



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ 56213.4—
2014/
ISO/TS 29002-
4:2009

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ОБМЕН ДАННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИК

Часть 4

Базовые элементы и типы

ISO/TS 29002-4:2009

Industrial automation systems and integration —
Exchange of characteristic data —
Part 4: Basic entities and types

(IDT)



Москва
Стандартинформ
2015

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным бюджетным учреждением «Федеральный центр каталогизации» (ФБУ «ФЦК») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 430 «Каталогизация продукции»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 ноября 2014 г. № 1512-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 29002-4:2009 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик Часть 4. Базовые элементы и типы» (ISO/TS 29002-4:2009 «Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 4: Basic entities and types»)

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами патентных прав. ИСО не несет ответственности за установление подлинности таких патентных прав

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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 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.ru)

© Стандартиформ, 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

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Сокращения	2
5 Базовая модель данных	3
Приложение А (обязательное) Регистрация информационного объекта	6
Приложение В (обязательное) Машинно-интерпретируемые распечатки	7
Приложение С (справочное) Дополнительная информация по реализации	8
Приложение D (справочное) Преобразование диаграммы UML в схемы XML	8
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочного международного документа национальному стандарту Российской Федерации	9
Библиография	10

Введение

Международная организация по стандартизации ИСО является всемирной федерацией национальных нормативных органов (организаций — членов ИСО). Работа по подготовке международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждая организация-член, заинтересованная в решении проблемы, послужившей основанием для образования технического комитета, имеет право быть представленной в данном комитете. Международные организации, как правительственные, так и неправительственные, взаимодействующие с ИСО, также принимают участие в этой работе. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам, связанным со стандартизацией электротехнической отрасли.

Международные стандарты разрабатывают в соответствии с требованиями Директив ИСО/МЭК, часть 2.

Главной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, направляются организациям-членам на голосование. Для публикации стандарта требуется его одобрение не менее 75 % от общего числа голосующих организаций.

В случае необходимости срочной публикации технический комитет может разрешить публикацию и других видов нормативных документов:

- открытых технических условий ИСО (ISO/PAS), представляющих собой соглашение между техническими экспертами рабочей группы ИСО, одобренных и принятых техническим комитетом к публикации при условии их утверждения голосующими членами комитета-разработчика, число которых должно быть более 50 % от числа всех голосующих;

- технических условий ИСО (ISO/TS), представляющих собой соглашение между членами технического комитета, одобренных и принятых техническим комитетом к публикации при условии, что данные документы одобрены 2/3 голосующих членов комитета.

ISO/PAS и ISO/TS по прошествии трех лет пересматривают, для того чтобы принять решение либо о необходимости продления срока их действия на следующие три года, либо о преобразовании их в международные стандарты, либо об их отмене.

Настоящий стандарт подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 184 «Системы автоматизации и интеграция» (подкомитет SC4 «Промышленная информация»).

Перечень стандартов комплекса ИСО/ТС 29002 можно найти в Интернете по адресу:

http://www.tc184-sc4.org/titles/ECD_Titles.htm.

Обмен данными характеристик, представленными в каталоге продукции или в библиотеках сво- дится к обмену парами «идентификатор концепции — значение».

Идентификатор концепции уникальным образом определяет концепцию, которая предает значению определенный смысл. Однако следует отметить, что каталог продукции или библиотека, обычно не включают в себя полностью всю необходимую информацию о концепции. Такую информацию можно найти только в словаре концепций или в онтологии продукции.

Подобная методология обмена данными о продукции является базовой методологией, представленной в ИСО 13584 и ИСО 22745. Следует отметить, что эти стандарты представляют совершенно различные модели данных, применяемые при моделировании словарей концепций.

