это универсальная технологическая карта, и не каждый элемент в ней применим к каждому изделию и/или группе изделий.

Признано, что существует широкий диапазон изделия, подпадающий под область этого стандарта. По этой причине нет возможности обеспечить уникальную технологическую карту для каждого типа изделия или семейства (группы) изделия. Разработчики должны создавать технологическую карту, основываясь на требованиях при разработке, которые содержатся в данном стандарте, и посредством других ссылочных материалов и технических отчетов, которые точно отражают конкретное изделие или семейство изделий.

А.1 Предполагаемые перспективы жизненного цикла

А.1.1 Организации имеют систему управления, сходную с системой управления экологией, охватывающую аспекты конструкции изделия в части экологии.

( ) ИСО 14001 [9] ( ) Другая, пожалуйста, перечислите: . . . . . .

( ) Нет

А.1.2 Разработчик следует этой политике/программам.

( ) Да

( ) Нет

А.1.3 Проверено, что любое акцентирование на первичной стадии жизненного цикла изделия негативно не изменяет воздействия на окружающую среду при других стадиях цикла.

( ) Да, кратко перечислите: . . . . . .

( ) Нет, пожалуйста объясните, почему . . . . . .

А.1.4 Разработчик согласовал с соответствующими отделами организации, какие из следующих аспектов следует рассматривать в экологической политике или в программах организации:

( ) Добыча/обработка сырья

( ) Приобретение

( ) Производство

( ) Перевозка/распределение

( ) Разработка изделия

( ) Упаковка

( ) Использование

( ) Утилизация отходов, многократное использование и конечный вывод из эксплуатации

А.2 Основные положения

А.2.1 Разработчик идентифицировал во взаимодействии с ответственными отделами организации последние экологические требования, связанные с правовыми и рыночными требованиями, применяемыми к изделию.

( ) Да

( ) Нет

А.2.2 Существенные неблагоприятные/полезные воздействия на окружающую среду изделия во время ее срока службы были идентифицированы и проанализированы так, чтобы соответственно уменьшить/увеличить их в соответствии с альтернативными решениями при разработке.

( ) Да, опишите кратко

( ) Нет

А.2.3 Рассмотрен опыт последующего производства, продажи, использования изделия, технического обслуживания и стадий удаления из эксплуатации.

( ) Да

( ) Нет

А.2.4 Был выполнен эталонный анализ по экологическим характеристикам моделей конкурента.

( ) Да

( ) Нет

А.2.5 Вся соответствующая экологическая информация изделия, сделанная доступной, предоставлена в экологической декларации изделия (например АЕПК-370 [17]).

( ) Да

( ) Нет

А.2.6 Определенные экологические характеристики изделия доступны.

( ) Да, список источников

[ ] Спецификация изделия

[ ] Декларация изготовителя экологического изделия

[ ] Руководство пользователя (печатная копия)

[ ] Руководство пользователя (электронная копия)

[ ] Маркировочные таблички или упаковка

[ ] Вкладыш в упаковку

[ ] Интернет. Обеспечьте унифицированный указатель информационного ресурса . . . . . .

[ ] Другие. Опишите: . . . . . .

( ) Нет

А.3 Эффективность использования материалов

А.3.1 Уменьшено разнообразие материалов, используемых в изделии.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.3.2 Уменьшено количество материала, используемого в изделии.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.3.3 Изделие содержит материалы, которые, как считается, обладают менее неблагоприятным или более полезным воздействием на окружающую среду.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.3.4 Изделие содержит переработанные материалы (см. 5.2).

( ) Да

( ) Нет

А.3.5 Изделие использует возобновляемые материалы.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.4 Эффективность использования энергии

А.4.1 Режимы энергии и связанные с ними критерии эффективности энергии.

Информация о потреблении энергии доступна в экологической декларации изделия, в унифицированном указателе информационного ресурса: . . . . . .

А.4.1.1 Простота использования по выбору и управлению характеристиками экономии энергии была рассмотрена и осуществлена.

( ) Да, рассмотрена и осуществлена;

опишите кратко: . . . . . .

( ) Да, рассмотрена и не осуществлена;

отметьте причины: . . . . . .

( ) Не применялось

( ) Нет

А.4.1.2 Составьте список особых режимов энергии, относящихся к изделию: . . . . . .

А.4.1.3 Опишите подробно энергопотребление важных модулей и планы по уменьшению потребления энергии: . . . . . .

А.4.2 Режимы функционирования.

А.4.2.1 Отметьте действия, предпринятые, чтобы использовать маломощные компоненты и возможные варианты при разработке.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.2.2 Отметьте действия, предпринятые, чтобы улучшить энергоэффективность компонентов источника питания.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.2.3 Отметьте действия, гарантирующие, что эффективность преобразования переменного тока в постоянный является самой высокой в большинстве используемых режимах энергии.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.2.4 Отметьте действия, гарантирующие, что излишние технические характеристики элементов, таких как источник питания, не имели место.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.2.5 Подробный анализ, предпринятый, чтобы гарантировать, что рабочие характеристики, такие как комнатная температура, не были заданы там , где это не требуется.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.3 Режимы сохранения энергии.

А.4.3.1 Отметьте действия при проектировании, предпринятые для автоматического переключения из режима «включено» в режим сохранения энергии.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.3.2 Отметьте действия при проектировании, предпринятые для уменьшения времени, необходимого, чтобы изделие переключалось из режима сохранения энергии в активный режим.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.3.3 Перечислите действия, предпринятые для уменьшения потребления энергии в режиме сохранения энергии, подобно вышеупомянутому в А.4.3.2.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.4 Режим «выключено».

А.4.4.1 Отметьте возможные варианты при проектировании, предпринятые для автоматического переключения из режима сохранения энергии в режим «выключено».

. . . . . .

. . . . . .

А.4.4.2 Отметьте возможные варианты при проектировании, предпринятые для того, чтобы уменьшить энергетическое потребление в режиме «мягкого» выключения.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.4.3 Отметьте возможные варианты, которые учитываются при размещении сетевого выключателя питания, для его большей доступности пользователю.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.4.4 Происходит ли «нулевое» потребление в режиме «жесткого» выключения?

( ) Да

( ) Нет. Если нет, какие действия были предприняты, чтобы сообщить пользователю об этом?

. . . . . .

. . . . . .

А.4.5 Режим «без нагрузки».

Перечислите возможные варианты при проектировании, предпринятые чтобы уменьшить потребление энергии в режиме «без нагрузки» до самого низкого значения.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.6 Общие измерения эффективности использования энергии.

А.4.6.1 Перечислите здесь любые характеристики экономии энергии этого изделия, которые не были отмечены в другом месте.

. . . . . .

. . . . . .

А.4.6.2 Информация относительно потребления энергии во всех соответствующих режимах энергии была сделана доступной пользователям изделия.

( ) Да, список источников

[ ] Экологическая декларация изделия

[ ] Спецификация на изделие

[ ] Руководство пользователя (печатная копия)

[ ] Руководство пользователя (электронная копия)

[ ] Маркировочные таблички или упаковка

[ ] Вкладыш в упаковку

[ ] Интернет. Обеспечьте унифицированный указатель информационного ресурса . . . . . .

[ ] Другие. Опишите: . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.4.6.3 Соответствующие добровольные соглашения, нацеленные на улучшение эффективности использования энергии изделия, были рассмотрены и рекомендации приняты.

( ) Да, рассмотрены и рекомендации приняты;
опишите кратко: . . . . . .
( ) Да, рассмотрены, но рекомендации не приняты;
опишите кратко: . . . . . .
( ) Не применяется
( ) Нет

А.4.6.4 Изделие соответствует требованиям международного стандарта экономичного энергопотребления электроприборов Energy Star.

( ) Да, согласно редакции . . . . . .
( ) Не применяется
( ) Нет, приведите причины несоответствия . . . . . .
. . . . . .

А.4.6.5 Эффекты от улучшения энергетических характеристик при разработке были подсчитаны и сообщены маркетинговой службе.

( ) Да
( ) Нет/Не применяется

А.4.6.6 Стандартная настройка установлена для режима наиболее эффективного использования энергии и/или переключения в режим сохранения энергии.

( ) Да
( ) Нет

А.4.6.7 Информация относительно надлежащего использования доступных средств управления сохранением энергии и/или параметров настройки доступна для пользователей изделия.

( ) Да, список источников
[ ] Руководство пользователя (печатная копия)
[ ] Руководство пользователя (электронная копия)
[ ] Маркировочные таблички или упаковка
[ ] Вкладыш в упаковку
[ ] Интернет. Обеспечьте унифицированный указатель информационного ресурса . . . . . .
[ ] Другие. Опишите. . . . . .
( ) Не применяется
( ) Нет

А.5 Расходные материалы и батареи

А.5.1 Расходные материалы.

А.5.1.1 Предотвращение использования опасных веществ и препаратов в расходных материалах рассмотрено.

( ) Да
( ) Не применяется (нет расходных материалов)
( ) Нет

А.5.1.2 Изделие было разработано таким образом, что использование расходных материалов, связанных с этим, может быть оптимизировано относительно функционирования изделия.

( ) Да
( ) Не применяется (нет расходных материалов)
( ) Нет

А.5.1.3 Информация относительно надлежащего использования расходных материалов, связанных с изделием, была предоставлена пользователю.

( ) Да, список источников (все что применяется)
[ ] Экологическая декларация изделия
[ ] Спецификация на изделие
[ ] Руководство пользователя (печатная копия)
[ ] Руководство пользователя (электронная копия)
[ ] Руководство пользователя (электронная копия)
[ ] Маркировочные таблички или упаковка
[ ] Вкладыш в упаковку
[ ] Интернет. Обеспечьте унифицированный указатель информационного ресурса . . . . . .
[ ] Другие. Опишите. . . . . .
( ) Не применяется (нет расходных материалов)
( ) Нет

А.5.2 Батареи

А.5.2.1 Все батареи, применяемые в изделии, удовлетворяют соответствующим ограничениям на опасные вещества и препараты, содержащимся в соответствующем национальном, региональном и международном законодательстве.

( ) Да
( ) Не применяется (нет батарей)
( ) Нет, обоснование . . . . . .

А.5.2.2 Все батареи, применяемые в изделии, маркированы согласно требованиям соответствующего национального, регионального и международного законодательства.

( ) Да
( ) Не применяется (нет батарей)
( ) Нет

А.5.2.3 Были рассмотрены батареи с уменьшенным воздействием на окружающую среду.

( ) Да; определите тип батарей, которые были рассмотрены (проверьте все, что применяется).
[ ] Литий-Ион
[ ] Литий-Полимер
[ ] Никель-Металлгидрид
[ ] Другой; опишите . . . . . .
( ) Не применяется (нет батарей)
( ) Нет; определите причину(ы) . . . . . .

А.5.2.4 В изделии применяются батареи, содержащие материалы, расцененные как вредные для окружающей среды, применение которых нельзя избежать.

( ) Нет
( ) Не применяется (нет батарей)
( ) Да
[ ] Идентифицируйте батарею
. . . . . .
[ ] Где отмечено
. . . . . .
[ ] Причина(ы), почему материала(ов) нельзя избежать
. . . . . .

А.5.2.5 Все батареи и комплекты, содержащие эти батареи, являются легко идентифицируемыми и легко заменяемыми.

( ) Да
( ) Не применяется (нет батарей)
( ) Нет, определите причину (ы) . . . . . .
[ ] Батареи не предназначены, чтобы быть удаленными до окончания срока службы, или изделие нуждается в бесперебойном источнике питания
[ ] Другое

А.5.2.6 Информация относительно надлежащих процедур для удаления и безопасной обработки батарей доступна в пользовательской документации изделия.

( ) Да, список источников
[ ] Экологическая декларация изделия
[ ] Спецификация на изделие
[ ] Руководство пользователя (печатная копия)
[ ] Руководство пользователя (электронная копия)
[ ] Руководство по эксплуатации
[ ] Маркировочные таблички или упаковка
[ ] Интернет. Обеспечьте унифицированный указатель информационного ресурса . . . . . .
[ ] Другие. Опишите: . . . . . .
( ) Не применяется (нет батарей)
( ) Нет; укажите причину(ы)
. . . . . .

А.5.2.7 Для трудно заменяемых батарей: Совет относительно сервисных выводов для смены незаменяемых батарей (во время срока службы изделия) предоставлен в документации на изделие.

( ) Да
( ) Не применяется (нет батарей)
( ) Нет

А.5.2.8 Информация относительно типа и размещения доступна в соответствующей документации изделия.

( ) Да

[ ] Тип батареи . . . . . .

[ ] Расположение . . . . . .

( ) Не применяется (нет незаменяемых батарей)

( ) Нет

А.5.2.9 Особенности, связанные с организацией производства батарей, которые позволяют продлевать срок службы батареи, были рассмотрены и осуществлены.

( ) Да, рассмотрены и осуществлены

( ) Да, рассмотрены, но не осуществлены

( ) Не применяется (нет батарей)

( ) Нет; укажите причину(ы) . . . . . .

А.6 Эмиссии

А.6.1 Выделения химических веществ.

А.6.1.1 Изделие было разработано таким образом, что выделения химических веществ были уменьшены везде, где возможно.

( ) Да

( ) Не применяется

( ) Нет

А.6.1.2 Для изделия, основанного на электростатической технологии, выделения химических веществ [озон и ЛОС (летучая органическая смесь)] и выбросы пыли были оценены.

( ) Да

( ) Не применяется (изделие не основано на электростатической технологии)

( ) Нет

А.6.1.3 Для изделия, основанного на электростатической технологии, эмиссионные нормы были определены в соответствии с ИСО/МЭК 28360 [8].

( ) Да

( ) Не применяется (изделие не потребляет энергии)

( ) Нет

А.6.2 Измерение шума.

А.6.2.1 Шум был измерен и оценен согласно ИСО 7779 (эквивалентно предыдущему изданию ЕАПК-74 [14]).

( ) Да

( ) Нет

( ) Другое: опишите . . . . . .

( ) Не применяется

А.6.2.2 Для изделий вне области распространения ИСО 7779 используют один из стандартов по измерению звуковой мощности ИСО 3741, ИСО 3744 или ИСО 3745 и стандарт по измерению уровня звукового давления ИСО 11201.

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

А.6.2.3 Для всех изделий в области распространения этого стандарта заявленный уровень звуковой мощности по шкале *A*, L_{WAd} и заявленный уровень звукового давления по шкале *A*, L_{pAm} определены и указаны в соответствии с ИСО 9296 (эквивалентный ЕАПК-109 [15]).

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

Примечание — Заявленный уровень звуковой мощности по шкале *A*, L_{WAd} согласно ИСО 9296, является статистическим максимальным значением, объясняющим отклонения звуковой мощности между изделиями и отклонения звуковой мощности при межлабораторных измерениях и L_{WAd}, составляющим обычно приблизительно 0,3—0,4 бел (3—4 дБА), больше чем усредненный уровень звуковой мощности по шкале *A*, L_{WA}, измеренный согласно ИСО 7779, ИСО 3741, ИСО 3744 или ИСО 3745. ИСО 9296 или ЕАПК-109 [15] устанавливает, как определить и проверить L_{WAd}.

А.6.2.4 Заявленные значения излучаемого шума согласно ИСО 9296 (ЕАПК-109 [15]) доступны в соответствующей документации изделия.

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

А.6.2.5 Для значений заявленного уровня звукового давления L_{pAm} значения для местоположения оператора или наблюдателя указываются в соответствующей документации на изделие. Кроме того, если L_{pAm} измерен для местоположения оператора, то в документации должно быть указано, предназначен ли образец для установки на поверхности стола или на полу. Для изделий, не входящих в область распространения ИСО 7779, должно быть указано расстояние, используемое для измерения L_{pAm}.

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

Примечание — Использование специфического изделия определяет, какое местоположение является соответствующим. Например, для персонального компьютера местоположение оператора всегда определяет местоположение измерения уровня звуковой мощности; аналогично для сервера, местоположение наблюдателя также является определенным.

А.7 Срок службы изделия

А.7.1 Изделие содержит общие механические модули (такие как оболочки и каркасы) или общие части или компоненты, которые используются для множества моделей в семействе изделий или во множестве поколений того же самого изделия.

( ) Да, описать . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.7.2 Изделие содержит стандартизированные части.

( ) Да, список . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.7.3 Изделие содержит модульные компоненты.

( ) Да, список . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.7.4 Изделие содержит повторно используемые компоненты и/или части.

( ) Да, список . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.7.5 Изделие содержит части, предназначенные для многократного использования при эксплуатации и применении запасных частей.

( ) Да, список . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.8 Окончание срока службы

А.8.1 Возможно отделение частей, содержащих опасные материалы и препараты.

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

А.8.2 Несовместимые материалы (включая электронные модули), связанные с частями кожуха/корпуса или шасси, легко отделимы.

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

А.8.3 Изделие может быть демонтировано до уровня модуля с использованием обычно доступных инструментов.

( ) Да

( ) Нет, перечислите все инструменты, требуемые для демонтажа.

. . . . . .

. . . . . .

А.8.4 Все пластмассовые части массой не менее 25 г и площадью не менее 200 мм^2 имеют маркировку типа используемого полимера, сополимера; композиция полимеров или их смесей в соответствии с ИСО 11469.

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

А.8.5 Следующие варианты отменены при проектировании.

( ) Несовместимые и непригодные для повторного использования сплавы и покрытия на основных пластмассовых частях

( ) Покрытия и обработка поверхности на пластмассовых частях, которые являются сложными для переработки без снижения качества

( ) Этикетка с клейкой подложкой или пеноматериал на пластмассовых частях (если этикетки требуются, то они должны быть отделяемыми)

( ) Металл, запрессованный в пластмассовые части, которые не являются легкосъемными обычными инструментами.

А.8.6 Следующие аспекты были рассмотрены, и их количество и разнообразие уменьшено.

( ) Сварные и клееные соединения

( ) Соединения (например, зажимы и винты)

( ) Этапы, необходимые для демонтажа

( ) Инструменты, требуемые для демонтажа

( ) Изменения позиций, которые должны быть сделаны персоналом по демонтажу

А.8.7 Информация по технологической обработке для изделия, включающая руководство относительно следующих аспектов:

( ) Идентификация потенциально дорогостоящих частей и/или частей для многократного использования

( ) Идентификация частей, содержащих опасные материалы и примеси

( ) Специальная обработка и меры предосторожности при снятии с эксплуатации

( ) План демонтажа изделия из основного модуля или сборочного узла

А.9 Опасные материалы и примеси в изделии (см. приложение С для примеров нормативных документов)

А.9.1 Изделие удовлетворяет соответствующим международным, региональным и национальным запретам на использование определенных опасных материалов и примесей.

( ) Да, список . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.9.2 Использование материалов, требующих специальной обработки или снятия с эксплуатации при процессе переработки, было уменьшено или исключено.

( ) Да, исключено

( ) Да, уменьшено; перечислите . . . . . .

( ) Не применяется

( ) Нет

А.9.3 Соответствующая информация относительно частей, требующих специальной обработки или переработки, была сделана доступной пользователям и переработчикам.

( ) Да

( ) Нет

( ) Не применяется

А.9.4 Опасные материалы, кроме ограниченных, используются в этом изделии.

( ) Да, список материалов и объяснение по их использованию

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

( ) Нет

А.10 Упаковка

А.10.1 Разнообразие используемых упаковочных материалов было уменьшено.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.10.2 Количество используемых упаковочных материалов было уменьшено.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.10.3 У используемых упаковочных материалов, как полагают, есть более низкое воздействие на окружающую среду.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.10.4 Упаковка была изготовлена с использованием переработанных материалов.

( ) Да

( ) Нет

А.10.5 Упаковка была изготовлена, используя возобновляемые материалы.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.10.6 Упаковка удовлетворяет соответствующим международным, региональным и национальным правилам.

( ) Да, опишите кратко . . . . . .

( ) Нет

А.10.7 Упаковочные материалы имеют соответствующую маркировку.

( ) Да, перечислите применяемые стандарты . . . . . .

( ) Нет

Приложение В
(справочное)

Руководство по совместимости полимеров

Разработчики должны проверить установленную совместимость и повторно проверить ее с поставщиками полимера (см. таблицу В.1 для примера). У перечисленных полимеров есть много различных особенностей, в зависимости от используемых примесей, которые нуждаются в полном исследовании предложенной совместимости на материальном уровне, особенно когда не отмечена их совместимость. Поэтому в дальнейшем может потребоваться дальнейшее исследование.

Сокращения, используемые в таблице В.1:

АБС — акрилонитрил-бутадиен-стирол;

АСА — акрилонитрил-стирол-акрилат;

ПА — полиамид;

ПБТ — полибутилен терефталат;

ПК — поликарбонат;

ПЭ — полиэтилен;

ПЭТ — полиэтилен терефталат;

ПММА — полиметилметакрилат;

ПОМ — полиметилен оксид;

ПП — полипропилен;

ЭПФ — эфир полифенилен;

ПС — полистирол;

ПВХ — поливинилхлорид;

АНС — акрилонитрил стирола;

ТПУ — термопластический полиуретан.

Примечание — В таблице В.1 для предложенных или идентифицированных термопластов не принимают во внимание все смеси и армировки, наполнители и другие защитные вещества или улучшения технических характеристик.

Таблица В 1 — Пример совместимости различных термопластов

Полимеры	Полимеры																		
	АБС	АСА	ПА	ПБТ	ПБТ + ПКС	ПК	ПК + АБС	ПК + ПБТ	ПЭ	ПЭТ	ПММА	ПОМ	ПП	ЭФП	ЭФП + ПС	ПС	ПВХ	АНС	ТПУ
АБС	+	+	@	+	+	+	+	+	@	@	+	@	@	@	@	@	+	+	+
АСА	+	+	@	+	+	+	+	+	@		+						+	+	+
ПА	@	@	+	@	@				@										+
ПБТ	+	+	@						@										
ПБТ + ПКС	+	+	@						@										+
ПК	+	+							@										
ПК + АБС	+	+	@						@										+
ПК + ПБТ	+	+							@										+
ПЭ			@						@										
ПЭТ	+	+	@						@										
ПММА	+	+	@						@										
ПОМ	@	@	@						@										
ПП			@						@										
ЭФП	@	@	@						@										
ЭФП + ПС	@	@	+						@										
ПС	@	@	@						@										
ПВХ	+	+							@										
АНС	+	+	@	+	+	+	+	+	@										
ТПУ	+	+	+		+	+	+	+	@	+	+	+					+	+	+

+ Хорошая совместимость с большим разнообразием смесей

@ Ограниченная совместимость для малых остатков

Несовместимы

Примечание — Настоящая таблица составлена на основе таблицы 5.3, см. [18].

Приложение С
(справочное)

Примеры инструкций

С.1 Унифицированные указатели информационного ресурса правительственных агентств по экологии

Существует множество инструкций, которые касаются аспектов экологически осознанной разработки. Это приложение — незавершенный список универсального указателя ресурса (см. таблицу С.1), где разработчики могут найти некоторые региональные инструкции. В нижеследующих пунктах С.2 — С.5 приведены законодательные акты в качестве ссылки и примера. Читателю следует проверить последнее состояние любых изменений, принятых к упомянутым инструкциям.

Примечание — Так как региональные инструкции постоянно появляются и изменяются, этот стандарт не может предоставить более законченную и точную информацию.

Таблица С.1 — Унифицированные указатели информационного ресурса правительственных агентств по экологии

Страна	Унифицированные указатели ресурса
Аргентина	gost.e-ecolog.ru на испанском языке)
Австралия	gost.e-ecolog.ru
Бразилия	gost.e-ecolog.ru (на португальском языке)
Канада	gost.e-ecolog.ru
Китай	gost.e-ecolog.ru
Чили	gost.e-ecolog.ru в испанском языке)
Колумбия	gost.e-ecolog.ru (на испанском языке)
Коста-Рика	gost.e-ecolog.ru испанском языке)
Европейский союз (ЕС)	gost.e-ecolog.ru
Гонконг	gost.e-ecolog.ru
Япония	gost.e-ecolog.ru
Малайзия	gost.e-ecolog.ru
Мексика	gost.e-ecolog.ru испанском языке)
Сингапур	http://www.mewr.gov.sg
Южная Корея	gost.e-ecolog.ru английском языке)
Тайвань	gost.e-ecolog.ru
США	gost.e-ecolog.ru

С.2 Пример инструкций по энергетической эффективности

Директива об использовании энергии изделием (2005/32/ЕС) — это основа для того, чтобы установить правила экологических разработок в ЕС и охватить ими электрические и электронные приборы и нагревательное оборудование.

Примечание — Существуют также добровольные требования для эффективности использования энергии, такие как Режим пониженного энергопотребления мониторов EPA (Агентство по охране окружающей среды (США). Их не следует путать с обязательными требованиями, но они также могут быть рассмотрены при разработке изделия.

С.3 Примеры инструкций для батарей

Европейский союз: Директива 91/157/ЕЭС ЕС определяет, например, пределы по содержанию опасных веществ, связанных с ртутью, кадмием и свинцом и типами закрытых батарей. Детальные требования по маркировке содержатся в Директиве 93/86/ЕЭС.

США: Регулирование по содержащим ртуть и перезаряжаемым батареям. Публикация L. № 104-142 (1996), которая была предназначена для облегчения утилизации отходов или надлежащего избавления от перезаряжаемых батарей.

С.4 Примеры инструкций для опасных материалов и примесей

Свинец, кадмий, ртуть, шестивалентный хром, полибромированный дифенол-эфир и полибромированный бифенол, как определено в Директиве 2002/95/EC (обычно называемой директивой RoHS (Ограничение по использованию вредных веществ) и ее изменения.

Асбест (американские TSCA (Акт по контролю за токсичными веществами) и NESHAP (Национальный стандарт по загрязняющим воздух веществам), ЕС 76/769/ЕЭС).

Озоноразрушающие материалы (согласно Монреальскому протоколу): CFC (хлорфторокарбон), HBFC (гидробромфторокарбон), HCFC (гидрохлорфторокарбон), хладоны, карбонтетрахлорид, 1,1,1-трихлорэтан, бромхлорэтан [Регламенты ЕС: № 2037/2000, 2038/2000, 2039/2000].

Никель для предметов, находящихся в прямом и длительном контакте с кожей (ЕС 76/769/ЕЭС).

С.5 Пример инструкций по обработке по окончанию срока службы

Директива Европейского союза 2002/96/EC (обычно называемая WEEE (Отходы электрического и электронного оборудования)).

С.6 Примеры инструкций по упаковке изделий

Для Европейского союза — Директива 94/62/EC, требующая, чтобы суммарная концентрация свинца, кадмия, ртути, шестивалентного хрома не превышала 0,01 % массы. Для изделий, размещаемых на рынке Европейского союза, должны применяться требования по упаковке, определенные в стандартах (EH13427 — EH13432) [9].

Для Южной Кореи — «Акт по содействию сохранению и утилизации ресурсов», охватывающий маркировку и утилизацию упаковок изделий.

Для США — «Калифорнийский твердый пластиковый упаковочный контейнер» («ТПУК») — закон, требующий упаковку, удовлетворяющую одному из четырех критериев по утилизации, повторному использованию и уменьшению. Калифорнийский акт о предотвращении токсинов в упаковке (A.B.455) запрещает упаковку, которая содержит преднамеренно введенный кадмий, шестивалентный хром, свинец или ртуть.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 3741	—	*
ИСО 3744	—	*
ИСО 3745	—	*
ИСО 7779	—	*
ИСО 9296	—	*
ИСО 11201	—	*
ИСО 11469	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Библиография

[1] МЭК 60050-826:2004 Международный электротехнический словарь — Часть 826: Электрические установки зданий

[2] МЭК 60065 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура — Требования безопасности

[3] МЭК 60950-1 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования

[4] МЭК 62018 Потребление энергии оборудованием информационных технологий. Методы измерения

[5] МЭК 62368 Аудио-, видеоаппаратура, оборудование информационное и техники связи. Часть 1. Требования безопасности

[6] МЭК Руководство 109:2003. Вопросы, касающиеся окружающей среды. Включение в стандарты на продукцию электротехнического назначения

[7] МЭК Руководство 114. Проектирование с учетом экологических требований. Интегрирование экологических аспектов в проектирование и разработку электротехнических изделий

[8] ИСО/МЭК 28360 Информационные технологии — Офисное оборудование — Определение норм выделения химических веществ из электронного оборудования

[9] ИСО 14001:2004 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению

[10] ИСО 14040:2006 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура

[11] ИСО 14050 Экологический менеджмент. Словарь

[12] ИСО/ТР 14062 Экологический менеджмент. Интегрирование экологических аспектов в проектирование и разработку продукции

[13] ЕН 13427 Упаковка. Требования к применению Европейских стандартов в области упаковки и упаковочных отходов

[14] АЕПК 74 Измерение шума оборудования для информационных технологий и телекоммуникаций

[15] АЕПК 109 Заявленные значения шумового излучения для информационных технологий и телекоммуникаций

[16] АЕПК 341 Экологически рассмотренные разработки для электронных приборов

[17] АЕПК 370:2006 Экологическая декларация

[18] Зехтлинг Х. Справочник по пластмассам — 27-е издание. — Мюнхен: Издательство «Карл Хансер», 1998

УДК 621.002.5:006.354 ОКС 33.160 ОКП 65 0000

Ключевые слова: вещество, воздействие на окружающую среду, возобновляемый материал, изготовитель, квалифицированный специалист, модернизация, модуль, опасные вещества, организация, разработчик, эффективность энергии, окружающая среда, повторное использование, препараты, рециркуляция, стадия использования, экологический аспект, цикл жизни, часть, изделие, экологическая система управления

Редактор *Е.В. Вахрушева*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 27.01.2012. Подписано в печать 10.02.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,00. Тираж 96 экз. Зак. 150.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru