ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53889— 2010/ Руководство ИСО/МЭК 77-1:2008

РУКОВОДСТВО ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИФИКАЦИЙ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ И КЛАССЫ ПРОДУКЦИИ

Часть 1

Основные возможности

(ISO/IEC GUIDE 77-1:2008, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Научно-техническим центром институтом «ИНТЕК» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 100 «Стратегический и инновационный менеджмент»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 октября 2010 г. № 297-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/IEC Guide 77-1:2008 «Руководство по разработке спецификаций на характеристики и классы продукции. Часть 1. Основные возможности» (ISO/IEC Guide 77-1:2008 «Guide for specification of product properties and classes — Part 1: Fundamental benefits», IDT)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2018 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

© ISO, 2008 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2011, 2018

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 Данные о продукции, распространяемые по цепочке ее поставки 2
2.1 Общие положения 2
2.2 Коммерческая среда 2
2.3 Цели, задачи и пути их решения 3
2.4 Деятельность по международной стандартизации 5
2.5 Достоинства данной концепции 6
3 Процедуры формирования словарей баз данных 7
3.1 Общие положения 7
3.2 Создание словаря базы данных 7
3.3 Необходимые ресурсы 8
3.4 Техническая поддержка 8
4 Технические факторы 8
Приложение А (справочное) Оценка возможного экономического эффекта 11
Приложение В (справочное) Техническая экспертиза и руководящие указания 12

Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов (подготовленный на основе применения ИСО/МЭК Руководства 77), объединенный групповым заголовком «Руководство по разработке спецификаций на характеристики и классы продукции» и состоящий из следующих частей:

- Часть 1. Основные возможности;
- Часть 2. Технические принципы и рекомендации;
- Часть 3. Опыт применения.

Пояснительная записка

Коммерческая деятельность в настоящее время во все более возрастающей степени ведется с использованием электронных средств как в процессах внутри организаций, так и при их взаимодействии с внешними контрагентами. Информация о продукции формируется главным образом на специфической основе внутри организации или системы, как правило, без учета возможности обмена данными. Со стороны отправителя информации это приводит к большим затратам на многочисленные описания продукции и сохранение данных для их передачи различным получателям или заказчикам, а со стороны получателя информации — к редактированию и вводу в информационную систему данных, поступающих от различных источников, с присущими им ошибками из-за преобразования и интерпретации данных. Следовательно, в этой сфере имеется широкое поле для рационализации деятельности организаций (компаний).

Со стороны рынка проявляется стремление к предоставлению данных в электронной форме, и поскольку это стремление все более возрастает, то оно начинает оказывать значительное влияние на всю коммерческую деятельность. По этим причинам беспрепятственный обмен информацией о продукции (т.е. отсутствие разрывов в информационной цепочке) требует унифицированного, согласованного подхода к обмену информацией как о продукции для внутреннего пользования в пределах одной компании, так и о продукции, предоставляемой этой компанией своим заказчикам.

Информация о продукции формируется в течение всего ее жизненного цикла, начиная от выработки концепции, проектирования, конструирования для производства, последующей эксплуатации, продажи и обслуживания продукции (включая техническое обслуживание и уход) и заканчивая переработкой отработанной продукции для ее вторичного использования. Таким образом, согласованный, единообразный процесс подготовки и распространения соответствующей информации относительно продукции (по всем организационным и информационным системам) имеет большое значение (см. рисунок 1).

Пример — Жизненный цикл продукции



Рисунок 1 — Жизненный цикл продукции и передача информации

Этот процесс требует использования методологии, позволяющей представлять описание продукции в стандартизованной машинно-ориентированной форме, приемлемой для большинства промышленных систем. Подобная методология определена международными стандартами МЭК 61360-1 и ИСО 13584-42 и должна быть реализована как внутри компаний, так и при взаимодействии с бизнес-партнерами для того, чтобы она стала общепринятой практикой, повышающей эффективность и экономичность электронных коммерческих процессов.

Компания должна отвечать поставленным внешним и внутренним требованиям и гарантировать, что электронные данные о продукции предоставляются согласованным и экономически эффективным образом. Последнее предусматривает предоставление единообразных данных (характеристик продукции) для каталогов, электронных центров обмена информацией, систем автоматизированного проектирования (САПР), систем управления данными о продукции и т. д. С этой целью должны быть установлены правила для унификации требований к информации о продукции. Необходимо создание общей внутренней базы данных, обеспечивающей экономически эффективное использование и распространение данных о продукции как внутри компании, так и между ее бизнес-партнерами.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РУКОВОДСТВО ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИФИКАЦИЙ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ И КЛАССЫ ПРОДУКЦИИ

Часть 1

Основные возможности

Guide for specification of product properties and classes. Part 1. Fundamental benefits

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает руководство по разработке спецификаций на характеристики и классы продукции (далее — Руководство).

В настоящем стандарте представлены общие рекомендации и методологические принципы описания продукции и ее характеристик, предназначенные для применения при составлении компьютерных библиотек, каталогов и словарей баз данных о продукции. Подобные описания должны содержать однозначные и подробные сведения о продукции и ее характеристиках, позволяющие обмениваться ими в электронной форме, не зависящей от специализированного прикладного программного обеспечения.

Примечание 1 — Термин «продукция» здесь применяют для обозначения приборов, процессов, систем, оборудования и т. д.

Настоящий стандарт предназначен для облегчения передачи технической информации внутри компании и между ее бизнес-партнерами экономичным и времясберегающим образом.

Настоящий стандарт предназначен для применения председателями и членами технических комитетов ИСО, а также менеджерами и техническими экспертами предприятий обрабатывающей промышленности.

Назначение настоящего стандарта — это предоставление общих сведений относительно потребностей и преимуществ использования предлагаемой методологии, а также о процессах составления библиотек, каталогов и словарей баз данных для продукции. В настоящем стандарте рассмотрены:

- деятельность по международной стандартизации, связанная со словарями баз данных;
- основные преимущества использования словарей баз данных по отношению к международным стандартам;
- процедура составления словарей баз данных;
- требуемые ресурсы;
- оценка экономического эффекта;
- источники информации и экспертизы.

В настоящем стандарте не рассмотрены:

- техническое руководство для создания библиотек и словарей баз данных продукции.

Примечание 2 — Проблемы, возникающие при составлении библиотек и словарей баз данных рассмотрены в ИСО/МЭК Руководстве 77-2;

- конкретные случаи из практики составления словарей баз данных о производственной продукции и их анализ.

Примечание 3 — Анализ конкретных случаев из практики составления словарей баз данных о продукции приведен в ИСО/МЭК Руководстве 77-3.

Издание официальное

2 Данные о продукции, распространяемые по цепочке ее поставки

2.1 Общие положения

Настоящий стандарт ориентирован на технические комитеты и подкомитеты по стандартизации продукции, а также на их рабочие и проектные группы, стремящиеся формализовать информацию (в машинно-ориентированной форме) о продукции, на которую распространяются подготовленные ими стандарты.

Настоящий стандарт может быть также полезен:

- для поставщиков продукции, которым требуется охарактеризовать ее в каталогах, информационных листках и т. д.;
- для информационных посредников и распространителей информационных материалов;
- для конечных пользователей, желающих иметь у себя корпоративные базы данных.

Информация о продукции необходима на всех этапах жизненного цикла, начиная от выработки ее концепции, проектирования и конструирования для производства, последующей продажи, маркетинга, эксплуатации, включая техническое обслуживание, и заканчивая изъятием из употребления, выводом из эксплуатации и утилизацией. На всех этих этапах жизненного цикла продукции к информации предъявляют различные требования, включая требования к различным формам ее представления, причем на каждом этапе должны быть указаны определенные наборы характеристик и их конкретные значения. Кроме того, необходимо формировать данные о продукции, которыми следует обмениваться по всей логистической цепочке поставки, начиная от первичного производителя и заканчивая конечным пользователем, а также иметь возможность сохранять необходимую информацию и вести целевой поиск для справочных целей.

2.2 Коммерческая среда

2.2.1 Общие положения

Традиционно информация о продукции всегда была доступна в виде справочных технических листков и каталогов на бумажных носителях. С быстрым ростом информационных средств сбора, передачи и обработки этой информации к изготовителям стали предъявлять повышенные требования относительно ее предоставления в машинно-ориентированной форме, позволяющей избегать задержек и ошибок, присущих информации, переводимой с бумажных носителей на электронные. Кроме того, подобный перенос следует проводить учетом стандартизованных методик, которые, при их применении, обеспечивали бы обмен информацией, ее функциональную совместимость как в пределах одного предприятия, так и между контрагентами вне его. Рисунок 2 иллюстрирует некоторые проблемы, которые могут возникать в информационной цепочке поставщика.

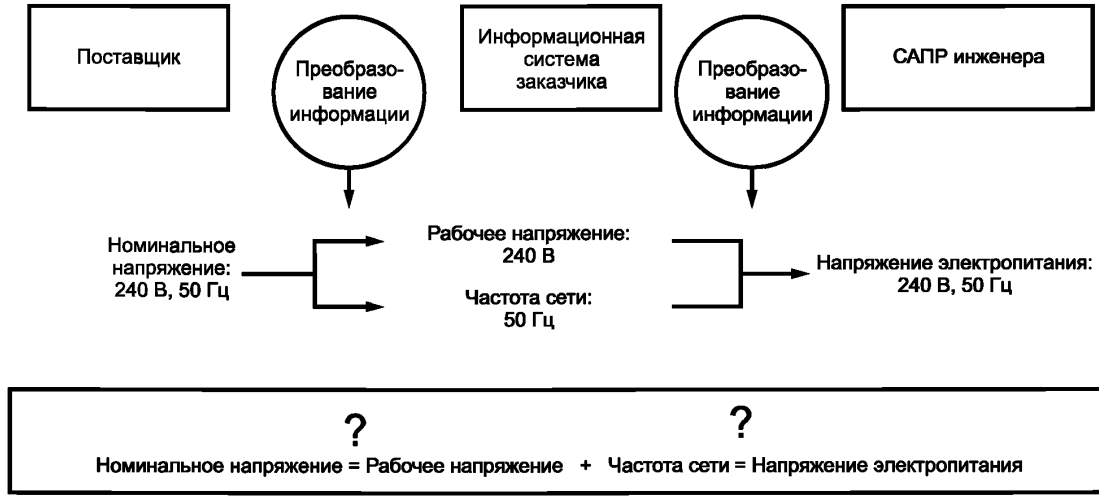


Рисунок 2 — Возможность или невозможность реального обмена информацией

Значительную часть информации о продукции до сих пор еще представляют на бумаге — в каталогах, справочно-информационных листках, руководствах по эксплуатации и т. д. или же на электронных носителях, идентичных бумажным, — например в виде документов в pdf-формате, которые не могут быть непосредственно использованы информационными системами или подвергнуты последующей обработке.

2.2.2 Неструктурированное описание и формирование информации о продукции

Большую часть информации о продукции получают из справочных листков (спецификаций), которые образуют значительные по объему информационные активы компании — весьма сложные по содержанию из-за большого объема недостоверных сведений, легко выявляемых пользователем, но не воспринимаемых компьютером, которому требуется интерпретация этих данных. Кроме того, необходимо большое число различных форм представления данных об одной и той же продукции, которые зависят от коммерческого или потребительского назначения информации. Если пользователю требуется включить информацию о продукции в свою информационную систему, то, как правило, первым этапом должна быть операция приведения данной информации в приемлемую для компьютера форму. Следовательно, пользователь должен проанализировать, преобразовать и зачастую даже вручную повторно ввести данные в компьютер. Выполняя эти операции, пользователь сталкивается с множеством различных способов описания характеристик продукции, что означает необходимость сохранения информации об этих способах для внутреннего пользования и для передачи своим контрагентам.

В случаях, когда формализованных характеристик продукции оказывается недостаточно, возможны многочисленные интерпретации используемых данных. При этом пользователь не может до конца быть уверен в том, насколько точно он воспринимает каждую часть информации, и в ряде случаев должен сверять ее внутреннее содержание со смыслом, вложенным составителем и/или составителями этой информации. Таким образом, весьма велика вероятность того, что информация о продукции будет противоречива, и всегда очень трудно будет проверить полноту и непротиворечивость предоставляемых сведений.

Очевидно, что все это требует больших затрат времени и средств, что, в свою очередь, может приводить к неправильной интерпретации информации и ошибкам при ее преобразовании.

Потребность в сборе и распространении полной и непротиворечивой информации и данных о продукции в целом осознана во всем мире, поэтому в течение последнего десятилетия компании работали над совершенствованием процессов и структур данных в своей внутренней коммерческой деятельности. Информация, которую при этом преобразовывали в цифровую форму, частично поступала в системы планирования ресурсов предприятия [enterprise resource planning (ERP)], причем при введении все более стандартизованных средств программного обеспечения.

В промышленности отраслевые группы и системные интеграторы приступили к разработке стандартов для моделирования информации о продукции, которое должно облегчить безошибочный и эффективный обмен информацией. Однако имеется множество стандартов, частично перекрывающихся и нередко противоречащих друг другу. В целом может быть сделано заключение о том, что исходная позиция в настоящее время гораздо благоприятнее, чем 10 лет назад, поскольку большинство компаний лучше подготовлены к обмену информацией, но в то же время существуют большие проблемы на пути хорошо интегрированного обмена информацией.

2.3 Цели, задачи и пути их решения

С коммерческой точки зрения цель состоит в достижении интегрированного обмена информацией и ее сохранении в течение всего жизненного цикла продукции (или, что равноценно, в течение всего времени работы оборудования или установки, в которой данная продукция используется).

С технической точки зрения задача должна быть поставлена как однозначное определение характеристик каждого вида продукции (изделия) в доступной для компьютера форме и многократное использование этих характеристик (см. рисунок 3). Этот предварительно согласованный на международном уровне принцип должен быть применен всеми сторонами, что будет гарантировать общие определения характеристик в рамках одной отрасли.

Техническое решение, необходимое для реализации этой задачи, состоит в определении и предоставлении всех характеристик продукции в четкой, однозначной и международно-признанной форме, не приводящей к неправильному пониманию в процессе обмена информацией. Последнее может быть выполнено путем предоставления *словаря базы данных* (также известного как справочный словарь *продукции*). Цель данного справочника заключается в оказании помощи и выдаче рекомендаций по составлению подобных словарей баз данных, которые затем могут быть использованы для изготовления

каталогов продукции или библиотек информации о продукции в доступной для компьютера форме и в соответствии с общеизвестными и утвержденными методиками.



Рисунок 3 — Многократное использование характеристик продукции

Для реализации указанного технического решения в настоящем стандарте предложено следующее:

- для четкого и однозначного определения и интерпретации характеристик (свойств) продукции необходимо создать общие словари баз данных с установлением строгой ответственности за их сохранение и поддержание;
- необходимо использовать стандартную методику каталогизации информации о продукции, основанную на общих словарях баз данных, с установлением строгой ответственности за их сохранение, поддержание и пополнение. Эти словари необходимо постепенно вводить в находящиеся в употреблении порталы покупателей;
- необходимо удовлетворять требованиям заказчиков, закупающих продукцию, путем предоставления им характеристик продукции со ссылками на международно-согласованные словари баз данных.

Для каждого из перечисленных выше пунктов любая организация или в особенности любая компания должна гарантировать принятие мер по реализации поставленных задач, в частности задач постоянного поддержания этих словарей и каталогов, чтобы процессы обмена информацией были устойчивыми.

На протяжении последних 10—15 лет различные промышленные группы, национальные органы по стандартизации и такие организации, как Международная организация по стандартизации (ИСО) и Международная электротехническая комиссия (МЭК), напряженно работали над созданием стандартов, относящихся к формированию данных о продукции, и общих словарей баз данных для ряда тематических областей.

В соответствии с требованиями стандартов ИСО и МЭК были разработаны международно-признанные стандарты на модельные данные о продукции, а также основанные на них общие словари баз данных. На пути реализации упомянутых выше долгосрочных технических решений лежат большие проблемы, требующие многих лет работы в промышленности. Требуется добросовестное и целесообразное использование этих стандартов для создания отраслевых и международно-признанных стандартных словарей. Работа над созданием таких стандартов рассмотрена в следующем разделе.

2.4 Деятельность по международной стандартизации

В течение последних 15 лет технические эксперты многих компаний работали в ИСО и МЭК над созданием согласованных стандартов, направленных на формирование промышленной информации. Были подготовлены словари для некоторых отраслей, включая два основных согласованных на международном уровне стандарта, относящихся к формированию промышленной информации, а также ряд стандартных общих словарей баз данных, которые указаны ниже:

a) стандарты серии ИСО 13584 (библиотека деталей, parts library [PLIB]) — это стандарты, в которых приведены:

- формальная информационная модель словарей баз данных;
- правила, рекомендации и форматы обмена информацией с библиотеками производственной информации поставщика, основанные на использовании общих словарей баз данных и служащие для облегчения внедрения единообразной методики обмена этими библиотеками или их частями, а также для включения информации в многопользовательские библиотеки.

Примечание — Несмотря на то, что стандарты серии ИСО 13584 озаглавлены как «Библиотека деталей», они могут быть использованы для описания продукции, состоящей из большого количества деталей или другой продукции;

b) стандарты серии МЭК 61360, в которых изложена методология составления словарей для электротехнических баз данных. Указанные стандарты включают в себя ту же информационную модель, что и используемая в ИСО 13584, и также содержат общий словарь для базы данных на электрические компоненты;

c) стандартные общие словари баз данных, которые подпадают под действие этих двух стандартов для следующих областей производства:

- измерительная аппаратура (ИСО 13584-501),
- крепежные элементы (ИСО 13584-511),
- режущий инструмент (ИСО 13399).

Рисунок 4 иллюстрирует структуру указанных разработок и вводит в нее ИСО/МЭК Руководство 77. Основополагающие стандарты — это ИСО 13584-42 и МЭК 61360-2, которыми установлена общая справочная информационная модель словаря. В верхней части рисунка приведены разработки частных справочных словарей, в основном выполненные техническими комитетами ИСО и МЭК. Предполагается, что ИСО/МЭК Руководство 77 должно стать методологической основой для применения основополагающих стандартов и средством для понимания основных элементов, из которых состоят справочные словари.

На рисунке 4 также показано, каким образом разработанные справочные словари могут быть использованы в компаниях. Компании, как правило, разрабатывают свои собственные словари баз данных для внутреннего пользования. Для обмена информацией между бизнес-партнерами эти словари должны быть сопряжены со стандартизованными базисными словарями. Компании должны быть подготовлены к подобному сопряжению применительно к изменению стандартов (в соответствии с определенными процессами поддержания данных) с учетом изменений в их структуре. Суть всех преобразований рассмотрена в ИСО/МЭК Руководстве 77-2. Эти преобразования могут быть выполнены наиболее эффективно в том случае, когда компании будут придерживаться подхода к управлению своими внутренними словарями, аналогичного используемому в данном Руководстве.

В течение того же времени были проведены другие важные разработки ИСО/МЭК:

- разработка стандартов серии ИСО 15926, направленных на интеграцию модельной информации о продукции в информационное хранилище, что важно для интеграции (инженерными, проектными и строительными организациями, а также заводскими операторами) сформированных данных о продукции поставщика в информационное хранилище, а также получения доступа к взаимосвязанной и непротиворечивой промышленной информации в течение всего времени работы предприятия. ИСО 15926-2 при этом представляет исчерпывающую интеграционную модель, а ИСО 15926-4 — требуемую иерархическую структуру объектов и характеристик;
- разработка ИСО 10303, относящегося к обмену модельными данными об изделиях (Standard for the Exchange of Product model data [STEP]), обеспечила создание целого ряда стандартов различных видов (форм), которые могут быть использованы и в ИСО 13584.

Взаимосвязи между этими стандартами тщательно исследованы.

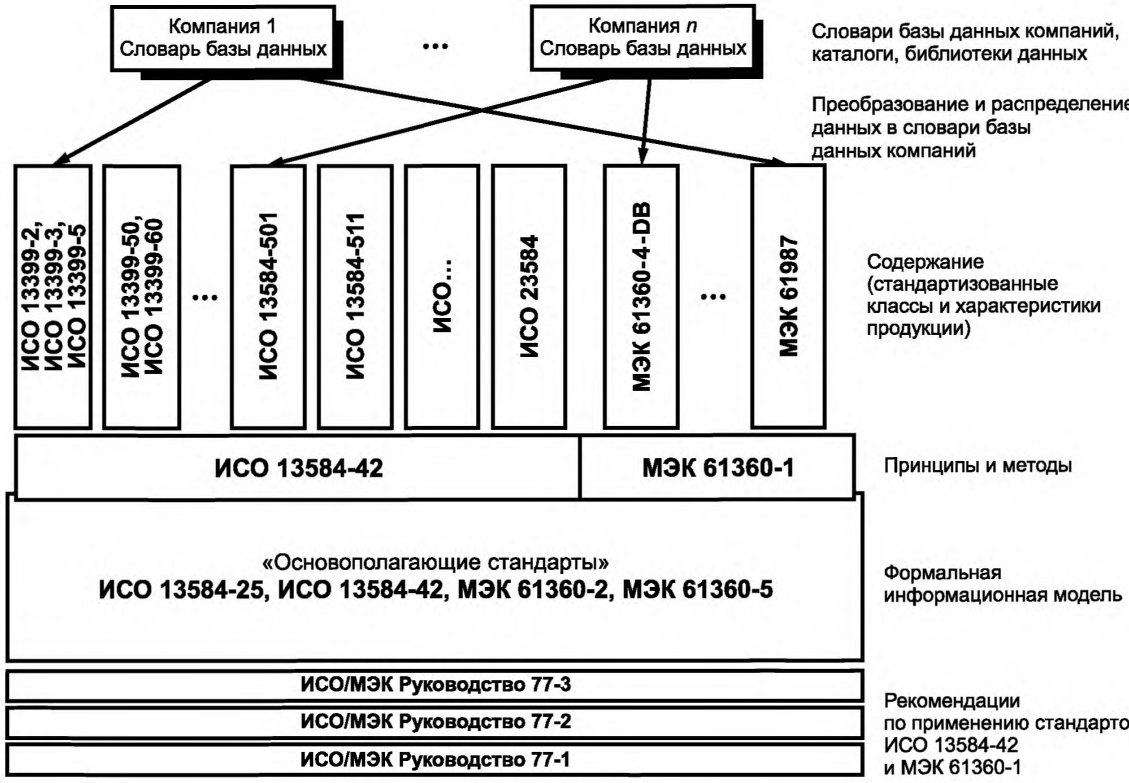


Рисунок 4 — Состояние работ по международной стандартизации

Важно рассматривать ИСО 13584 — основной объект, на который направлены рекомендации ИСО/МЭК Руководства 77 для групп продукции и ее характеристик, — совместно с упомянутыми стандартами в качестве серии стандартов, необходимых для обмена (и объединения) сформированной информацией о продукции по всей цепочке ее производства и поставки.

2.5 Достоинства данной концепции

Промышленность должна получить значительное преимущество в случае принятия ею предлагаемых согласованных на международном уровне общих стандартов и отраслевых словарей баз данных. Характеристики продукции, определяемые с помощью общих словарей баз данных, становятся полностью однозначными, допускающими интерпретацию с помощью ЭВМ, высококачественными, легко обновляемыми и способными к многостороннему использованию. Согласие промышленности на принятие данной концепции, действующей в течение всего жизненного цикла изделий и оборудования, будет приводить к следующему:

a) меньшим ошибкам в данных из-за отсутствия многократного ввода и преобразования данных, что будет исключать их неправильную интерпретацию и вытекающие из нее ошибки. Как следствие указанного вероятность того, что продукция будет изготовлена в точном соответствии с конструкторской документацией, повысится, а число судебных исков уменьшится;

b) снижению стоимости продукции из-за использования единого источника формирования описаний характеристик продукции и соответствующего снижения расходов на поддержание словарей баз данных;

c) сокращению времени на маркетинговые исследования благодаря меньшим затратам времени на интерпретацию данных, часть которого при сетевом планировании разработки, изготовления продукции или заводской сборки значительна;

d) удовлетворению все возрастающих нужд внутренних и внешних потребителей. Заводские операторы будут предписывать способ, с помощью которого информация о продукции должна быть

представлена совместно с продукцией. Возможен прогноз, что государственные организации и органы управления включат международные стандарты в правила техники безопасности, охраны окружающей среды и корпоративного управления;

e) снижению потребностей в последующей дополнительной корректировке, поскольку информацию не понадобится проверять и адаптировать к внешним дополнительным требованиям.

Хорошо интегрированный обмен информацией о продукции (т. е. обмен, при котором не происходит разрыв в виде носителей информации) возможен во всех отраслях (см. пример в приложении А).

Важны также преимущества, связанные с работой технических комитетов ИСО и МЭК:

- путем концентрации внимания на ограниченном наборе стандартов на сформированные данные о продукции и словарей баз данных, поддерживаемых промышленностью, снижаются трудоемкость и время, затрачиваемое техническими комитетами и рабочими группами на разработку стандартов;

- время и усилия, затрачиваемые этими комитетами, могут быть направлены на комплексное внедрение ранее разработанных стандартов, таких как, например, ИСО 10303 на представление информации о продукции, или ИСО 13584 на словари баз данных, или ИСО 15926 на интеграцию данных о продукции, что приведет к значительному повышению эффективности и гибкости процедур обмена данными и их сохранению;

- словари баз данных, разработанные различными техническими комитетами, будут постепенно сближаться, чтобы в дальнейшем стать взаимно совместимыми;

- технические комитеты могут распространять имеющиеся в их распоряжении средства и знания на основе уже принятых стандартов.

3 Процедуры формирования словарей баз данных

3.1 Общие положения

Общие пути решения и этапы формирования словарей баз данных таковы:

- определение текущего состояния работ в этой области (см. рисунок 4);
- определение объекта требуемых изменений (затраты, прибыль, время);
- проверка взаимодействия с партнерами;
- принятие решения относительно выбора вида словаря (стандартный, отраслевой, частный);
- формирование словаря (преобразование данных, представленных в устаревшем формате);
- формирование словаря базы данных и каталога из данных компании преобразованием их в систему PLIB;
- установление обмена данными по цепочке поставки продукции (технической, коммерческой).

3.2 Создание словаря базы данных

Поскольку цель создания словаря базы данных заключается в представлении данных о продукции отдельных отраслей в приемлемой для компьютера форме, то первым этапом будет принятие решения о том:

- какие характеристики необходимы для описания продукции;
- какая структура классов должна быть использована для описания продукции.

Продукция должна быть описана совокупностью характеристик, каждая их которых должна иметь свой показатель — количественный или качественный, подлежащий включению в библиотеку данных об этой продукции.

При создании нового словаря рекомендуется вначале обратиться к уже существующим словарям с учетом следующего:

a) структура существующего словаря может служить исходной для разработки нового словаря;

b) существующий словарь может содержать характеристики, которые могут быть использованы или на которые могут быть приведены ссылки в новом словаре, или же с помощью этих характеристик могут быть получены описания, которые предполагается использовать в качестве основы для описаний в новом словаре.

Также рекомендуется провести консультации с любыми контрагентами по процессам обмена информацией с целью убедиться в приемлемости для них полноты и глубины определений, принятых в данном словаре, а также в их способности работать с соответствующими форматами обмена данными.

После выполнения указанных начальных работ необходимо сформировать структуру классов (классификатор), которая будет зависеть от того, какие группы продукции должны быть описаны общим

набором характеристик, после чего, при необходимости, разработать иерархическую структуру классов, отражающую взаимосвязь между отдельными группами продукции.

После этого процесса (или параллельно с ним) следует определить характеристики продукции и закрепить их за конкретным классом или классами. При этом для описания характеристик должны быть применены термины и определения, принятые в международных стандартах, а также широко используемые в технике.

Например, электрический конденсатор может потребовать для своего полного описания более 40 характеристик, таких как емкость, допуски на нее, номинальное напряжение, габаритные размеры и т. д. Часть из этих характеристик присуща всем конденсаторам, тогда как другие будут относиться лишь к конденсаторам некоторых типов, например к полярным и электролитическим конденсаторам. Таким образом, в рамках одной отрасли существенно на первом этапе определить те группы изделий, которые могут быть описаны одним и тем же набором характеристик, а также определить характеристики, общие для нескольких групп продукции. Это в дальнейшем предполагает построение иерархической структуры (дерева) классов, в которой будет присутствовать общий класс, содержащий общие характеристики (например, конденсаторы как подкласс электронных компонентов), вместе с подклассами (например, конденсаторы постоянной емкости), которые, в свою очередь, также могут быть подразделены на подклассы (например, электролитические конденсаторы постоянной емкости).

При определении новых классов и характеристик важно следовать подробным рекомендациям, приведенным в других частях Руководства, и, в частности, для обеспечения полного и многократного использования определений придерживаться методологии ИСО 13584/МЭК 61360.

3.3 Необходимые ресурсы

Для создания словарей баз данных и управления ими необходимо обладать достаточными ресурсами. Особое значение имеет наличие персонала, разбирающегося в технических вопросах, относящихся к формированию информации о продукции по определенным отраслям, и способного применять свои знания к структурам, входящим в словарь базы данных.

Кроме того, в наличии должны быть средства для решения следующих задач:

- формулирования координационной структуры классов продукции и управления этой структурой;
- формулирования характеристик и управления характеристиками (вместе с их значениями), закрепленными за принятой структурой классов продукции;
- обеспечения экспорта информации;
- обеспечения распределения и преобразования данных;
- обеспечения импорта информации.

Одна из важных проблем, которую необходимо осознать на начальном этапе разработки, — это практическая невозможность завершения работ над словарем с первой попытки. Поддержание словаря в работоспособном состоянии необходимо на постоянной основе для исправления ошибок, расширения или уточнения существующих определений и внесения новых характеристик и классов продукции. Таким образом, при составлении нового словаря необходимо учитывать и требование поддержания его в рабочем состоянии.

Другая важная проблема, которая может возникнуть, — это проблема данных, представленных в устаревшем формате. Пока будет существовать острая потребность в определении новой продукции в словаре, может существовать также и потребность во включении в словарь и информации о существующей продукции. Необходимо принять решение о том, сколько усилий потребуется затратить на продукцию, теряющую свою значимость.

3.4 Техническая поддержка

Процедура технической поддержки, требующая особого внимания специалистов, детально рассмотрена в Приложении СТ, Дополнениях ИСО к Директивам ИСО/МЭК (Annex ST, ISO Supplement to the ISO/IEC Directives).

4 Технические факторы

Необходимо признать, что структура классов может быть не единственной из-за существования нескольких других признанных способов классификации. Например, критерии разделения на подклассы могут зависеть от назначения продукции или от технологии ее производства. Вне зависимости от их

выбора критерии классификации должны быть применены единообразно и в соответствии с иерархией. Кроме того, независимо от используемой формы классификации описание продукции с помощью набора их характеристик должно быть одним и тем же.

Рисунок 5 иллюстрирует концепцию иерархического построения характеристик в словаре. Каждый класс обладает совокупностью определенных характеристик. Важный принцип построения иерархической структуры — это принцип наследования (переноса характеристик одного объекта на другой), означающего следующее:

- любые характеристики, определенные для заданного класса, будут пригодными в любом подклассе (подклассах) данного класса, и
- характеристика, используемая во всех элементах классов более высокого уровня, должна быть внесена в словарь только один раз (это важная особенность для поддержания контента словаря).

На рисунке 5 классы представлены в виде эллипсов, а характеристики, относящиеся к данному классу, — в виде кружков внутри этих эллипсов. Для любого класса эффект наследования будет заключаться в том, что полная совокупность характеристик, принадлежащая данному классу, будет представлять собой характеристики данного класса, а также будет принадлежать всем классам, находящимся выше на одной ветви иерархического дерева по всей ее длине вплоть до корневого класса (на самом верху диаграммы).

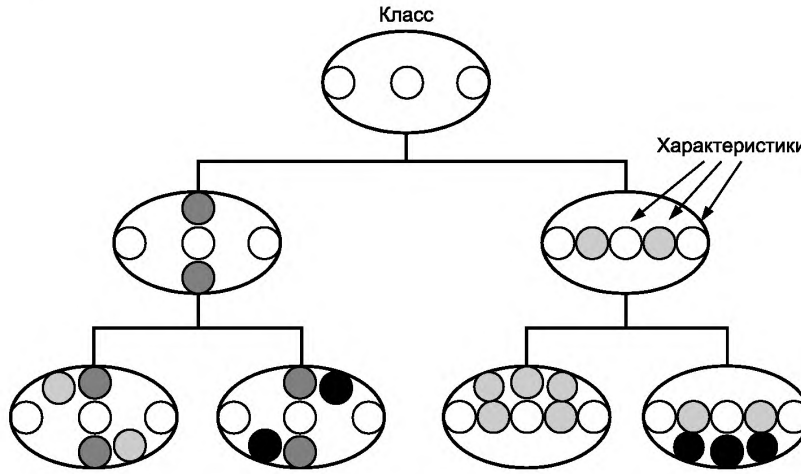


Рисунок 5 — Иерархическая структура характеристических классов

Другая проблема, возникающая при рассмотрении построения иерархической структуры классов, — это проблема, связанная со степенью структурированности схемы с точки зрения как числа конечных узлов класса (т. е. числа классов в нижней части иерархического дерева), так и числа иерархических уровней. В принципе возможно предложить достаточно горизонтальную классификацию, в которой все классы будут находиться на одном уровне под корневым классом. Однако опыт показывает, что подобная структура может создавать трудности с определением положения классов в пределах этой структуры и с поддержанием данных в них.

При определении новых классов и свойств каждый(ое) из них необходимо описать в виде перечня атрибутов, которые рассмотрены в соответствующих стандартах. Атрибуты подразделены на несколько групп:

a) идентификационные атрибуты. Каждый класс или характеристика должны быть идентифицированы в словаре единственным образом, поэтому используемый идентификационный код не должен быть существенным для описания продукции и не должен зависеть от языка словаря. Кроме того, существует потребность в идентификации различных вариантов определений (с датами внесения изменений), а также в использовании легко идентифицируемых наименований, символов и т. д., которые могут быть приведены на нескольких языках;

b) семантические атрибуты. Каждый класс или характеристика должны быть связаны с их четкими и однозначными определениями в данном элементе словаря, которые могут также сопровождаться

и другой информацией в виде примечаний, пояснений, чертежей, формул и ссылок на первоисточники. Эти определения и вспомогательная информация к ним могут быть представлены на нескольких языках. Также могут быть приведены ссылки на стандарты и другие документы, из которых были заимствованы эти определения.

Кроме того, для характеристик продукции предусмотрены следующие две дополнительные группы параметров:

- количественные атрибуты: предназначены для передачи информации, относящейся к типу данных, их числовым значениям и единицам измерения количественных характеристик, которые составляют значительную часть информации при обмене ею;

- атрибуты взаимосвязей: в соответствии с международными стандартами эти атрибуты распространяются на тип характеристики, а также позволяют связывать характеристики с теми условиями, от которых они могут зависеть.

Как при составлении нового словаря, так и при поддержании его в работоспособном состоянии для подтверждения правильности ввода данных необходимо выполнить два следующих этапа:

a) проверить их на соответствие требованиям стандартов;

b) убедиться в правильности и точности определений.

Для выполнения первого этапа необходимо внести усовершенствования в любые программные средства с целью привести их в состояние, пригодное для подготовки словаря базы данных и для подтверждения соответствия его информационной модели существующим стандартам. Для выполнения второго этапа не имеется других вариантов, кроме консультаций с соответствующими техническими экспертами, работающими в данной области производства.

Приложение А
(справочное)

Оценка возможного экономического эффекта

Соотношение затрат к прибыли для данной организации, которая предполагает применять справочные словари, может изменяться в зависимости от вида организации (промышленной, торговой, сферы обслуживания) и масштабов работ (например, крупномасштабное производство или частные разработки).

Таким образом, настоящий стандарт может содержать лишь оценки факторов, оказывающих влияние на соотношение затрат и прибыли, и предоставлять свои рекомендации каждой организации для оценки и сравнения ею этих соотношений до и после введения справочных словарей.

Для получения полного представления об этом необходимо оценить реальное соотношение затрат и прибыли и сопоставить со всеми характеристиками продукции, в частности, рассмотрев следующие важные факторы.

А.1 Общие положения

Для получения общих представлений о реальном соотношении затрат и прибыли необходимо определить их и сравнить со всеми характеристиками системы.

А.2 Формирование характеристик

Максимальные затраты для получения какой-либо их характеристики могут быть компенсированы путем определения гораздо меньшего числа других характеристик, что будет приводить к гораздо более низким общим затратам даже на стадии создания каталога характеристик.

А.3 Поддержание характеристик

Максимальные затраты на поддержание характеристик могут быть компенсированы путем поддержания гораздо меньшего числа характеристик, в результате чего может быть достигнута большая ежегодная экономия средств.

А.4 Использование характеристик для описания продукции

Каждый вид продукции должен быть определен только один раз, в результате чего может быть достигнута большая ежегодная экономия средств. Качество спецификации возрастает, поскольку смысл каждой единицы информации четко определен, а ошибки толкования исключены.

А.5 Преобразование характеристик для описания данных, передаваемых внешним (или альтернативным внутренним) потребителям

Затраты зависят от числа источников информации (т. е. от числа внутренних процессов), из которых информация должна быть передана внешним и альтернативным внутренним потребителям. При наличии единственного источника для определения характеристик продукции общие затраты могут оказаться незначительными.

Дальнейшее снижение уровня затрат может быть достигнуто лишь в долговременной перспективе, если получатель информации также будет использовать идентичный набор характеристик продукции, поэтому цель международной стандартизации заключается в создании стандартизованных определений характеристик продукции.

А.6 Затраты, связанные с отказами

При данном подходе значительные затраты, вызванные отказами, образуются из-за данных неудовлетворительного качества, несмотря на то, что эти затраты трудно поддаются оценке и отражаются на затратах, связанных с нарушением порядка прохождения заказов от промышленных групп, регионов и заграничных фирм, обусловленным получением неполных или устаревших основополагающих данных о продукции.

А.7 Затраты на создание различных языковых версий

Характеристики продукции (по крайней мере, ее наименование и краткое описание) часто требуют представления на разных языках. Для создания каждой языковой версии необходимы дополнительные затраты (см. А.2—А.4) при соответствующем снижении затрат со стороны получателя информации.

А.8 Затраты на изменение инфраструктуры и аппаратных средств

Существующие в промышленных группах и организациях специфические системы регистрации характеристик продукции обеспечивают лишь раздельное хранение несовместимых между собой данных, которое должно быть заменено на хранение в одном координационном центре хранения информации.

Приложение В
(справочное)

Техническая экспертиза и руководящие указания

В.1 Руководства, ссылочные материалы

Рекомендуется предусмотреть средства экономичного формулирования и использования характеристик продукции, что потребует от пользователя усилий по созданию согласованной базы данных и применению идентичных процедур (например, описания продукции, предоставляемого менеджером по продукции).

Например, стандартизованные характеристики и классификаторы МЭК 61360-4-DB доступны в онлайновой базе данных на веб-сайте gost.e-ecolog.ru

В.2 Экспертные группы

Нижеперечисленные экспертные группы обладают наибольшим опытом международной стандартизации:

- рабочая группа РГ 2 специального подкомитета ПК 4 технического комитета ТК 184 ИСО «Стандарты для объективного выражения свойств унифицированных изделий»;
- специальный подкомитет ПК 3D МЭК «Массивы данных для библиотек».

Нижеперечисленные группы принимают участие в подготовке словарей баз данных в соответствии с планом работ по составлению словарей ИСО/МЭК:

- специальный подкомитет ПК 65B ЕС «Аппаратура»;
- технический комитет ТК 4 ИСО «Шарикоподшипники»;
- рабочая группа РГ 34 технического комитета ТК 29 ИСО «Представление информации и обмен информацией о режущем инструменте»;
- технический комитет ТК 172 ИСО «Оптика и фотоника»;
- специальный подкомитет ПК 10 технического комитета ТК 10 ИСО «Документация промышленного предприятия и символы для протокола пересылки данных».

В.3 Обратная связь с экспертами

Эксперты объединенной рабочей группы ОРГ 1 ИСО/МЭК предполагают внедрять словари баз данных для характеристик продукции и поэтому нуждаются в получении отзывов на использование настоящего стандарта, а также ИСО/МЭК Руководства 77-2 и ИСО/МЭК Руководства 77-3. Эксперты просят прислать замечания, результаты применения и в особенности свидетельства преимуществ использования стандартизованных характеристик и классов продукции в Секретариат объединенной рабочей группы ОРГ 1 ИСО/МЭК (см. Интернет-страничку ИСО — gost.e-ecolog.ru

УДК 6.011.56:002:658.62:006.354 ОКС 25.040.40, 35.240.50 Т58

Ключевые слова: продукция, классы продукции, характеристики продукции, передача информации, взаимосвязи

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Е.Е. Кругова*

Сдано в набор 29.10.2018. Подписано в печать 21.11.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,70.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении 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