ИСО/ТС 29002 является источником необходимой информации, которая применяется как в комплексах стандартов ИСО 13584 и ИСО 22745, так и во многих других стандартах, и обеспечивает универсальные форматы или структуры, применяемые:

- без каких-либо определенных модельных ограничений в сочетании с ИСО 13584 и ИСО 22745, а также, возможно, с другими стандартами, или

- в соответствии со специальными требованиями упомянутых выше стандартов, изменяя их формат или функциональные возможности. Такие специальные требования должны быть совместимы с требованиями комплекса стандартов ИСО/ТС 29002 — любой файл данных должен подчиняться требованиям соответствующего стандарта комплекса ИСО/ТС 29002, за исключением области наименования UML.

На рисунке 1 представлена модель планирования высокого уровня, которая отражает взаимоотношения между основными концепциями, представленными в комплексе стандартов ИСО/ТС 29002.

Некоторые концепции определены в других стандартах. Так, ИСО 8000-110 представляет требования к спецификации данных, но не определяет представление данных. Подобные требования

IV

можно встретить в руководстве по идентификации (см. ISO/TC 22745-30) или в онтологии продукции (см. ISO 13584-32).

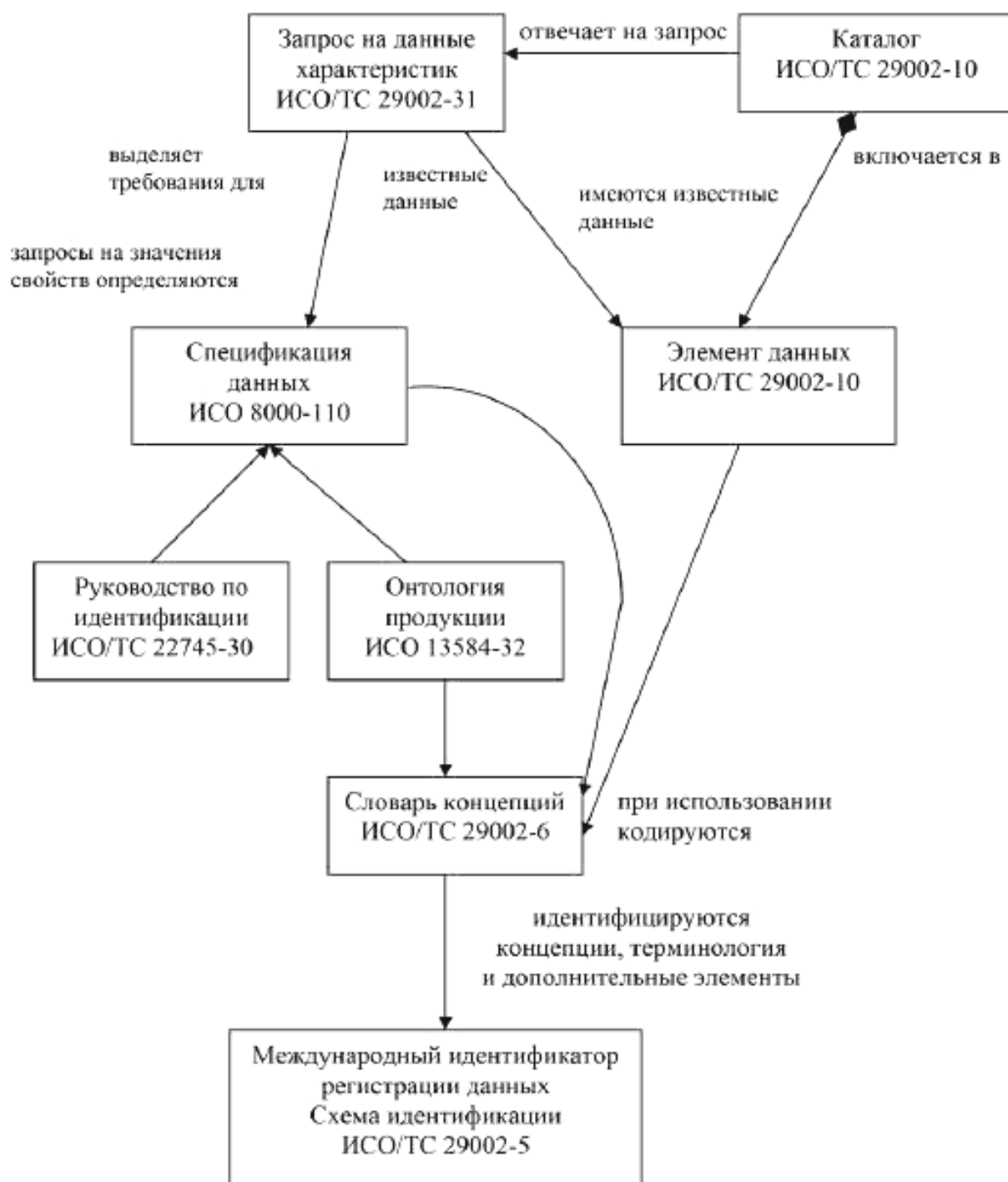


Рисунок 1 — Модель планирования высокого уровня

Каждая часть ISO/TC 29002 определяет одну или несколько схем XML. Зависимость между частями показана на рисунке 2.

V



Рисунок 2 — Диаграмма зависимости частей и уровней

На рисунке 3 показаны главные информационные потоки в соответствии с требованиями ИСО/ТС 29002.

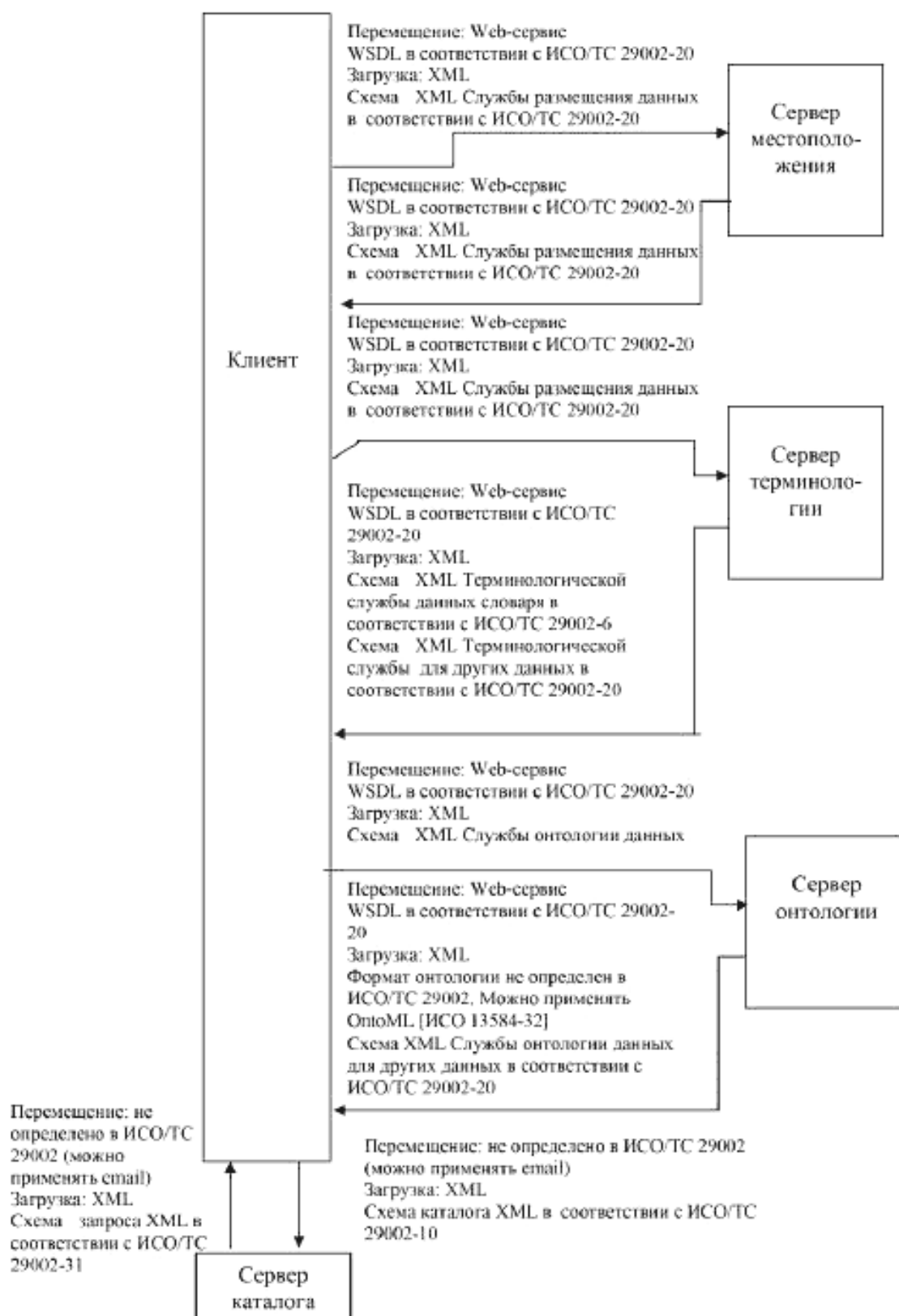


Рисунок 3 — Главные информационные потоки

Настоящий стандарт устанавливает концептуальную информационную модель и формат файла для обмена данными, применяемыми как информационные ресурсы во всех других стандартах комплекса ИСО/ТС 29002. Концептуальная модель представлена в системе унифицированного языка моделирования (UML). Физический формат файла основывается на расширяемом языке разметки (XML).

Настоящий стандарт не указан на рисунке 3, так как он не определяет сам формат обмена. Элементы и типы, определяемые в настоящем стандарте, будут использоваться в концептуальных моделях и форматах обмена, упоминаемых в других стандартах комплекса ИСО 29002.

Настоящий стандарт определяют типы и объекты для представления следующих данных:

- ИСО 639 — код языка;
- ИСО 3166 — код страны;
- ИСО 4217 — код валюты;
- ИСО/МЭК 8824-1 ASN.1 — идентификатор;
- год, месяц, дата, дата-время и т.д.;
- идентификатор единообразного ресурса (URI);
- международный текст: читабельный текст, представленный на одном или нескольких языках.

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ОБМЕН ДАННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИК

Часть 4

Базовые элементы и типы

Industrial automation systems and integration. Exchange of characteristic data.
Part 4. Basic entities and types

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает концептуальную информационную модель и формат файла для обмена данными, применяемыми как информационные ресурсы во всех других стандартах комплекса ИСО/ТС 29002. Концептуальная модель представлена в системе унифицированного языка моделирования (UML). Физический формат файла основывается на схеме расширяемого языка разметки (XML).

Примечание 1 — Настоящий стандарт не определяет сам формат обмена. Установленные в нем элементы и типы могут использоваться в других моделях и определениях, применяемых в формате обмена.

Примечание 2 — К моменту публикации настоящего стандарта элементы и типы данных были использованы в ИСО/ТС 29002-6 и ИСО/ТС 29002-20.

Настоящий стандарт распространяется на:

- концептуальную модель для основных элементов и типов данных;
- формат обмена для основных элементов и типов данных.

Настоящий стандарт не распространяется на требования к структуре и формату идентификаторов.

Примечание 3 — Данное условие определено в ИСО/ТС 29002-5.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий международный документ (для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных ссылок — последнее издание указанного документа, включая все поправки к нему):

ИСО/ТС 29002-5:2009 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 5. Схема идентификации (ISO/TS 29002-5, Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 5: Identification scheme)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 класс (class): Абстракция совокупности сходных или подобных объектов.

[ИСО/ТС 29002-6, определение 3.2]

3.2 концепция (concept): Определенный элемент мышления.

Пример — «Автомобиль», «цвет», «красный», «метры» — это примеры концепций.

[ISO/TS 29002-5:2009, определение 3.1]

3.3 данные, вводимые в словарь концепций (concept dictionary entry): Описание концепции, включающее в себя как минимум однозначный идентификатор, термин и определение.

Примечание — Описание может состоять только из термина и определения, а может включать в себя и другие информационные элементы.

[ISO/TS 29002-5:2009, определение 3.3]

3.4 словарь концепций (concept dictionary): Совокупность данных, вводимых в словарь концепций для осуществления поиска информации по идентификатору концепции.

[ISO/TS 29002-5:2009, определение 3.5]

3.5 спецификация данных (data specification): Правила для описания объектов или элементов данных, принадлежащих к определенному классу, с применением данных, вводимых в словарь концепций, и со ссылкой на определенный формальный синтаксис.

Пример 1 — Руководство по идентификации, соответствующее ISO/TS 22745-30, — это спецификация данных.

Пример 2 — ISO 13584-511 является спецификацией данных.

Примечание — Адаптировано из ISO 8000-102.

3.6 формальный синтаксис (formal syntax): Спецификация действительных предложений формального языка с применением формальной грамматики.

Примечание 1 — Формальный язык — это машинно-интерпретируемый язык.

Примечание 2 — Формальная грамматика — это обычно бесконтекстная грамматика Chomsky.

Примечание 3 — Варианты нормальной формы Бэкуса-Наура (BNF), такие как расширенная форма Бэкуса-Наура (ABNF) и система обозначений для описания синтаксиса (WSN), часто применяются для определения синтаксиса языка программирования и языка управления данными.

Пример 1 — Определение типа документа (DTD) в системе XML — это пример формального синтаксиса.

Пример 2 — ISO 10303-21 включает в себя формальный синтаксис системы WSN для физических файлов ISO 10303.

[ISO 8000-102, определение 6.1]

3.7 объект (object): Нечто постигаемое или воспринимаемое.

Примечание 1—Объекты могут быть материальными (например, двигатель, лист бумаги, жемчужина), нематериальными (например, коэффициент преобразования, план проекта) или воображаемыми (например, мифический единорог).

Примечание 2 — Радиально-осевой центробежный насос с серийным номером AX52386 — это объект. Его общая конструкция определена в описании класса радиально-осевых центробежных насосов.

[ISO 1087-1:2000, определение 3.1.1]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ASCII —	Американский стандартный код для информационного обмена (American Standard Code for Information Interchange);
ASN —	система абстрактных обозначений для описания синтаксиса (ASN Abstract Syntax Notation);
DTD —	определение типа документа (document type definition);
HTML —	язык разметки гипертекста (HyperText Markup Language);
RFC —	запрос на получение комментариев (request for comments);
UML —	унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language);
URI —	унифицированный идентификатор ресурса (uniform resource identifier);
URL —	унифицированный локатор ресурса (uniform resource locator);
XML —	расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language).

5 Базовая модель данных

5.1 Диаграмма

На рисунке 4 представлена диаграмма класса UML для базовой модели данных.

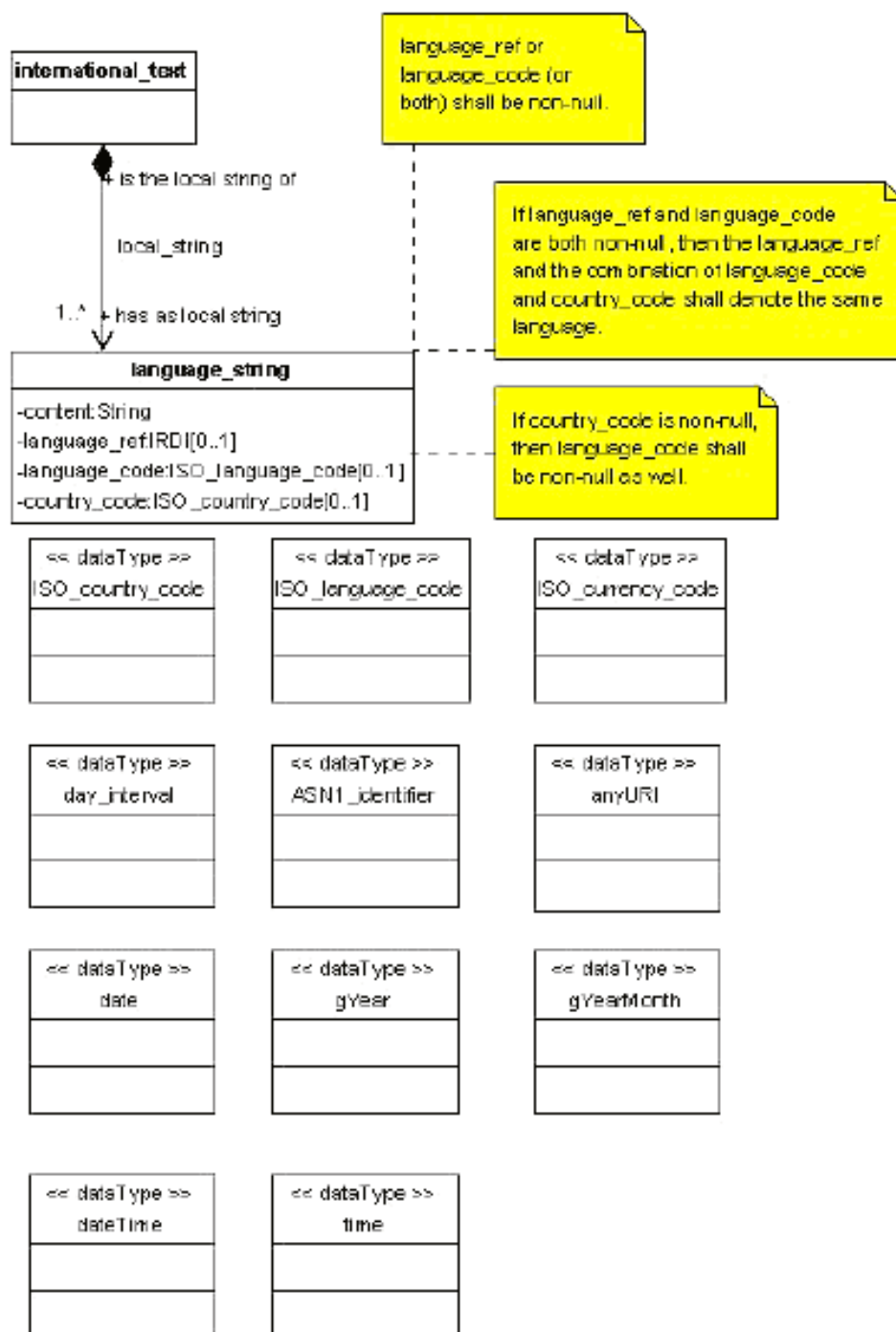


Рисунок 4 — Диаграмма класса UML для базовой модели данных

5.2 **ISO_language_code**: Языковой код альфа-2 или альфа-3, определенный в ИСО 639-1 или в ИСО 639-2.

5.3 **ISO_country_code**: Код страны альфа-2, определенный в ИСО 3166-1, или код региона страны, определенный в ИСО 3166-2.

Примечание — Код, определенный в ИСО 3166-2 состоит из кода альфа-2, определенного в ИСО 3166-1, разделительного знака и еще одной строки, в которой может насчитываться до трех буквенно-цифровых знаков.

5.4 **ISO_currency_code**: Код валюты альфа-3, определенный в ИСО 4217.

5.5 **ASN1_identifier**: Идентификатор, назначенный в соответствии с требованиями ИСО/МЭК 8824.

5.6 **any URI**: Унифицированный идентификатор ресурса, определенный в соответствии со спецификацией типов данных схемы XML. Такой тип данных — это тип данных какого-либо URI, на что указывает спецификация схемы XML.

5.7 **day_interval**: Год, месяц года или дата.

Примечание — Объект называется «day_interval», так как год является интервалом от первого до последнего дня года, месяц является интервалом от первого до последнего дня месяца, а дата — это интервал протяженностью в один единственный день.

5.8 **date**: Интервал протяженностью точно в один день, начиная с полуночи. Этот тип данных является эквивалентом типа данных, определенных в спецификации схемы XML и обозначающих дату.

5.9 **gYear**: Год по григорианскому календарю. Этот тип данных является эквивалентом типа данных, определенных в спецификации схемы XML и обозначающих год по григорианскому календарю.

5.10 **gYearMonth**: Месяц года по григорианскому календарю. Эти данные определены в спецификации схемы XML.

5.11 **dateTime**: Точно определенное время в точно определенный день. Этот тип данных является эквивалентом типа данных, определенных в спецификации схемы XML и обозначающих определенное время определенного дня.

5.12 **time**: Ежедневный временной момент. Этот тип является эквивалентом типа данных, определенных в спецификации схемы XML и обозначающих время.

5.13 **international_text**: Читабельный и понятный текст, представленный на каком-либо одном или на нескольких языках.

Пример — В качестве примера приведено сочетание строки и языковых пар:

{["The world is flat.", английский], ["La terre est plate.", французский], ["El mundo es plano.", испанский]}.

Описание атрибутов:

local_string: перевод международного текста на один из языков.

Утверждения:

Каждый **international_text** имеет в качестве локальной строки один или несколько объектов **language_string**. Каждый **language_string** является локальной строкой только одного **international_text**.

5.14 **language_string**: читабельный текст на одном из языков.

Описание атрибутов:

content: последовательность буквенных знаков, представляющих читабельный текст;

country_code: код страны альфа-2, назначенный в соответствии с требованиями ИСО 3166-1 и выраженный на языке, на котором представлено содержание;

language_code: код языка альфа-2 или альфа-3, назначенный языку, на котором представлено содержание, и соответствующий требованиям ИСО 639-1, ИСО 639-2 или ИСО 639-3

Примечание — Для получения информации об ИСО 639 и для работы с перечнем кодов можно использовать

http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/language_codes.htm.

language_ref: языковая ссылка является точным идентификатором языка, на котором представлено содержание.

Утверждения:

Каждый **language_string** является локальной строкой только одного **international_text**. Каждый **international_text** имеет в качестве локальной строки один или несколько объектов **language_string**.

Ограничения:

Если **language_ref** и **language_code** имеются в наличии, то **language_ref** и сочетание **language_code** и **country_code** будут обозначать один и тот же язык.

Language_ref или **language_code** (или и то и другое) не должны иметь нулевого значения.

Приложение А
(обязательное)

Регистрация информационного объекта

А.1 Идентификация документа

Для однозначной идентификации информационного объекта в открытой системе настоящему стандарту присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 29002 part (4) version (1) }.

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

А.2 Идентификация схемы

Для однозначной идентификации информационного объекта в открытой системе схеме **basic-entities-and-types** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 29002 part (4) version (1) schema(1) basic-entities-and-types(1) }

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

Приложение В
(обязательное)

Машинно-интерпретируемые распечатки

В настоящем приложении приведена схема XML, которая определяет формат обмена для основных элементов и типов, определенных в модели данных, представленной в разделе 5. Распечатка этой схемы приведена в таблице В.1.

В машинно-интерпретируемые распечатки данного приложения включены следующие примечания:

«Любому лицу или лицам, которым предоставляется данная схема, разрешается бесплатно и в течение неограниченного срока владеть ее копией, использовать, копировать, изменять и бесплатно распространять с целью дальнейшей разработки, изменения, применения данной схемы в программных средствах при соблюдении следующих условий:

- схема, «как она есть», предоставляется без каких-либо официальных разрешений и ограничений с учетом условий для торговли и каких-либо иных целей, не нарушающих закон;
- создатели или держатели копий не несут ответственности за какие-либо претензии, повреждения, несоблюдение обязательств, касающихся контракта, или за нарушения гражданских прав, которые связаны с применением или распространением схемы;

- кроме того, каждая модифицированная копия схемы должна включать в себя следующее примечание: данная схема является модификацией схемы, определенной в ISO/TC 29002-4, и не должна интерпретироваться как схема, соответствующая данному стандарту».

Т а б л и ц а В.1 — Схема XML, определенная в настоящем стандарте

Описание	Файл HTML	Файл ASCII	URI	Документ-источник
Схема XML для базовых данных	basic.xsd	basic.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-4:ed-1:tech:xml-schema:basic	ISO/TC 29002-4

П р и м е ч а н и е — Расширение «.txt» применяется с наименованием каждого файла ASCII для обеспечения правильной программной обработки и просмотра в веб-браузере. Для того чтобы применить какой-либо файл в программном обеспечении, следует удалить «.txt».

Схема в таблице В.1 прямо или косвенно ссылается на схемы в таблице В.2.

Т а б л и ц а В.2 — Схемы XML, определенные в других стандартах комплекса ISO/TC 29002

Описание	Файл HTML	Файл ASCII	URI	Документ-источник
Схема XML для идентификатора	identifier.xsd	identifier.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-5:ed-1:tech:xml-schema:identifier	ISO/TC 29002-5
Фрагмент идентификатора DTD	identifier.dtd	identifier.dtd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-5:ed-1:tech:dtd:identifier	ISO/TC 29002-5

Приложение С
(справочное)

Дополнительная информация по реализации

Для обеспечения реализации может предоставляться дополнительная информация. Если такая информация предусмотрена, ее можно найти по следующему URL:

http://www.tc184-sc4.org/implementation_information/29002/00004.

Приложение D
(справочное)

Преобразование диаграммы UML в схемы XML

Преобразование диаграммы UML (раздел 5) в схему XML (приложение В) приведено в ИСО/ТС 29002-6. В таблице D.1 представлена информация для построения диаграммы UML по схеме XML.

П р и м е ч а н и е — Для схем XML данные приведены в приложении В.

Т а б л и ц а D.1 — Преобразование простого типа диаграммы UML в схему XML.

Простой тип UML	Построение схемы XML	Наименование схемы XML
IRDI [†]	IRDI_type (IRDI_тип)	Идентификатор
ISO_country_code	ISO_country_code_Type	Базовые данные
ISO_language_code	ISO_language_code_Type	То же
ISO_currency_code	ISO_currency_code_Type	То же
day_interval	day_interval_Type	То же
ASN1_identifier	ASN1_identifier_Type	То же

[†] Определено в ИСО/ТС 29002-5

Приложение ДА
(справочное)

**Сведения о соответствии ссылочного международного документа
национальному стандарту Российской Федерации**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 29002-5	IDT	ГОСТ Р 56213.5—2014/ISO/TS 29002-5:2009 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 5. Схема идентификации»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичный стандарт.		

Библиография

- | | |
|--|--|
| [1] ISO 639 (all parts) | Codes for the representation of names of languages |
| [2] ISO 1087-1:2000 | Terminology work — Vocabulary — Part 1: Theory and application |
| [3] ISO 3166 (all parts) | Codes for the representation of names of countries and their subdivisions |
| [4] ISO 4217 | Codes for the representation of currencies and funds |
| [5] ISO 8000-102 ² | Data quality — Part 102: Master data: Exchange of characteristic data: Vocabulary |
| [6] ISO 8000-110 | Data quality — Part 110: Master data: Exchange of characteristic data: Syntax, semantic encoding, and conformance to data specification |
| [7] ISO 10303-1 | Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1: Overview and fundamental principles |
| [8] ISO 13584 (all parts) | Industrial automation systems and integration — Parts library |
| [9] ISO 22745 (all parts) | Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data |
| [10] ISO/TS 29002-6 | Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 6: Concept dictionary terminology reference model |
| [11] ISO/TS 29002-10 | Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 10: Characteristic data exchange format |
| [12] ISO/TS 29002-20 | Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 20: Concept dictionary resolution services |
| [13] ISO/TS 29002-31 | Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 31: Query for characteristic data |
| [14] ISO/IEC 8824 (all parts) | Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) |
| [15] RFC 3986 | Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax |
| [16] XML Schema Part 2: Datatypes. World Wide Web Consortium, 2004 | |

² Отменен. Действует ISO 8000-2.

УДК 681.3.01.016:006.354

ОКС 25.040.01

П87

Ключевые слова: данные характеристик, концепция, словарь концепций, объект, определение, тип, формальный синтаксис, элемент

Подписано в печать 24.03.2015. Формат 60х84½.
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 31 экз. Зак. 1394

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru