МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC/PAS 62569-1— 2014

ГРУППОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ О ПРОДУКЦИИ

Часть 1
Принципы и методы

(IEC/PAS 62569-1:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0–92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 сентября 2014 г. № 70-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 ноября 2014 г. № 1730-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC/PAS 62569-1–2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2015 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному документу IEC/PAS 62569-1:2009 Generic specification of information on products – Part 1: Principles and methods (Общие требования к информации о продукции. Часть 1. Принципы и методы).

Международный стандарт разработан Международной электротехнической комиссией, техническим комитетом IEC/TC 3 «Структура информации, документация и графические символы».

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия – идентичная (IDT)

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном 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, 2015

В Российской Федерации 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

Введение

Настоящая общедоступная спецификация призвана стать основой первой части серии стандартов, которые определяют методы и руководящие принципы создания в электронной форме групповых технических требований к информации о продукции (включая объекты, системы, оборудование и компоненты, именуемые далее как продукты) на протяжении всего жизненного цикла, подлежащих использованию в дальнейшем для организации материально-технического обеспечения, нормальной эксплуатации и технического обслуживания.

Эта серия стандартов разрабатывается с целью перехода от использования бумажных бланков спецификаций или подробных описаний продуктов к электронным методам ведения хозяйственной деятельности, которые позволяют автоматизировать с помощью компьютеров процедуры оценивания характеристик используемых изделий и манипулирования ими.

Настоящей спецификацией устанавливаются общие принципы, необходимые для использования в других частях вышеупомянутой серии нормативных документов. В ней определяются требования к инфраструктуре системы управления информацией, относящейся к продукции, в соответствии с рекомендациями, которые излагаются в последующих частях применительно ко всем стадиям жизненного цикла продуктов.

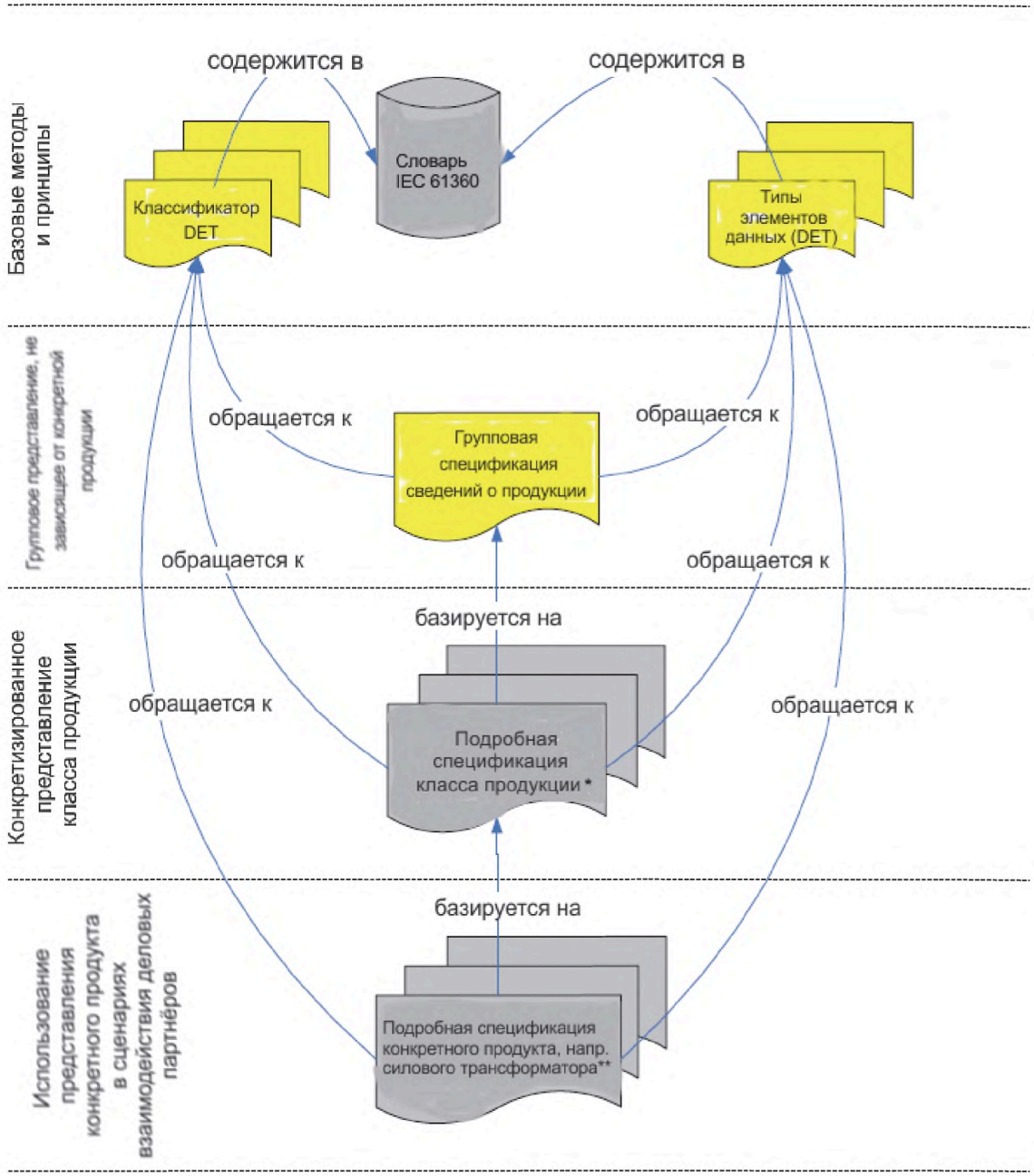
В части 2 представляется общепримени мая структура групповых требований к информации о продукции, содержащая положения, которые не зависят от конкретного оборудования, компонента или устройства, и служащая основой для разработки технических условий на различные изделия. Благодаря такой общности из неё исключаются подробности, относящиеся к конкретным классам продуктов; эти детализированные данные должны извлекаться из соответствующих спецификаций в рамках стандартов на конкретную продукцию.

Часть 2 служит основой для создания электронных шаблонов в среде языка XML; при этом соответствующими комитетами по определённым видам продукции внутри IEC и ISO, промышленными консорциумами или иными отраслевыми организациями разрабатываются групповые шаблоны применительно к спецификациям конкретных изделий.

Результат такой разработки детализированных бланков спецификаций конкретных продуктов может быть сделан доступным как интернет-ресурс конкретизированных требований к информации о продукции, позволяющий пользователям и техническим комитетам загружать и/или скачивать детализированные спецификации для промышленного применения в процессе осуществления хозяйственной деятельности.

Необходимым условием для создания вышеупомянутой серии нормативных документов является наличие широкодоступного международного словаря, содержащего, коллекцию различных типов элементов данных, которая организована в соответствии с методами, определёнными серией стандартов IEC 61360.

Переход от громоздких описаний продукции к описаниям предварительно определённых семантических типов элементов данных является ключевым фактором эффективного и безопасного компьютеризованного бизнеса. Отношения между типами элементов данных, ассоциируемым словарём данных и различными спецификациями схематически отображены на рисунке 1.



* Разрабатывается профильными комитетами по продукции, консорциумами или другими организациями, напр. для подъёмных кранов, конденсаторов, резисторов, силовых трансформаторов

** Заполняется конкретными данными о продукции в определённый период жизненного цикла силового трансформатора; используется в определённом сценарии взаимодействия деловых партнёров, напр. продавца и покупателя

Рисунок 1 – Контекст групповой спецификации информации о продукции

Примечание 1 – Такой словарь доступен в виде базы данных (БД) по адресу gost.e-ecolog.ru

Примечание 2 – Тестовую версию вышеуказанной БД можно найти по адресу gost.e-ecolog.ru 360.nsf.

Примечание 3 – Поскольку со временем содержание страниц сайтов может изменяться, универсальный индикатор ресурса (URL) тоже может изменять своё местоположение.

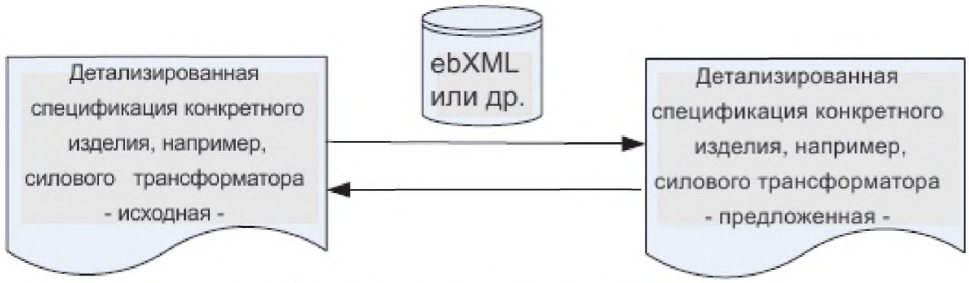


Рисунок 2 – Сценарий деловых операций между партнёрами

Если спецификация информации представлена в виде компьютерного шаблона, то она ассоциируется со схемой информационного обмена; это может быть, например, схема на языке XML или любой другой тегированный формат компьютерного файла; а содержимое детализированной спецификации конкретного продукта может легко использоваться для организации импорта и экспорта определённых значений данных, хранящихся в БД систем материально-технического обеспечения (МТО), как показано на рисунке 3.

Шаблон спецификации может также импортироваться для настройки внутренних структурных связей в рамках БД – без необходимости импортирования требуемых конкретных значений.

И наоборот – детализированные спецификации могут создаваться для экспортирования данных с помощью заранее определённых шаблонов, построенных на основе групповых спецификаций информации о продукции.



Рисунок 3 – Иллюстрация возможностей импорта/экспорта тегированных форматов

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГРУППОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ИНФОРМАЦИИ О ПРОДУКЦИИ

Часть 1
Принципы и методы

Generic specification of information on products. Part 1. Principles and methods

Дата введения – 2015—10—01

1 Область применения

В публикациях стандартам серии IEC 62569 устанавливаются принципы и методы составления спецификаций, определяющих свойства продукции, как, например, в справочных листках технических данных. В этих публикациях используются типы элементов данных, представленные в словаре IEC 61360.

Настоящей общедоступной спецификацией (PAS) определяются классификаторы, подлежащие использованию в дополнение к характеристикам, которые охватывают различные стадии жизненного цикла и другие аспекты эксплуатации изделий. Эта первая часть является основополагающей для всех последующих частей вышеуказанной серии стандартов.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

IEC 60027 (все части) Letter symbols to be used in electrical technology (Обозначения буквенные, применяемые в электротехнике)

IEC 61360-1:2004 Standard data element types with associated classification scheme for electric components - Part 1: Definitions - Principles and methods (Стандартные типы элементов данных с соответствующей схемой классификации для электрических компонентов. Часть 1. Определения. Принципы и методы)

IEC 81346-1 Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations - Part 1: Basic rules (Производственные системы, установки и оборудование и промышленная продукция. Принципы структурирования и условные обозначения. Часть 1. Основные правила)

ISO 31-0:1992 Quantities and units. Part 0. General principles (Величины и единицы. Часть 0. Общие принципы)

ISO 1000:1992 SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units (Единицы СИ и рекомендации по применению кратных и дольных от них и некоторых других единиц)

ISO 80000 (все части) Quantities and units (Величины и единицы).

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В рамках данного документа применяются термины и определения, представленные ниже.

Примечание – Определения, заимствованные из других нормативных документов (уже выпущенных или ещё разрабатываемых) не обязательно полностью совпадают с ними, так как даются в сокращённом виде.

3.1.1 **продукт,изделие** (product): Результат труда или некоторого природного либо промышленного процесса.

[IEC 61360-1, 2.11]

3.1.2 **класс** (class) <изделий>: Абстрактная совокупность похожих продуктов.

[ISO/IEC Guide 77-2]

3.1.3 **класс продукции** (product (characterization) class): Класс изделий, с одинаковым функциональным назначением и одинаковыми характеристиками.

[ISO/IEC Guide 77-2]

3.1.4 **тип продукции** (product type): Результат конкретного процесса разработки линейки продуктов, относящихся к одному и тому же классу продукции.

3.1.5 **образец изделия, экземпляр изделия** (product specimen, product instance): Физическая реализация определённого типа продукции.

3.1.6 **характеристика** (property): Определённый параметр, подходящий для описания и различения объектов.

[ISO/IEC Guide 77-2, изменённое]

Примечание – Термин характеристика в рамках данного нормативного документа не идентичен термину тип элемента данных, который используется в стандарте IEC 61360, так как тип элемента – это единица данных, для которой идентификационный признак, описание и конкретное значение определены в словарном контексте, тогда как характеристика привязывается к определённому вхождению такого типа элемента данных в спецификации объекта. Это различие делает возможной классификацию некоторой характеристики в рамках спецификации объекта при одновременном сохранении возможности обращения к тому же типу элементов данных в словаре.

3.1.7 **спецификация** (specification): Документ, устанавливающий требования, функциональные характеристики, процессы или правила в отношении обеспечения уровня качества, которым должна обладать та или иная деталь на стадии полуфабриката, обработанной заготовки или готового изделия.

[IEC 62079, изменённое]

3.1.8 **групповая спецификация информации о продукции** (generic specification of information on products): Независимое от конкретного класса продукции описание характеристик изделия с использованием различных типов элементов данных.

3.1.9 **конкретизированная спецификация информации о классе продукции** (product-class-specific specification (of information)): Групповая спецификация информации о продукции, адаптированная к конкретному классу продукции.

Примечание – Конкретизированная спецификация информации о классе продукции часто используется в качестве основы для создания компьютерных шаблонов в рамках проектных разработок. В зависимости от применяемых инструментальных средств для одной и той же цели могут разрабатываться разные шаблоны.

3.1.10 **конкретизированная спецификация информации о типе продукции** (product-type-specific specification (of information)): Спецификация информации о классе продукции, адаптированная к конкретному типу продукции.

3.1.11 **детализированная спецификация** (detail specification): Спецификация информации о классе продукции или о типе продукции с указанием значений характеристик.

3.1.12 жизненный цикл (life cycle) <образца продукции>: Следующие друг за другом стадии жизни изделия или системы — от поступления исходных материалов или добычи природных ресурсов до полной утилизации.

[ISO 14040]

3.1.13 **жизненный цикл** (life cycle) <некоторого типа изделий>: Следующие друг за другом стадии жизни типа продукции от разработки концепции до вывода из эксплуатации.

3.1.14 **жизненный цикл** (life cycle) <компонента входящего в изделие>: Следующие друг за другом взаимосвязанные стадии жизни компонента в составе изделия или системы – от определения его необходимости и последующей реализации опытного образца, замены при техническом обслуживании и вплоть до полной утилизации.

3.1.15 **стандарт на продукцию** (product standard): Стандарт, определяющий требования к изделию или группе изделий, необходимые для обеспечения их соответствия целевому назначению.

Примечание 1 – Стандарт на продукцию может включать в себя помимо требований, определяющих прямое назначения изделия, ещё и такие аспекты, как используемая терминология, выборочный контроль, упаковка, маркировка и иногда – технологические требования - непосредственно или путём соответствующих ссылок на другие нормативные документы.

Примечание 2 – Стандарт на продукцию может быть полным или неполным – в зависимости от того, определяет ли он все или только часть необходимых требований. В этом смысле следует различать технические условия на размеры, на используемые материалы и на поставку продукции.

[ISO/IEC Guide 2]

3.1.16 **тип элементов данных** (data element type): Блок данных, для которого определены идентификатор, описание и способ представления значений.

[IEC 61360-1, 2.3]

3.1.17 **количественный тип элементов данных** (quantitative data element type): Тип элементов данных, для которого определяются численные значения, представляющие измеряемую физическую величину, характеристику объёма информации или число изделий

[IEC 61360-1, 2.5]

3.1.18 **неколичественный тип элементов данных** (non-quantitative data element type): Тип элементов данных, который идентифицирует или характеризует изделие посредством кодов, сокращённых наименований, имён, ссылок или описаний.

[IEC 61360-1, 2.6]

3.1.19 **условный тип элементов данных** (condition data element type): Разновидность типа элементов данных, значение которого влияет на значение, принимаемое другим типом элементов данных.

Примечание 1 – Условный тип элементов данных может существовать только при использовании его в сочетании с другим типом элементов данных.

Примечание 2 – Условный тип элементов данных не является частью классификационного дерева и может присутствовать на каждом уровне классификации.

[IEC 61360-1, 2.7]

3.1.20 **физическая величина, измеримая величина** ((physical) quantity, (measurable) quantity): Характеристика некоторого явления, материального объекта или материальной субстанции, могущая иметь качественные различия и определяться количественно.

Примечание 1 – Термин «величина» может относиться к количественной величине в широком смысле этого слова (примерами могут служить: длина, время, масса, температура, электрическое сопротивление, концентрация какого-либо вещества) или к конкретному значению (например, к дине данного стержня, электрическому сопротивлению определённого провода, концентрации этилового спирта C_2H_5OH в отобранной пробе вина).

Примечание 2 – Количественные величины, сравнимые по порядку значения, называются величинами одного порядка.

Примечание 3 – Родственные величины могут группироваться в категории количественных величин: например, работа, тепло, энергия, толщина, окружность, длина волны.

[IEV 111-11-01]

3.1.21 **основная величина** (base quantity): Одна из множества величин, которые условно считаются независимыми друг от друга.

[IEV 111-11-03]

3.1.22 **производная величина** (derived quantity): Величина из системы величин, которая связана с основными величинами некоторым количественным уравнением.

[IEV 111-11-04]

3.1.23 **значение (численной величины)** (value (of a quantity)): Значение конкретной величины, выражаемое некоторым числом, умноженным на единицу измерения.

Примечание 1 – Численное значение величины может быть положительным, отрицательным или нулевым.

Примечание 2 – Значение численной величины может быть представлено несколькими способами. Например, значение длины стержня может быть записано как 5,34 м или как 534 см; масса тела 0,152 кг может быть представлена как 152 г; количество некоторого вещества в пробе воды (H26) может составлять 0,012 моля, или 12 микромолей.

Примечание 3 – Значения величин единичной размерности обычно представляются числами.

Примечание 4 – Величина, которая не поддаётся выражению единицей измерения, умноженной на число, может быть представлена оценкой по базовой шкале, ссылкой на соответствующую процедуру измерения или обоими указанными способами одновременно.

[IEV 111-11-22]

3.1.24 **единица (измерения)** (unit (of measurement)): Определённая и обусловленная общим соглашением конкретная величина, с которой сравниваются все другие однородные величины в целях выражения их значений относительно этой обусловленной величины.

Примечание 1 – Единицы измерения имеют обусловленные общим соглашением наименования и символические обозначения.

Примечание 2 – Количественные единицы одинаковой размерности могут иметь одинаковые наименования и символические обозначения, даже если эти единицы не однородны.

[IEV 111-11-08]

3.1.25 **основная единица** (base unit): Единица измерения основной количественной величины в определённой системе величин.

[IEV 111-11-09]

3.1.26 **производная единица** (derived unit): Единица измерения производной количественной величины в определённой системе величин.

[IEV 111-11-10]

3.2 Используемые сокращения

DET (Data Element Type) – тип элемента данных.

DS (Detail Specification) – детализированная спецификация.

GSIP (Generic Specification of Information for Products) - групповая спецификация информации о продукции.

4 Спецификации

Конкретизированные спецификации классов или типов продукции, часто называемые функциональными спецификациями, профилями устройств или детализированными спецификациями, широко используются в промышленности. Такие спецификации охватывают заранее определённые свойства изделий. В момент подготовки спецификации эти свойства не связываются ни с каким конкретным образцом продукции.

На протяжении всего жизненного цикла изделия каждое его свойство (характеристика) должно связываться с конкретными значениями, которые специфичны для рассматриваемого типа продукции либо для образца изделия. Значения характеристики могут выбираться из предписанного диапазона значений.

Обычно такие спецификации впервые появляются в жизненном цикле изделия или типа продукции в виде функциональной спецификации.

Данная общедоступная спецификация содержит положения, предусматривающие возможность повторного использования однократно определённых (объявленных) свойств рассматриваемой продукции для различных целей на разных этапах жизненного цикла, таких как исходная заявка, предложение, контракт, поставка, эксплуатация, техническое обслуживание и т. п.

В прошлом спецификации определённого класса продукции использовались, главным образом, в бумажной форме или в виде компьютерных форм, предназначенных только для чтения человеком.

Очевидно, что подобные спецификации необходимо сделать также в форме машиночитаемых шаблонов, загружаемых с веб-сервера или из других сетевых приложений.

Компьютерный шаблон – это структурированный электронный документ, в котором информация группируется по характеристикам продукции, требуемым для её описания, закупок, технического планирования и конструирования, эксплуатации и технического обслуживания на протяжении жизненного цикла.

Рекомендуется использовать групповую структуру применительно ко всем спецификациям изделий независимо от их типов, чтобы облегчить и ускорить практическое применение шаблонов пользователями.

Поскольку в процессе разработки происходят изменения значений, ассоциируемых с одним и тем же свойством одного и того же типа продукции, необходимо отслеживание этих изменений на различных стадиях жизненного цикла. Поэтому каждое изменение спецификации и каждая характеристика подлежат сохранению и чёткой идентификации, что позволяет следить за изменениями значений характеристик продукции от одного этапа разработки к другому и сопоставлять их с исходными требованиями.

В настоящей спецификация предлагаются общие методы, в рамках которых уделяется должное внимание вопросам информационного наполнения конкретизированной спецификации класса продукции.

В промышленной сфере крайне важно сделать готовые электронные шаблоны доступными для скачивания всеми участниками рынка.

Настоящей серией нормативных документов устанавливаются общие требования применительно к следующим аспектам:

- структурированное информационное наполнение спецификации, не зависящее от конкретного класса продукции;
- спецификация характеристик, описывающих конкретный класс продукции;
- повторное использование существующих спецификаций и характеристик в рамках всего жизненного цикла описываемой продукции;
- общие требования к машинной оценке данных, содержащихся в таком электронном шаблоне, независимо от их визуального представления в спецификации;

- требования к импорту и экспорту информации при работе с базами данных для формирования детализированных электронных спецификаций.

5 Характеристики

5.1 Характеристики и типы элементов данных

Любое изделие обычно описывается совокупностью его характеристик.

Характеристика – это именованный параметр, которому присваивается то или иное количественное или качественное значение. На протяжении всего жизненного цикла продукции, типа изделий или конкретного образца значение этого параметра обычно претерпевает изменения, вследствие чего может возникнуть необходимость в оценке параметров на допустимость некоторого конкретного значения в реальных условиях. Например, на более поздней стадии жизненного цикла может представлять интерес извлечение из БД соответствующего значения той же характеристики на более ранней стадии. Аналогичные потребности в оценке характеристик могут возникать в связи с процедурами получения нужного значения и определения возможности его применения.

Тип элемента данных (DET) – это единица информации, для которой определены идентификатор, описание и способ представления значений. Установленные типы элементов данных содержатся в словарях; примерами могут служить совместимые словари данных IEC 61360 DB (SEC CDD) в ISO 13548-42. Элементы данных в таком словаре предназначены для использования в качестве ссылочных объектов при формировании спецификаций и описаний продукции.

Таким образом, характеристика, нужная для использования в спецификации продукции, может быть однозначно определена путём обращения к конкретному типу элементов данных в словаре. Такое обращение не зависит от того, каким образом данная характеристика специфицирована в реальном контексте. Иначе говоря, характеристика может рассматриваться как вхождение некоторого типа элементов данных в контекст спецификации, что отражено на рисунке 4.

Примечание – На этом и последующих рисунках используется упрощённая нотация EXPRESS-G, основанная на стандарте ISO 10303-11. Для получения краткой информации об этом языке следует обратиться на сайт gost.e-ecolog.ru. Более сложные модели будут представлены во второй части серии IEC 62569.

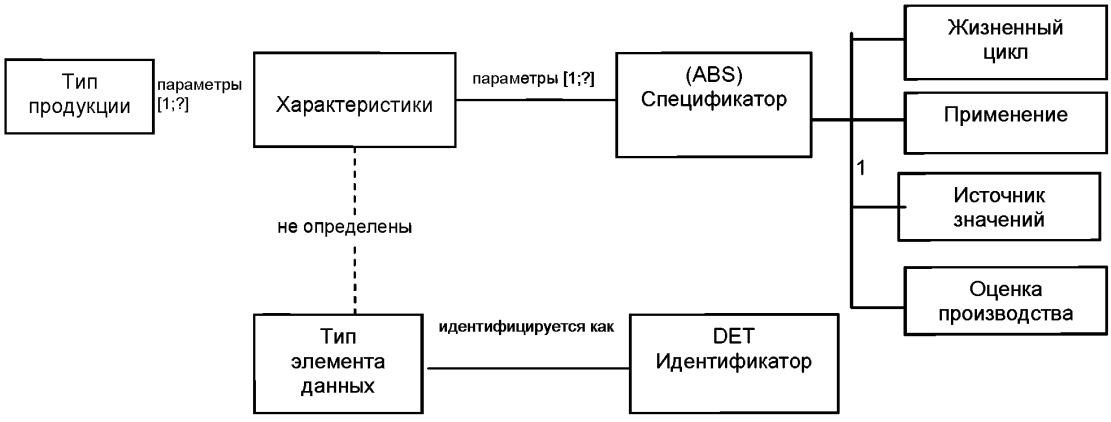


Рисунок 4 – Структура связей между характеристиками типа продукции и типами элементов данных в словаре, который используется для их представления

В спецификации может быть множество вхождений одного и того же типа элементов данных, которые различаются с помощью спецификаторов (условных обозначений характеристик). Анализируя различные вхождения конкретного типа элементов данных в спецификации, можно проследить предысторию разработки и оценить качество значений, присвоенных конкретной характеристике. Благодаря строгому определению типов элементов данных в целях обеспечения возможности их автоматического распознавания компьютером, вышеупомянутый анализ может производиться компьютером.

Из определения, согласно которому характеристика есть вхождение типа элементов данных, следует, что к ней применимы все атрибуты, описывающие этот тип. Следует, однако, иметь в виду,

что имя может оказаться локальным ("local"), например, это может быть один из возможных синонимов, а также то, что в реальных ситуациях значения могут быть ограничены только какой-то частью допустимого диапазона.

Различные спецификаторы характеристик описываются ниже в разделе 6.

5.2 Наборы характеристик с конкретным целевым назначением

Спецификации обычно составляются с целью достижения определённых целей (выполнения операций) в рамках жизненного цикла продукции. Такие цели часто бывают повторяющимися, носят групповой характер, и, следовательно, может оказаться полезным их формальное описание (см. рисунок 5).

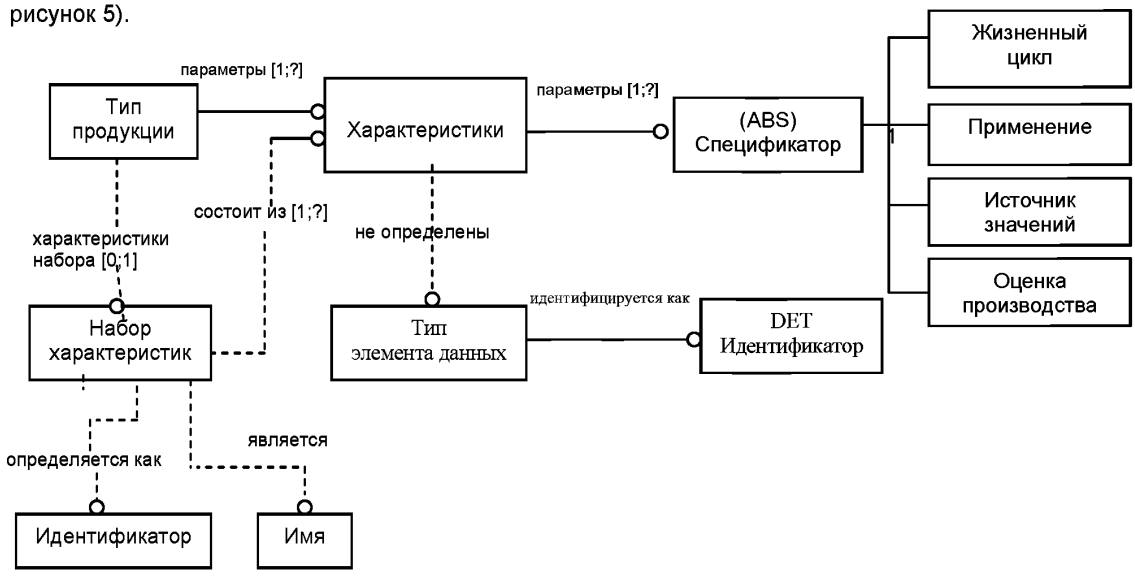


Рисунок 5 – Включение наборов характеристик

Вышеупомянутые наборы характеристик описываются более подробно во второй части настоящей серии публикаций.

5.3 Характеристики компонентов

Часто характеристики присваиваются типу продукции как целостному объекту, то есть изделию в целом, рассматриваемому как «чёрный ящик». В таких случаях нет никакой необходимости думать о внутренней структуре типа продукции, и в реальной действительности компоненты изделий могут оставаться не специфицированными.

В других случаях бывает необходимо присвоить конкретные характеристики ожидаемым, планируемым или уже известным компонентам продукции определённого типа. Тогда продукция подлежит структуризации, предпочтительно – в соответствии со стандартом IEC 81346-1, чтобы идентифицировать компоненты вплоть до того уровня, где дальнейшее разбиение с целью присваивания характеристик становится ненужным.

Стандарт IEC 81346-1 может применяться к любому планируемому или существующему типу изделий или систем, а структуризация может производиться по функциям, изделиям, местоположению и другим аспектам.

Если окончательная структура (т.е. полный набор применимых иерархических структур) типа продукции уже известна ко времени подготовки спецификации, эта структура должна использоваться для определения компонентов и привязки к ним соответствующих ссылок для целей идентификации.

Если окончательная структура не известна ко времени подготовки спецификации, то такая структура должна быть построена с учётом ожидаемых компонентов, и такие компоненты должны быть идентифицированы привязкой соответствующих ссылок. Стандарт IEC 81346-1 содержит описание этих процедур и рекомендации по преобразованию построенной структуры в «реальную» на более поздних стадиях жизненного цикла.

В любом случае описанная структура подлежит дальнейшему использованию для структурирования спецификации таким образом, чтобы все компоненты легко идентифицировались и отношения между ними были чётко определены. Затем каждому из этих компонентов должны быть присвоены необходимые характеристики. На рисунке 6 показано, как рассматриваемый тип продукции составляется из компонентов и идентифицируется с помощью ссылок в контексте описания

определённой продукции. Компоненты, в свою очередь, являются вхождениями их типов продукции, определённых в других контекстах, например, в каталоге продукции.

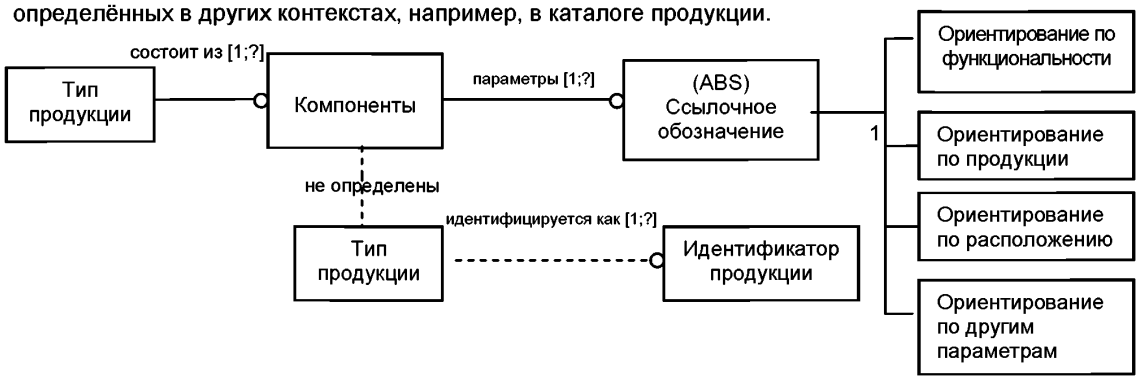


Рисунок 6 – Отношения между компонентами определённого типа продукции и типом продукции, который используется для их реализации

6 Спецификаторы характеристик

6.1 Общие положения

Спецификатор характеристики может присваиваться разными способами:

- как глобальный спецификатор или
- как одиночный спецификатор.

Если спецификатор должен быть глобально применимым, то он должен стоять в заголовке соответствующего документа; в этом случае его значение неявным образом связывается с каждой характеристикой, содержащейся в рассматриваемом документе, что создаёт условия, при которых значения всех характеристик в рамках документа становятся понятными и легко применимыми.

Если спецификатор должен обладать локальным действием применительно к единственной характеристике, то он должен явным образом применяться вместе с этой конкретной характеристикой. В таком случае глобально определённое значение спецификатора будет подавляться существованием явно определённого локального значения.

6.2 Спецификатор жизненного цикла

Для ассоциирования характеристики с жизненным циклом изделия (в целях обеспечения возможности её автоматического отслеживания и соответствующей обработки компьютером), определяется явным образом спецификатор, называемый спецификатором жизненного цикла; этим обеспечивается получение информации по всем аспектам жизненного цикла на той или иной стадии этого периода.

Значение спецификатора определяется пользователем или задаётся заранее. Заранее заданными являются следующие значения спецификатора жизненного цикла:

- SPE - as **spe**cified (по техническим условиям);
- INQ - as **inq**uired (по запросу);
- OFF - as **off**ered (по предложению);
- CON - as **con**tracted (по контракту);
- SUP - as **sup**plied (при поставке);
- BUILT - as **built** (при вводе в действие);
- OP - as **op**erated (при эксплуатации).

Другие значения, не входящие в этот список, должны определяться соглашением между партнёрами, участвующими в информационном обмене.

Примечание – Считается, что каждая стадия жизненного цикла должна снабжаться меткой даты и времени.

6.2.1 **SPE**

Проектное значение характеристики.

6.2.2 **INQ**

Значение характеристики, указанное в справке, направленной организации, которая запрашивает предложения.

6.2.3 **OFF**

Значение характеристики, указанное в официальном предложении, направленном организации в ответ на её запрос.

6.2.4 **CON**

Значение характеристики, оговорённое в контракте и согласованное между обеими его сторонами.

6.2.5 **SUP**

Значение характеристики на стадии изготовления и поставки заказчику.

Примечание – Обычно считается, что изделие, купленное или проданное без прохождения соответствующей маркировки, всегда поступает со спецификатором «as supplied».

6.2.6 **BUILT**

Значение характеристики при вводе в действие.

6.2.7 **OP**

Значение характеристики, устанавливаемое и/или становящееся доступным на стадии эксплуатации.

6.2.8 Пример использования спецификатора жизненного цикла

Ниже приведён пример, показывающий, как в течение жизненного цикла изменяется характеристика «длина корпуса», отслеживаемая с помощью спецификатора жизненного цикла, и как этот элемент данных повторно используется во всех предусмотренных ситуациях.

Характеристика: длина корпуса		Значение	
Спецификатор жизненного цикла	Ссылочный тип элементов данных	Величина	Ед. измерения
по техническим условиям	AAE019 длина корпуса (макс.)	2490	м
по запросу		2500	
по предложению		2600	
по контракту		2600	
при поставке		3000	
при вводе в действие		2600	
при эксплуатации		2600	

Эволюция спецификатора жизненного цикла отображена на рисунке 7.



Рисунок 7 – Эволюция спецификатора жизненного цикла во времени

6.3 Спецификатор применимости

Для того чтобы охватить как можно больше возможных предметных областей, стандартные шаблоны спецификаций могут содержать разнообразные характеристики, не все из которых могут оказаться применимыми в конкретном контексте, а если и смогут применяться, то их соответствующие значения будут недоступны и должны будут прогнозироваться или обрабатываться

каким-то особым образом.

Для поддержки отслеживания таких характеристик и обеспечения их полуавтоматической или автоматической обработки в компьютерных системах необходимо знать, как должны обрабатываться сами эти характеристики и их текущие значения; этой цели служит так называемый спецификатор применимости («Applicability qualifier»).

Если спецификатор применимости не используется, то по умолчанию характеристика считается применимой и предполагается, что её соответствующие значения каким-то образом вводятся.

Значение такого спецификатора определяется пользователем или бывает заранее задано. Заданные коды спецификатора применимости и их смысловые значения приведены ниже:

- AVP - applicable, value provided (применим, значение даётся);
- AVA - applicable, value assumed (применим, значение предполагается);
- AVN - applicable, value not assigned (применим, значение не присваивается);
- NA - not applicable (неприменим).

Другие значения, не входящие в этот список, должны определяться соглашением между партнёрами, участвующими в информационном обмене.

Примечание – Термин «применимый», используемый в данном документе, не имеет никакого отношения к такому же термину, используемому в рамках стандартов ISO 13584 и IEC 61360-5 в контексте построения иерархических структур классов с помощью различных типов элементов данных.

6.3.1 **AVP**

Ассоциируемая характеристика считается применимой в рассматриваемом контексте, и ей должно обязательно присваиваться вводимое значение, которое предоставляется известной спецификацией.

6.3.2 **AVN**

Ассоциируемая характеристика считается применимой в рассматриваемом контексте, и ей должно обязательно присваиваться вводимое значение, которое предоставляется известной спецификацией, но в данном случае это значение ещё не присвоено. Если спецификатор применимости принимает значение «AVN», то характеристика подлежит обработке, поэтому в случае отсутствия данных вычислительная система формирует сообщение об ошибке.

6.3.3 **AVA**

Ассоциируемая характеристика считается применимой в рассматриваемом контексте, и ей должно обязательно присваиваться вводимое значение. При отсутствии ввода данных выбирается предполагаемое значение.

Если задано значение спецификатора применимости «AVA», то соответствующий тип элементов данных (DET) подлежит обработке с использованием предполагаемого значения.

Примечание – Рекомендуется использовать предполагаемые значения, подтверждённые авторитетной организацией. Ввод такого значения меняет спецификатор применимости с «AVA» на «AVP».

6.3.4 **NA**

Ассоциируемая характеристика считается неприменимой в данном контексте.

Если спецификатору применимости присвоено это значение, соответствующая характеристика не должна учитываться при дальнейшей обработке, даже если существуют её возможные значения.

6.3.5 Пример применения – метод А (неявная маркировка)

Имеется список характеристик, структурированный в виде нескольких операторов, каждый из которых содержит характеристики, применимые либо не применимые в конкретной ситуации.

Для документирования правил обработки характеристик, фигурирующих в соответствующих операторах, определён локальный спецификатор данных, ограничивающий действие операторов и принимающий значения, представленные ниже:

a) Если характеристика неприменима, то в выпадающем списке выбирается значение «Not applicable» («Не применяется»); при этом все значения характеристики остаются не заданными.

b) Если характеристика применима, но ни одно из требуемых значений не представлено, то выбирается значение «Applicable, value assumed» («Применяется, значения условны»).

c) Если характеристика применима и имеются присвоенные значения, то выбирается спецификатор «Applicable, value provided» («Применяется, значения приведены»), и вводятся все значения.

d) Если характеристика применима, но привязка данных не осуществлена, выбирается спецификатор «Applicable, value not assigned» («Применяется, значения не установлены»), и затем вводятся данные о рабочих характеристиках запрашиваемого или представляемого изделия.

Таким методом с каждым вхождением характеристики явным образом ассоциируется соответствующее значение.

Пример метода А

I.I Холод и тепло		**Применяется, значения приведены**	
Абсолютная температура окружающей среды, °С	мин.		макс.
Температура окружающей среды, °С/	мин.	тип	макс.
Скорость изменения температуры, К/мин		тип	макс.
I.II Влажность		**Неприменим**	
Относительная влажность, %	мин.		макс.
Абсолютная влажность [г/м^3]	мин.		макс.

Примечание – Приведённые здесь типы элементов данных (DET) можно найти в БД справочно-информационного фонда IEC 61360-4 по адресу gost.e-ecolog.ru в рамках идентификатора классов AAA 650 Environmental conditions (Условия окружающей среды)

6.3.6 Пример применения - метод В (явная маркировка)

В отличие от метода А, при котором характеристика подвергается неявной маркировке, метод В обеспечивает явную маркировку с использованием тех же самых значений спецификатора. Метод В не зависит ни от какой структуры данных в спецификации.

Каждая отдельно взятая характеристика может быть ассоциирована с одним из тех же значений данных, которые представляются в выпадающем списке, как указано в 6.3.5.

В аспекте оценки данных оба метода (А и В) дают одинаковый результат.

6.4 Спецификатор источника значений

Для поддержки полуавтоматических и автоматических служебных программ в компьютерных системах часто бывает необходимо знать, как в процессе ходе разработки были сформированы или собраны текущие значения характеристик. Этой цели служит «Спецификатор источника значений» («Value origin qualifier»).

Конкретное значение этого спецификатора определяется пользователем или задаётся заранее следующим образом:

- EST As **est**imated (оценочное)
- CAL As **cal**culated (расчётное)
- MEA As **mea**sured (измеренное)
- SET As **set** (установленное)

Другие значения, не входящие в этот список, должны определяться соглашением между партнёрами, участвующими в информационном обмене.

6.4.1 **EST**

Значение характеристики является результатом оценки.

6.4.2 **CAL**

Значение характеристики является результатом вычислений: например, выведено с помощью трёхмерной модели или какого-то иного расчётного метода.

6.4.3 **MEA**

Значение характеристики получено с помощью измерительных устройств.

6.4.4 **SET**

Значение характеристики установлено людьми или автоматическими регуляторами при вводе системы в действие, на стадии эксплуатации или при техническом обслуживании.

6.4.5 Пример использования спецификатора источника значений

Ниже показан пример изменения значений характеристики «длина кабеля» снабженной спецификатором источника значений, и повторное использование элемента данных «общая длина» во всех предусмотренных ситуациях.

Характеристика: длина кабеля		Значение	
Спецификатор источника значений	Ссылочный тип элемента данных (DET)	Величина	Единица измерения
оценочное	Общая длина кабеля AAE581 (максимальная)	2500	мм
расчётное		2560	
измеренное		2600	

6.5 Спецификатор обработки значений

Очень часто бывает важно знать, какого рода данные вводятся в систему, поскольку на основе такой информации могут делаться разные выводы.

Например, важно знать, является ли полученное значение температуры результатом однократного измерения или это результат обработки определённым методом целого ряда одиночных замеров, представляющий собой, например, среднеарифметическое значение.

Для различения «первичного» и производного значений характеристики вводится так называемый «Спецификатор обработки значений».

Если характеристика не ассоциируется с каким-либо спецификатором обработки значений, то её значение считается «первичным».

Наличие спецификатора обработки значений даёт следующие преимущества:

- значения, поставляемые организацией-отправителем, позволяют судить о её ожиданиях;
- организация-получатель знает, каким образом осуществляется сбор передаваемых значений;
- повышается качество предоставляемых данных;
- может осуществляться выборочное использование данных.

Конкретное значение спецификатора обработки значений определяется пользователем или задаётся заранее следующим образом:

- ARITHM - **arithm**etic mean (среднеарифметическое);
- MED - **med**ian (медиана);
- MODE- **mode** (мода);
- WARITHM - **w**eighted **arithm**etic mean (взвешенное среднеарифметическое);
- GEOM - **geom**etric mean (среднее геометрическое);
- WGEOM - **w**eighted **geom**etric mean (взвешенное среднее геометрическое);
- HARM- **harm**onic mean (среднее гармоническое);
- RMS - **r**oot **m**ean **s**quare (среднеквадратическое).

Другие значения, не входящие в этот список, должны определяться соглашением между партнёрами, участвующими в информационном обмене.

Примечание – Коды могут использоваться как индексы в обозначениях величин, представляющих конкретную характеристику, например, U_{rms}.

6.5.1 **ARITHM**

Значение характеристики, выбираемое из последовательности чисел, сумма членов которой делится на число членов списка. Это значение рассчитывается по формуле:

$$\bar{x}_{arithm} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

Примечание – Среднеарифметическое не следует путать с медианой и модой. Среднее арифметическое вычисляется для множества исследуемых значений и для вероятностных распределений; для скошенных распределений среднеарифметическое не обязательно совпадает со срединным значением (медианой) или наиболее вероятным значением (модой).

6.5.2 **MED**

Значение характеристики, выбираемое из конечного упорядоченного списка числовых значений, одна половина которых – меньше, а другая больше срединного значения. При наличии двух срединных значений медиана вычисляется как их среднеарифметическое

Пример 1

Медианой для последовательности чисел 1; 3; 7; 9; 12; 15; 25 будет число 9

Пример 2

Для последовательности чисел 1; 3; 7; 9; 12; 15 медиана равна (7+9)/2 = 8

Примечание – Медиана является представительной характеристикой центра скошенного распределения или распределения с резко отклоняющимися значениями.

6.5.3 **MOD**

Значение характеристики, наиболее часто встречающееся в списке числовых значений

Пример

Для списка значений 2, 3, 3, 4, 5, 5, 5 модой является значение 5

6.5.4 **WARITHM**

Значение характеристики, рассчитываемое по формуле:

$$\bar{x}_{warithm} = \frac{\sum_{i=1}^{n} w_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} with \quad w_i > 0$$

6.5.5 **GEOM**

Значение характеристики коллекции положительных чисел, определяемое как квадратный корень *n*-ой степени из произведения всех членов множества чисел, где *n* – число членов множества. Это значение вычисляется по формуле:

$$\bar{x}_{geom} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \ldots \cdot x_n} \; with \quad x_i > 0$$

6.5.6 **WGEOM**

Значение характеристики, вычисляется по формуле:

$$\bar{x}_{wgeom} = \exp\left(\frac{\sum_{i=1}^{n} w_i \cdot \ln x_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} \right)$$

Примечание – Если весовые коэффициенты всех значений одинаковы, то взвешенное среднее геометрическое совпадает со средним геометрическим значением.

6.5.7 **HARM**

Это число элементов списка, делённое на сумму обратных значений элементов. Значение характеристики вычисляется по формуле:

$$\bar{x}_{harm} = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{x_i}} with \quad x_i > 0$$

Примечание – Для заданного множества данных среднее гармоническое значение всегда оказывается наименьшим, а среднее арифметическое – наибольшим значением; среднее геометрическое всегда занимает промежуточное положение между ними.

6.5.8 **RMS**

Значение характеристики вычисляется по формуле:

$$\bar{x}_{rms} = \sqrt{\frac{x_1^{\,2} + x_2^{\,2} + \ldots x_n^{\,2}}{n}}$$

6.6 Множественные спецификаторы

Определяемые спецификаторы, отражающие различные аспекты ассоциируемых с ними значений, не являются взаимоисключающими. Поэтому могут возникать ситуации, в которых к одному значению применяются несколько спецификаторов. Например, характеристика, снабжённая спецификатором «as specified», может первоначально иметь спецификатор «as estimated», а позднее – «as calculated». Следовательно, у одной и той же характеристики может быть больше одного спецификатора.

Характеристика: длина корпуса			Значение	
Спецификатор жизненного цикла	Спецификатор источника значения	Ссылочный тип элементов данных (DET)	Величина	Единица измерения
по техническим условиям	оценочное	длина корпуса AAE019 (максимальная)	**2600**	m
по техническим условиям	расчётное		**2578**	

7 Значения характеристик

7.1 Общее замечание

Характеристике должно присваиваться значение в соответствии с правилами, применимыми к ссылочному типу элементов данных (DET).

7.2 Способ обработки конкретных значений

Стандартом IEC 61360-1 установлены следующие правила:

a) Знак запятой COMMA SIGN (,) определяется как применимый десятичный маркер в соответствии со стандартом ISO 1000.

b) Отрицательное значение должно всегда предваряться символом знака минус MINUS SIGN (-).

c) Значение, которое должно представлять физическую количественную величину НУЛЕВЫМ типом элементов данных (DET), подлежит вводу в явной форме как:

— символ ZERO SIGN для представления целого типа или

— символ ZERO SIGN, сопровождаемый десятичным маркером и хотя бы одним знаком ZERO SIGN, - для представления вещественного типа.

d) типы элементов данных (DET), не имеющие явно присвоенного значения (НУЛЕВЫЕ величины), должны рассматриваться как не применяющиеся и не подлежат обработке.

7.3 Способ использования спецификаторов уровневых значений

Согласно IEC 61360-1, спецификатор уровневого значения (мин., тип, ном., макс.), указывает, должно ли конкретное значение рассматриваться как минимум, типовая величина, номинал или максимум. Для получения более полной информации по этим вопросам следует обратиться к разделу 4 стандарта IEC 61360-1.

a) Для указания возможного диапазона значений должны всегда задаваться минимальное и максимальное значения.

b) Для указания только типового или номинального значения, должно предоставляться лишь это конкретное значение.

Примечание – В стандартах на продукцию пока еще фактически нет общего согласия по вопросу семантического содержания терминов «rated value» (расчётное значение) и «nominal value» (номинальное значение). В рамках стандартов МЭК термином «rated value» в изделиях на напряжение больше одного киловольта обычно обозначается проектное максимальное значение, то есть то, на которое рассчитана сама конструкция изделия. Следовательно, любое рабочее значение не должно превышать максимальное расчётное.

7.4 Доступность значений, ассоциируемых с типами элементов данных

В зависимости от сферы применения и от стадии, на которой готовится спецификация, в конкретный момент времени не все нужные типы элементов данных могут быть доступны. Поэтому требуемые значения должны предоставляться сразу, как только они будут готовы для дальнейшей обработки (см. 6.3).

7.5 Применение систем единиц

Всегда, когда это возможно, количественные характеристики должны выражаться в единицах системы СИ, как это определено в ISO 31, IEC 60027 и ISO 80000.

Примечание 1 – Возможность использования альтернативных единиц рассматривается в IEC 61360.

Примечание 2 – Использование систем единиц регулируется региональным или национальным законодательством. Поэтому ответственность за их правильное применение в конкретной сфере бизнеса целиком ложится на пользователя, а на МЭК такая ответственность возлагаться не может.

7.6 Использование единиц измерения в программных приложениях

Что же касается приведённых выше типов элементов данных и, в частности словаря данных МЭК IEC 61360-4, то все количественные элементы данных выражаются в основных единицах системы СИ (например, метр, килограмм, секунда) или в производных единицах (например м/с, кгм^2)

согласно требованиям ISO 31, ISO 80000 и IEC 60027, без каких-либо десятичных префиксов.

Применительно к программным средствам использование множественных десятичных префиксов может оказаться необходимым в силу их привычности для пользователя и промышленной сферы. Поэтому пользователям рекомендуется при необходимости снабжать количественные типы элементов данных символами префиксов как указано в ISO 1000 и IEC 60027-2, хотя в компьютерной системе представленные значения могли бы храниться в предпочтительной системе единиц, как предложено в словаре данных IEC 61360.

8 Надёжность и качество данных

8.1 Общие положения

Любой поставщик или изготовитель изделий должен быть осведомлён о том, что его организация несёт ответственность за качество предоставляемых данных.

При этом предполагается, что надлежащее качество данных обеспечивает пользователю возможность применять их корректно при соблюдении ограничений, накладываемых поставщиком.

Неточные и ненадёжные значения, не соответствующие реальной действительности, могут причинить вред организации пользователя, так как недовольные заказчики, клиенты и другие лица могут предъявить ей претензии; возможны также проблемы с обеспечением техники безопасности и охраны труда; могут возбуждаться иски в рамках ответственности организации за продукт, равно как и гражданские иски.

Любой поставщик данных в электронной форме должен иметь в виду, что предоставляемые им данные будут в дальнейшем считываться, проверяться и обрабатываться компьютерными системами.

Нельзя надеяться на то, человек-оператор будет производить проверку предоставляемых ему данных. Поэтому любое предоставляемое значение должно быть по возможности максимально близким к истинному.

Считается (без каких-либо дополнительных проверок), что предоставляемые значения данных обладают необходимой точностью; в противном случае неточное значение должно явным образом снабжаться плюсовым, минусовым или симметричным двусторонним допуском (см. 8.3).

Примечание – Обеспечение данных надлежащего качества входит в обязанности организации.

8.2 Описание погрешности количественных значений

Если обеспечение результирующего проектного значения характеристики невозможно, то необходимо произвести следующие действия:

- обратиться к концепции спецификатора источника значения, представленной в 6.4, и ввести дополнительную информацию о возможных допусках и для фиксирования окончательного значения характеристики

a) задать применимый локальный допуск путём ввода:

1) симметричного допуска в процентах или

2) несимметричного допуска в процентах,

b) или применить тот же самый концепт в заголовке документа, указав на его глобальную применимость и на то, что все количественные значения, содержащиеся в документе, ассоциируются с той же самой погрешностью.

Если параметры допуска локально влияют только на одну характеристику, они должны быть явным образом реализованы применительно к этой отдельной характеристике.

Глобально определённое значение параметров допуска будет подавляться существованием явно заданного локального значения допуска, ассоциированного с конкретной характеристикой.

Соответствующие типы элементов данных будут иметь следующие значения:

Идентификатор	Предпочтительное имя	Определение
AAF443	симметричный допуск	Допуск (в процентах) относительно номинального значения характеристики, при котором плюсовое и
AAF444	минусовой допуск	Отрицательное значение процентного допуска относительно номинального значения характеристики,
AAF445	плюсовой допуск	Положительное значение процентного допуска относительно номинального значения характеристики,

Примечание – Полную информацию о каждом DET см. по адресу

gost.e-ecolog.ru

8.3 Разрешённые допуски на изделия

Некоторые изделия проектируются с разрешёнными допусками: например, конденсаторы или резисторы. В таких случаях каждая характеристика должна снабжаться указанием в явной форме, что она спроектирована с допусками.

Приложение А

Список типов элементов данных

Настоящее Приложение содержит формальные спецификации типов элементов данных, описанных в этой публикации. Они соответствуют требованиям к документам, включаемым в базу данных IEC 61360.

A.1 Спецификатор жизненного цикла DET

DT - XXX001
VE - 001
RV - 01
CL - A82
EN - спецификатор жизненного цикла
SH - спецификатор жизненного цикла
DF - спецификатор для присвоения характеристике конкретного значения в рамках жизненного цикла компонента
DA - простой тип
DV - неколичественный код
FM. - M..8
VL - BUILT = As built (при вводе в действие)
VL - CON = As contracted (по контракту)
VL - INQ ~ As inquired (по запросу)
VL - OFF = As offered (по предложению)
VL - SPEC = As specified (по техническим условиям)
VL - SUP = As supplied (при поставке)
VL - OP = As operated (при эксплуатации)
ST - PROP
CR - 2008-10-12
VR - IEC, Технический комитет ТС3
*

A.2 Спецификатор применимости DET

DT - XXX003
VE - 001
RV - 01
CL - A82
EN - спецификатор применимости
SH - спецификатор применимости
DF - спецификатор для привязки к характеристике информации о способе управления
DA - простой тип
DV - неколичественный код
FM - M..8
VL - AVP = Applicable, value provided (применим, значение даётся)
VL - AVA = Applicable, value assumed (применим, значение предполагается)
VL - AVN = Applicable, value not assigned (применим, значение не присваивается)
VL - NA = Not applicable (неприменим)
ST - PROP
CR - 2008-10-12
VR - IEC, Технический комитет ТС3
*

A.3 Спецификатор источника значений DET

DT - XXX002
VE - 001
RV - 01
CL - A82
EN - спецификатор источника значений
SH - спецификатор источника
DF - спецификатор для привязки к характеристике информации о способе получения конкретного значения
DA - простой тип

DV - неколичественный код
FM - M..8
VL - CAL = As calculated (расчётный)
VL - EST = As estimated (оценочный)
VL - MEA = As measured (измеренный)
VL - SET = As set (установленный)
ST - PROP
CR - 2008-10-12
VR - IEC, Технический комитет TC3
*

A.4 Спецификатор обработки значений DET

DT - XXX004
VE - 001
RV - 01
CL - A82
EN - спецификатор обработки значения
SH - value proc qual
DF - спецификатор для привязки к характеристике информации о математическом методе, с использованием которого были получены представленные значения
DA - простой тип
DV - неколичественный код
FM - M..8
VL - ARITH = Arithmetic mean (среднее арифметическое)
VL - MED= Median (медиана);
VL - MODE=mode (мода)
VL - WARITH = weighted arithmetic mean (взвешенное среднеарифметическое)
VL - GEOM = geometric mean (среднее геометрическое)
VL - WGEOM = weighted geometric mean (взвешенное среднегеометрическое)
VL - HARM= harmonic mean (среднее гармоническое);
VL - RMS= root mean square (среднеквадратическое)
ST - PROP
CR - 2008-10-12
VR - IEC, Технический комитетTC3
*

Библиография

ISO 639-1:2002	Codes for the representation of names of languages. Part 1. Alpha-2 code (Коды для представления названий языков. Часть 1. Двухбуквенный код)
ISO 3166-1:2006	Codes for the representation of names of countries and their subdivisions -- Part 1: Country codes (Коды для представления названий стран и единиц их административно-территориального деления. Часть 1. Коды стран)
ISO 8601:2004	Data elements and interchange formats -- Information interchange -- Representation of dates and times (Элементы данных и форматы для обмена. Обмен информацией. Представление дат и времени)

УДК 001.4:681.3.01:621.9.02 006.354 МКС 29.020; 01.110 IDT

Ключевые слова: групповые технические требования, спецификации, характеристики, спецификаторы характеристик, надежность и качество данных, тип продукции, жизненный цикл, тип элементов данных

Подписано в печать 19.01.2015. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 2,79. Тираж 32 экз. Зак. 165.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru