ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57328— 2016/ IEC Guide 109: 2012

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Руководство по включению экологических аспектов в стандарты на электротехническую продукцию

(IEC Guide 109:2012, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН ООО «НИИ экономики связи и информатики «Интерэкомс» (ООО «НИИ «Интерэкомс») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 020 «Экологический менеджмент и экономика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 декабря 2016 г. № 1976-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу Руководство МЭК 109:2012 «Экологические аспекты. Руководство по включению экологических аспектов в стандарты на электротехническую продукцию» (IEC Guide 109:2012 «Environmental aspects — Inclusion in electrotechnical product standards», IDT)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 2019 г.

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

© Стандартинформ, оформление, 2017, 2019

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Руководящие указания по включению экологических аспектов в стандарты на продукцию 3
4.1 Общие положения 3
4.2 Влияние положений национальных и международных стандартов на продукцию на окружающую среду 3
4.3 Экологические стратегии 6
5 Экологические аспекты, подлежащие рассмотрению для их систематического включения в стандарты на продукцию 7
5.1 Общие положения 7
5.2 Входные потоки 7
5.3 Выходные потоки 7
Приложение А (справочное) Перечень контрольных вопросов для учета экологических аспектов в стандартах на продукцию 9
Библиография 10

Введение

Любая продукция негативно воздействует на окружающую среду на всех стадиях своего жизненного цикла, включая: добычу ресурсов, приобретение сырья, производство, распределение, использование (применение), многократное использование, переработку отходов (утилизация) в конце жизненного цикла (далее — ЖЦ), в том числе уничтожение или удаление опасных отходов. Негативные воздействия могут быть незначительными и значительными, краткосрочными и долгосрочными, глобальными, региональными или местными. Положения, содержащиеся в стандартах на продукцию, в свою очередь, влияют на интенсивность негативного воздействия продукции на окружающую среду.

Необходимость снижения потенциально негативных воздействий продукции на окружающую среду, которые могут произойти на всех стадиях ее ЖЦ, признана во всем мире. Потенциальные негативные экологические воздействия продукции можно снизить путем включения экологических аспектов в стандарты на продукцию.

Настоящий стандарт предназначен для разработчиков стандартов и содержит рекомендации по включению соответствующих экологических аспектов в национальные и международные стандарты.

Для разработчиков продукции поиск наиболее приемлемого технического решения является основной задачей. Решение должно быть компромиссным и содержать оптимальный набор параметров и аспектов, соответствующих различным областям (безопасность, экология, затраты, технология, назначение и т. д.). Настоящий стандарт предназначен для разработчиков стандартов (но не для разработчиков продукции); он нацелен на разработку таких стандартов, которые содержат положения по охране окружающей среды, одновременно позволяя разработчикам продукции достичь желаемого результата в рамках существующих ограничений.

Настоящий стандарт предназначен для использования всеми сторонами, занимающимися разработкой стандартов на продукцию. Его цель — привлечь внимание сторон к вопросам экологии в поддержку устойчивой международной торговли. Стандарты не должны ставить нетарифные барьеры в торговле. От разработчиков стандартов не требуется быть специалистами в области экологии. Им рекомендуется применять настоящий стандарт для того, чтобы они могли:

- идентифицировать и понимать основные экологические аспекты и негативные воздействия, связанные с рассматриваемой продукцией;
- определять, когда возможно, а когда невозможно решить экологическую проблему с помощью стандартов на продукцию.

На протяжении ЖЦ продукции можно установить различные экологические аспекты. Однако идентификация таких аспектов и прогнозирование их негативных воздействий являются сложным процессом. При разработке стандарта на продукцию важно на самой ранней стадии обеспечить выполнение оценки возможного негативного воздействия продукции на окружающую среду на различных стадиях ее ЖЦ. Результаты этой оценки важны для формулирования положений стандарта на продукцию. Предполагается, что разработчики стандартов будут обязательно учитывать соответствие всем применяемым национальным, региональным или локальным требованиям, связанным с конкретной продукцией.

Необходимость снижения неблагоприятного воздействия на окружающую среду, которое может быть связано с продукцией[1)] на каких-либо стадиях ее ЖЦ — от закупки исходных материалов до стадий производства, распределения, использования, утилизации и вторичной обработки по завершении ЖЦ продукции (т. е. повторного использования, сбора и переработки отходов или рециклинга), — признана в большинстве стран мира. Некоторые предприятия достигают снижения неблагоприятного воздействия на окружающую среду путем совершенствования экологических показателей продукции. Выбор, сделанный на стадии разработки продукции, в значительной степени определяет, какие именно воздействия будут иметь место на каждой стадии ЖЦ разрабатываемой продукции. Однако существует масса серьезных препятствий, которые делают очень сложной задачу выбора наилучшего варианта в части экологических аспектов. Как правило, выбор такого проектного варианта, который учитывает все экологические аспекты, может привести к невозможности найти компромиссное решение, например: энергосберегающая конструкция может сделать продукцию менее пригодной для переработки или повторного использования.

Конкретные требования к продукции могут существенно влиять на наличие и уровень неблагоприятного воздействия на окружающую среду. Стандарты должны способствовать гибкости при вы-

[1)] Несмотря на то что в настоящем стандарте повсеместно используется только термин «продукция», это понятие также включает в себя соответствующие процессы и услуги.

боре проектных решений, нацеленных на совершенствование экологических показателей продукции. Более того, стандарты ни в коей мере не должны препятствовать инновациям. Разработчики стандартов должны содействовать охране окружающей среды, например путем внесения требований, которые не исключают надлежащее использование материалов, подвергнутых рециклингу, а также повторному использованию компонентов систем и подсистем.

Непрерывное внедрение новых продуктов и материалов может делать их оценку все более и более сложной, поскольку для них должны быть собраны дополнительные данные, чтобы оценить все их потенциальные экологические воздействия. К тому же в настоящий момент для некоторых материалов имеется очень мало данных по их возможному воздействию на окружающую среду (экологические аспекты). Однако уже имеющиеся данные можно использовать в качества основы для совершенствования экологических показателей продукции.

В МЭК 62430 описаны принципы «мышления с учетом жизненного цикла» LCT с его неотъемлемыми этапами, а также различные, учитывающие аспекты окружающей среды методы проектирования ECD[1)], например оценка ЖЦ (LCA).

МЭК 62430 содержит всю необходимую информацию о том, как интегрировать принципы ECD-проектирования в разработку продукции. От разработчиков стандартов не требуется проведения оценки ЖЦ (LCA), но требуется по возможности максимально придерживаться принципов ECD-проектирования.

До тех пор, пока не будет получена исчерпывающая информация, производители продукции должны документировать конкретные проектные решения и их обоснования. Помимо разработки требований в части экологически ориентированной стандартизации такая практика расширяет знания, основанные на конкретных проектных решениях (наилучшая практика), и может способствовать рециклингу и надлежащей утилизации отходов в конце ЖЦ продукции EOL.

В этой связи необходимо отметить, что разработчики стандартов должны уделять самое пристальное внимание экологическим аспектам также при выборе методов испытаний.

Разработчики стандартов испытывают потребность в сопоставительных экологических данных по материалам и веществам. Однако при выборе приемлемых вариантов для их указания в стандарте они должны использовать крайне осторожно информацию, полученную по результатам оценки ЖЦ продукции. Это может потребовать дополнительных консультаций с соответствующими комитетами и экспертными комиссиями в части экологических аспектов из национальных, региональных и международных органов по стандартизации.

Экологическая политика МЭК

«МЭК признает возрастающую важность охраны окружающей среды и ту роль, которую предстоит выполнить стандартизации электротехнической продукции в содействии устойчивому развитию. Поэтому на персонале и технических комитетах, членах и экспертах МЭК лежит ответственность за активное содействие вовлечению стандартизации в охрану окружающей среды. С этой целью МЭК сотрудничает с ИСО и региональными организациями по стандартизации, такими как СЕНЕЛЕК. Что касается стандартов на продукцию, то технические комитеты МЭК должны оценивать и постоянно совершенствовать новые и существующие стандарты в части снижения неблагоприятных экологических воздействий на протяжении всего ЖЦ продукции. В соответствии со своей экологической политикой МЭК отслеживает и ежегодно отчитывается о достижениях в этой области».

Экологическая политика МЭК одобрена на заседании Совета МЭК. Настоящий стандарт способствует реализации этой политики путем демонстрации того, как экологические аспекты могут быть включены в стандарты на электротехническую продукцию.

[1)] Для процесса интегрирования экологических аспектов в проектирование и разработку продукта используют различные термины, например: проектирование с учетом экологических требований DFE, экопроектирование, учитывающие аспекты окружающей среды методы проектирования ECD и т. п. Термин ECD в настоящем стандарте использован в обобщенном виде для представления всех указанных аналогов.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Руководство по включению экологических аспектов в стандарты на электротехническую продукцию

Environmental management. Guide on Inclusion of ecological aspects in electrotechnical product standards

Дата введения —2017—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт предназначен для разработчиков стандартов и содержит руководящие указания, как учитывать аспекты, относящиеся к воздействию электротехнической продукции на окружающую среду, при подготовке национальных и международных стандартов на продукцию.

Целями настоящего стандарта являются:

a) повышение информированности разработчиков стандартов и производителей продукции о том, что наличие положений, содержащихся в национальных и международных стандартах, может оказывать как позитивное, так и негативное воздействие на окружающую среду;

b) установление взаимосвязи между положениями стандартов, экологическими аспектами и негативными воздействиями продукции на окружающую среду;

c) помощь в формулировании таких положений национальных и международных стандартов на продукцию, которые могут способствовать улучшению экологических характеристик продукции, а также помогут избежать таких положений, которые могут привести к неблагоприятным экологическим воздействиям;

d) привлечение внимания разработчиков стандартов и производителей продукции к тому, что учет экологических требований в стандартах на продукцию представляет собой сложный процесс, который требует уравновешивания разных приоритетов;

e) подготовка рекомендаций по использованию принципа рассмотрения негативных воздействий продукции на окружающую среду на стадиях ее ЖЦ при определении экологических аспектов, касающихся продукции, на которую разрабатывается стандарт.

Настоящий стандарт предназначен исключительно для разработчиков стандартов и спецификаций на техническую продукцию, а также в максимальной степени соответствует руководству ИСО 64.

Документы по стандартизации электротехнической продукции, которые однозначно связаны с проектированием экологически безопасной продукции, должны основываться на МЭК 62430.

2 Нормативные ссылки

Нормативные ссылки отсутствуют.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1 **конец жизненного цикла, окончание срока службы** (end of life; EOL): Стадия срока службы изделия, наступающая при ее выводе из эксплуатации.

[МЭК 62075:2012, 3.4]

3.2 **утилизация отходов в качестве энергии, рекуперация энергии** (energy recovery): Использование сжигаемых отходов в качестве источника для генерирования энергии путем прямого сжигания с/без использования других отходов, но с рекуперацией тепла.

Издание официальное

Примечание — Общеизвестным способом возврата энергии является использование установки для сжигания отходов, которая генерирует пар, горячую воду и/или электричество.

3.3 **окружающая среда** (environment): Окружение, в котором работает организация, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, людей и их взаимоотношения.

3.4 **экологический аспект** (environmental aspect): Элемент деятельности организации, ее продукции или услуг, который может взаимодействовать с окружающей средой.

Примечание — Значимый экологический аспект оказывает или может оказать значительное воздействие на окружающую среду.

[ИСО 14001:2015, 3.6]

3.5 **воздействие на окружающую среду** (environmental impact): Любое изменение в окружающей среде отрицательного или положительного характера, полностью или частично являющееся результатом экологических аспектов организации.

[ИСО 14001:2015, 3.7]

3.6 **опасное вещество** (hazardous substance): Вещество, которое обладает в соответствии с определенными классификационными критериями потенциалом для неблагоприятного воздействия на здоровье человека и/или на окружающую среду.

Примечание — Критерии для определения того, классифицируется ли вещество как опасное, определены законодательством или техническими регламентами.

3.7 **входные потоки** (inputs): Материал или энергия, которые поступают в продукционную систему на любой ее стадии — от приобретения сырья до конечной утилизации.

Примечание — Продукция и материалы включают в себя сырье, промежуточную продукцию и сопутствующую продукцию

3.8 **жизненный цикл** (life cycle): Последовательные и взаимосвязанные стадии системы жизненного цикла продукции от приобретения или производства продукции из природных ресурсов, сырья до ее конечного размещения в окружающей среде.

[ИСО 14040:2006, 3.1]

3.9 **оценка жизненного цикла** (life cycle assessment; LCA). Сбор информации, сопоставление и оценка входных потоков, выходных потоков, а также возможных воздействий на окружающую среду на всем протяжении жизненного цикла продукции.

[ИСО 14040:2006, 3.2]

3.10 **мышление в масштабах жизненного цикла** (life cycle thinking; LCT): Рассмотрение соображений, касающихся экологических аспектов на всех стадиях жизненного цикла продукции.

[МЭК 62430:2009, 3.11]

3.11 **выходные потоки** (outputs): Материал или энергия, которые выходят из продукционной системы на любой ее стадии — от приобретения сырья до конечной утилизации.

Примечание — Продукция и материалы включают в себя сырье, промежуточную продукцию, отходы, сбросы и выбросы

3.12 **загрязнения** (pollution): Неблагоприятные воздействия на окружающую среду, вызванные выбросами органических или неорганических материалов, опасных веществ, радиации или шума.

3.13 **предотвращение загрязнения** (prevention of pollution): Использование процессов, практических методов, технических решений, материалов, продукции, услуг или энергии для того, чтобы избежать, уменьшить или контролировать (по отдельности или в комбинации) образование, выброс или сброс любого типа загрязняющего вещества либо отходов с целью уменьшения негативных воздействий на окружающую среду.

Примечание — Предотвращение загрязнения может включать в себя устранение или сокращение источника (загрязнения), изменения процесса, продукции или услуг, эффективное использование ресурсов, замену используемых материалов и видов энергии, повторное использование, восстановление, вторичную переработку, утилизацию и очистку.

[ISO 14001:2015, 3.18]

3.14 **стандарт на продукцию** (product standard): Стандарт, устанавливающий требования, которым должна удовлетворять продукция или группа продукции, с тем чтобы обеспечить ее соответствие своему назначению.

Примечание 1 — Стандарт на продукцию может включать, кроме требования соответствия назначению, непосредственно или с помощью ссылки такие аспекты, как термины и определения, отбор проб, испытания, упаковывание и этикетирование, а иногда технологические требования.

Примечание 2 — Стандарт на продукцию может быть полным или неполным в зависимости от того, устанавливает ли он все или только часть необходимых требований. В этом смысле различают стандарты размеров, стандарты на материалы и стандарты поставки.

[Руководство ИСО/МЭК 2:2004, 5.4]

3.15 **способность к рециклингу** (recyclability): Пригодность сырья для переработки с целью последующего соответствия исходному назначению или иным целям, за исключением рекуперации энергии.

3.16 **рециклинг, утилизация, вторичная переработка** (recycling): Обработка отходов в процессе производства для достижения исходных целей или других целей, исключая рекуперацию энергии.

Примечание — Термин «рециклинг» является синонимом термина «утилизация материалов».

[ИСО 15270:2008, 3.30]

4 Руководящие указания по включению экологических аспектов в стандарты на продукцию

4.1 Общие положения

Каждый продукт может рассматриваться как совокупность экологических аспектов, которые в той или иной мере оказывают воздействие на окружающую среду. Эти воздействия могут происходить на одной, нескольких или на всех стадиях ЖЦ продукции и быть локальными, региональными или глобальными либо комбинацией всех трех вышеуказанных воздействий.

Базисом для связанной с продукцией экологической защиты является подход, основанный на «мышлении в масштабах ЖЦ», то есть учет всех существенных экологических аспектов продукции на всех стадиях ее ЖЦ. Ключевыми элементами «мышления в масштабах ЖЦ» являются:

- идентификация и оценка всех существенных экологических аспектов продукции на всех стадиях ее ЖЦ;
- сведение к минимуму общего неблагоприятного экологического воздействия продукции путем совершенствования ее экологических аспектов.

Экологические аспекты продукции в значительной степени определены используемыми входными и выходными потоками, которые генерируются на всех стадиях ее ЖЦ. Изменение каких-либо единичных входных или выходных потоков может повлиять на другие входные и выходные потоки.

Идентификация экологических воздействий и аспектов продукции является сложной и комплексной задачей, а для ее решения иногда бывает недостаточно информации на основе экологически причинно-следственных связей. Попытки решить данную экологическую задачу могут иметь последствия на любой стадии или на всех стадиях ЖЦ продукции.

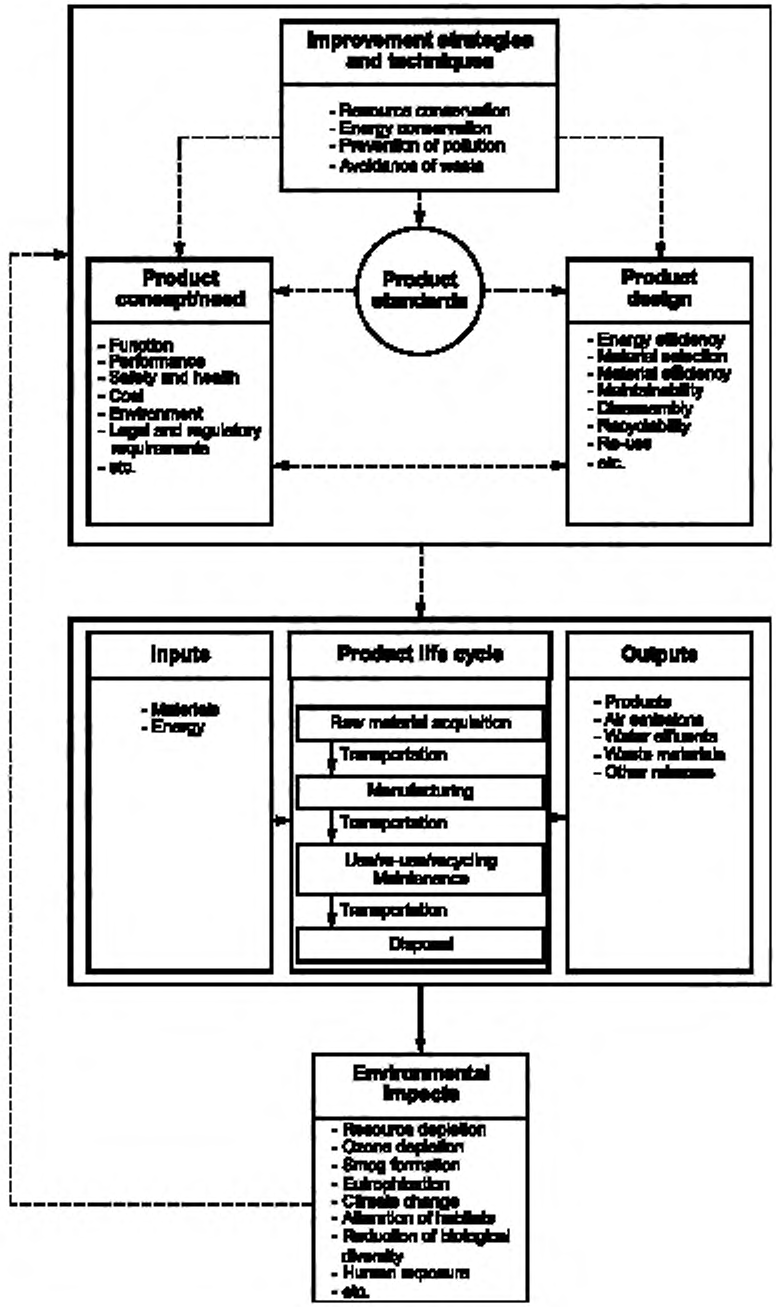
При разработке стандартов на продукцию следует учитывать экологические аспекты, находящиеся под влиянием каких-либо факторов, и соответствующие результирующие экологические воздействия (и требования к ним) с целью постепенного и неуклонного совершенствования экологических аспектов продукции.

Экологические аспекты продукции требуют установления баланса между такими факторами, как назначение продукта, его технические характеристики, стоимость, качество и соответствие требованиям рынка, законодательным требованиям и требованиям технических регламентов, а также требованиям безопасности. Стандарты на продукцию должны быть сформированы таким образом, чтобы разработчики оборудования или систем были способны удовлетворять этим требованиям, одновременно находя такой баланс, который бы также способствовал охране окружающей среды.

4.2 Влияние положений национальных и международных стандартов на продукцию на окружающую среду

Положения стандартов на продукцию тем или иным образом имеют отношение к экологическим аспектам, связанным с продукцией на протяжении всего ее ЖЦ (см. рисунок 1). Вследствие этого стандарты на продукцию могут внести существенный вклад в непрерывное совершенствование экологических аспектов продукции.

Данный раздел настоящего стандарта имеет своей целью предоставить разработчикам стандартов основополагающую информацию по тем проблемам, решение которых необходимо предусмотреть при рассмотрении экологических аспектов в стандартах на продукцию.



Improvement strategies and techniques — стратегии и методики совершенствования; Product concept/need — концепция продукции/потребности; Product standards — стандарты на продукцию; Product design — разработка/свойства продукции, Inputs — входные потоки; Product life cycle — жизненный цикл продукции; Outputs — выходные потоки; Environmental impacts — воздействие на окружающую среду; Resource conservation — ресурсосбережение; Energy conservation — энергосбережение; Prevention of pollution — предотвращение загрязнений; Avoidance of waste — минимизация отходов, Function — функция; Performance — характеристики, Safety and health — безопасность и здоровье; Cost — стоимость, Environment — окружающая среда Legal and regulatory requirements — законодательные и нормативные требования; etc. — и т. д.; Energy efficiency — энергоэффективность; Material selection — выбор материала, Material efficiency — материалоемкость; Maintainability — ремонтопригодность; Disassembly — демонтируемость; Recyclability — способность к рециклингу; Re-use — повторное использование, Transportation — транспортирование; Materials — материалы, Energy — энергия; Raw material acquisition — приобретение сырья; Manufacturing — изготовление, Use / re-use / recycling, Maintenance — использование/повторное использование / рециклинг, обслуживание; Disposal — удаление отходов, Products — продукция; Air emissions — выбросы в воздух; Water effluents — сточные воды, Waste materials — отходы, Other releases — другие выбросы; Resource depletion — истощение природных ресурсов Ozone depletion — озоновое истощение, Smog formation — образование смога, Eutrophication — эвтрофикация водоемов; Climate change — изменение климата; Alteration of habitats — смена среды обитания; Reduction of biological diversity — уменьшение биологического разнообразия, Human exposure — подвергание людей воздействию

Примечание — Входные и выходные потоки являются примерами экологических аспектов.

Рисунок 1 — Взаимосвязь между положениями стандартов на продукцию и экологическими аспектами и воздействиями, связанными с продукцией на протяжении ее ЖЦ

Положения стандартов на продукцию могут как содействовать, так и препятствовать улучшению экологической обстановки. Если только это не требуется по очень веским причинам (связанным, например, со здоровьем людей, безопасностью или техническими характеристиками продукции), то в стандартах следует по мере возможности избегать указания материалов, которые необходимо использовать для производства продукции. Вместо этого следует указывать желаемые выходные потоки. Указание материалов может препятствовать введению инноваций и разработке новых методов совершенствования экологических аспектов посредством использования альтернативных материалов. Например, положения в стандартах на продукцию не должны препятствовать надлежащему использованию вторичных или повторно используемых материалов. Если материалы все-таки необходимо указывать, то следует уделить внимание тому, как использование указанного материала будет отражаться на окружающей среде на всех стадиях ЖЦ продукции. В целом же слишком ограничительные положения в стандартах на продукцию могут иметь непредсказуемый эффект сдерживания инноваций и улучшения экологической обстановки.

Темп внедрения инноваций в настоящий момент очень высок. Поэтому пересмотр стандартов на продукцию следует проводить всякий раз, когда экологические аспекты можно было бы существенно улучшить путем внесения изменений, основанных на новых знаниях.

При предполагаемом использовании и обоснованно прогнозируемом неправильном использовании продукции, до определенной степени, можно определить воздействие продукции на окружающую среду. Если это так, то следует учитывать оба варианта.

В целом указание требований к конечным техническим характеристикам должно иметь приоритет над указанием требований к изделию на этапе его проектирования; например, в первую очередь надо делать акцент на конечной функциональности продукции, а не на ее заранее определенных промежуточных состояниях.

Должны признаваться и использоваться любые возможности для указания таких вариантов, которые улучшают экологические аспекты, например: желательно внесение требований, которые не исключают надлежащее применение повторно используемых материалов и стимулируют повторное использование деталей и сборочных единиц.

При внесении в стандарт таких требований, как описательные требования или требования к техническим характеристикам, положения в стандартах на продукцию оказывают влияние на выбор вариантов в процессе разработки и изготовления новой или модернизированной продукции (см. рисунок 1). Например, на всех стадиях ЖЦ продукции такой выбор может повлиять:

a) на входные и выходные потоки, связанные с процессами производства;

b) входные и выходные потоки, связанные с упаковкой, транспортированием, распределением и использованием;

c) возможности повторного использования и восстановления, включая рециклинг или рекуперацию энергии, а также простоту ее демонтажа, ремонта и восстановление;

d) возможности утилизации продукции и связанных с ней отходов.

Результат воздействия таких возможностей на окружающую среду будет варьироваться от продукта к продукту. И совсем необязательно, что продукты будут влиять на окружающую среду одинаково на всех стадиях ЖЦ.

В связи с тем, что экологические аспекты продукции обычно взаимосвязаны, произвольный акцент на отдельном экологическом аспекте может неблаготворно влиять на экологические аспекты на других стадиях ЖЦ продукции или на окружающую среду на местном, региональном или глобальном уровне.

4.3 Экологические стратегии

При подготовке стандартов на продукцию стратегии и методики по улучшению экологической обстановки могут быть представлены в контексте ресурсосбережения, энергоэффективности, предотвращения загрязнений и минимизации отходов. Все эти стратегии могут быть в значительной части применены при ECD-проектировании.

Разработчикам стандартов рекомендуется учитывать следующие требования:

Ресурсосбережение

Помимо экологических воздействий, связанных с получением и использованием ресурсов, истощение природных ресурсов также может стать серьезной проблемой. Истощение ресурсов относится к процессу естественного убывания запасов природных ресурсов. Целью разработчиков стандартов должно быть внесение в стандарты таких требований, которые в максимальной мере способствуют минимизации потребления имеющихся ресурсов (например, путем снижения необходимого объема и веса).

Энергосбережение

Среди проблем, связанных с энергосбережением, существует проблема воздействия на окружающую среду различных источников энергии, эффективность преобразования выбранного источника энергии и его эффективное использование. Экологический баланс должен существовать между источниками энергии, в особенности для электротехнической продукции с большим сроком службы, где энергоэффективность на стадии ее использования является важнейшей проблемой, которая заслуживает повышенного внимания.

Энергетический менеджмент необходим, например:

- при производстве сырья;
- изготовлении компонентов и частей продукта из материалов;
- сборке компонентов и частей при изготовлении продукта;
- обеспечении безопасности функционирования и требуемых технических характеристик продукта.

Примечание — Следует учитывать функции автоматического выключения продукта или его возвращения в состояние «готовности» в неиспользуемое время;

- упаковке и транспортировании компонентов и готовой продукции;
- утилизации или рециклинге компонентов и готовой продукции;
- обеспечении энергоэффективности продукции в процессе ее эксплуатации.

Предотвращение загрязнений

Человеческая и производственная деятельность приводят в выбросам в воздух, землю и/или воду. Существует несколько общепринятых способов снижения этих выбросов, включая уменьшение числа и интенсивности источников выбросов, замену материала, внутрипроцессный рециклинг, повторное использование, рециклинг и переработку с целью снижения объема и/или степени опасности.

Существуют различные типы выбросов, которые могут привести к таким экологическим воздействиям, для которых в настоящее время нет международного консенсуса для их характеристики и оценки. Это касается изменения ареала распространения флоры и фауны, воздействий на биологическое разнообразие в природе и других долгосрочных воздействий. При решении этих проблем разработчики стандартов должны учитывать данные экспертиз по конкретным отраслям.

Минимизация отходов

На всех стадиях жизненного цикла продукции возникают отходы. Путем соответствующей оптимизации конструкции и процесса есть возможность снизить и даже полностью избежать ненужного потребления ресурсов. В производстве это может быть достигнуто применением повторно используемых материалов вместо исходных материалов, использованием возвратной тары/упаковки вместо одноразовой упаковки и т. п.

5 Экологические аспекты, подлежащие рассмотрению для их систематического включения в стандарты на продукцию

5.1 Общие положения

Экологические аспекты продукции и их воздействие на окружающую среду в значительной степени определены используемыми входными и выходными потоками, которые генерируются на всех стадиях ЖЦ продукции. При разработке стандартов на продукцию все значимые входные и выходные потоки, относящиеся к стандартизуемой продукционной системе (система ЖЦ продукции, см. ИСО 14040—2006), должны быть идентифицированы и учтены разработчиками стандартов, чтобы гарантировать, что внесенные ими требования дают возможность проектировщикам разрабатывать продукцию с улучшенными экологическими показателями. Все входные и выходные потоки взаимосвязаны друг с другом; изменение любого отдельного параметра на входе, например используемых материалов или энергии, может оказать влияние на другие входные и выходные потоки (см. рисунок 1).

По этому подразделу имеется ссылка на перечень контрольных вопросов в приложении А.

5.2 Входные потоки

5.2.1 Входные потоки делятся на две категории: материалы и энергия. Разработчикам стандартов следует учитывать и гарантировать, что вносимые ими требования дают возможность проектировщикам разрабатывать продукцию с минимальными неблагоприятными экологическими воздействиями при использовании методов ECD-проектирования.

5.2.2 Материальные входные потоки на различных стадиях ЖЦ продукции — от получения сырья, изготовления, транспортирования (включая упаковку и хранение), использования/обслуживания, повторного использования/рециклинга до утилизации продукции — могут оказывать существенное воздействие на окружающую среду. Эти воздействия могут включать в себя истощение возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, использование земли с причинением ей ущерба, а также подвергание окружающей среды или человека воздействию опасных веществ. Материальные входные потоки могут также вносить свой вклад в создание отходов, выбросов в воздух, сбросов неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод в водоемы и других выбросов.

5.2.3 Энергетические входные потоки (как прямые, так и косвенные) требуются на большинстве стадий ЖЦ продукции. Примером является энергия, используемая для изготовления материалов. Источники энергии включают в себя, например, ископаемое топливо, ядерное топливо, энергию на основе переработанных отходов, гидроэлектрические и геотермальные источники энергии, энергию солнца и ветра. Каждый источник энергии имеет свой собственный набор экологических воздействий.

5.3 Выходные потоки

5.3.1 Выходные потоки, образующиеся в течение ЖЦ продукции, включают в себя сам продукт, промежуточные продукты и побочные продукты (субпродукты), выбросы в воздух, сбросы неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод в водоемы, отходы и другие выбросы. Разработчикам стандартов следует учитывать и гарантировать, что вносимые ими требования дают возможность проектировщикам разрабатывать продукцию с минимальными неблагоприятными экологическими воздействиями при использовании методов ECD-проектирования.

5.3.2 Выбросы в воздух включают в себя выбросы в воздух паров, газов или конкретных веществ. Выбросы токсичных, едких, огнеопасных, взрывоопасных, кислотных или пахнущих веществ могут оказывать неблагоприятное воздействие на флору, фауну, человека, строения и т. д. либо воздействие на окружающую среду за счет истощения стратосферного озонового слоя или формирования смога. Выбросы в воздух включают в себя точечные выбросы и диффузные источники выбросов (подвергаемые рассеиванию), очищенные и неочищенные выбросы, а также выбросы в процессе эксплуатации в штатном режиме и случайные (аварийные) выбросы.

5.3.3 Выбросы в воду и неочищенные сточные воды включают в себя выбросы веществ в водосток, в поверхностные или грунтовые воды. Сброс пищевых, токсических, едких, радиоактивных, устойчивых к распаду, накапливающихся или кислородо-обедняющих веществ может вызвать неблагоприятные экологические воздействия, включая влияние загрязнения на водные экосистемы и нежелательную эвтрофикацию природных вод. Выброс в сточные воды включает в себя точечные выбросы и диффузные источники выбросов (подвергаемые рассеиванию), очищенные и неочищенные выбросы, а также выбросы в процессе эксплуатации в штатном режиме и случайные (аварийные) выбросы.

5.3.4 Отходы включают в себя твердые и жидкие материалы или продукты, которые высвобождаются со временем. Отходы могут возникать на всех стадиях ЖЦ продукции. Отходы подлежат рециклингу, очистке, восстановлению или утилизации, что во многом зависит от последующих входных и выходных потоков, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

5.3.5 Другие выбросы могут включать в себя сбросы загрязняющих веществ в почву, шум и вибрацию, радиацию и тепловые сбросы.

Приложение А
(справочное)

Перечень контрольных вопросов для учета экологических аспектов в стандартах на продукцию

Насколько это только возможно, положения в стандартах на продукцию должны содействовать или, по крайней мере, не препятствовать реализации экологических целей и задач, поставленных в нижеприведенном перечне контрольных вопросов для учета экологических аспектов. Технические комитеты по стандартизации должны исследовать, какие из следующих целей и задач являются важными в их работе и как положения национальных и международных стандартов на стадии их разработки или пересмотра могут содействовать экологической совместимости продукта или группы продуктов.

Ресурсосбережение:

- Минимальное содержание материала в продукте.
- Минимальное содержание материала в упаковке.
- Минимальное количество разных материалов.
- Максимальная разделяемость различных материалов.
- Максимальная пригодность использованных материалов к переработке для вторичного использования.
- Возможность повторного использования деталей и компонентов.
- Возможность повторного использования и модернизации в целом.
- Возможность применения переработанных для вторичного использования материалов.
- Возможность использования восстановленных деталей и компонентов.
- Минимальный размер.
- Минимальная масса.

Энергосбережение:

- Минимальное потребление энергии в процессе эксплуатации продукции.
- Управление режимом электропитания, например автоматическое переключение в режим «готовность».

Предотвращение загрязнений:

- Минимизация содержания опасных веществ.
- Уменьшение выбросов веществ в окружающую среду (воздух, воду, почву).
- Сокращение других выбросов, например радиации, шума, пыли.
- Минимизация отходов:
- Модульный принцип, позволяющий комплексное использование компонентов (например, общее зарядное устройство для разных потребителей).

Библиография

[1] IEC 62075:2012 Audio/video, information and communication technology equipment — Environmentally conscious design (Аудио-, видеоаппаратура, оборудование информационное и техники связи. Проектирование с учетом воздействия окружающей среды)

[2] IEC 62430:2009 Environmentally conscious design for electrical and electronic products (Экологически выдержанный проект для электрических и электронных изделий)

[3] ISO/IEC Guide 2:2004 Standardization and related activities — General vocabulary (Стандартизация и смежные виды деятельности. Общий словарь)

[4] ISO Guide 64:2008 Guide for addressing environmental issues in product standards (Руководство по включению экологических вопросов в стандарты на продукцию)

[5] ISO 14001:2015 Environmental management systems — Requirements with guidance for use (Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению)

[6] ISO 14040:2006 Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework (Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла. Принципы и структура)

[7] ISO 15270:2008 Plastics — Guidelines for the recovery and recycling of plastics waste (Пластмассы. Руководство по утилизации отходов пластмасс и переработке их для повторного использования)

УДК 502.3:006.354 ОКС 13.020

Ключевые слова: экологические аспекты, руководство, стадии жизненного цикла продукции, негативные воздействия, окружающая среда, стандарты на продукцию

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 11.07.2019. Подписано в печать 16.07.2019. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru