МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# ГОСТ ISO/TS 22745-30— 2018

## Системы промышленной автоматизации и интеграция

# ОТКРЫТЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ К ОСНОВНЫМ ДАННЫМ

## Часть 30

## Представление руководства по идентификации

(ISO/TS 22745-30:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным бюджетным учреждением «Консультационно-внедренческая фирма в области международной стандартизации и сертификации «Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ» (ФБУ «КВФ «Интерстандарт») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии документа, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 537 «Каталогизация»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 июля 2018 г. № 110-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 |
|---|---|---|
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 февраля 2019 г. № 64-ст ГОСТ ISO/TS 22745-30—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2019 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 22745-30:2009 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 30. Представление руководства по идентификации» (ISO/TS 22745-30:2009 «Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 30: Identification guide representation», IDT).

Международный документ разработан подкомитетом SC 4 «Промышленная информация» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 184 «Системы автоматизации и интеграция» Международной организации по стандартизации (ISO).

Официальный экземпляр международного документа, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт, имеется в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии.

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

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 (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2009 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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 . . . 2
4 Сокращения . . . 2
5 Основные понятия и предположения . . . 2
6 Модель руководства по идентификации . . . 2
6.1 Основная часть . . . 2
6.2 Применение концепта . . . 7
7 Модель типа данных . . . 8
7.1 Иерархия . . . 8
7.2 Корневой тип данных . . . 8
7.3 Числовые типы данных . . . 9
7.4 Булев и строковый типы данных . . . 11
7.5 Типы данных, представляющие интервалы или промежутки времени . . . 12
7.6 Тип управляемого значения . . . 13
7.7 Типы показателей или измерений . . . 14
7.8 Тип денежных единиц . . . 16
7.9 Сложные типы данных . . . 17
7.10 Ссылочный тип данных . . . 19
8 Идентификаторы . . . 20
Приложение А (обязательное) Регистрация информационного объекта . . . 21
Приложение В (обязательное) Машинно-интерпретируемые распечатки . . . 22
Приложение С (справочное) Дополнительная информация по реализации . . . 23
Приложение D (справочное) Связь с моделью каталога . . . 24
Приложение Е (справочное) Руководство по применению . . . 26
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам . . . 28
Библиография . . . 29

## Введение

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных нормативных органов (организаций — членов ISO). Работа по подготовке международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. 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 ISO, также принимают участие в этой работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам, связанным со стандартизацией электротехнической отрасли.

Международные стандарты разрабатывают в соответствии с требованиями директив ISO/IEC, 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.

При возникновении экстренных потребностей рынка технический комитет может разрешить публикацию других видов нормативных документов:

- общедоступных спецификаций ISO (ISO/PAS), являющихся соглашением, заключаемым между экспертами технического комитета рабочей группы ISO. Публикуются эти документы, если их одобрили более 50 % голосующих членов комитета-разработчика;
- технических спецификаций ISO (ISO/TS), являющихся соглашением, заключаемым между членами технического комитета. Публикуются эти документы, если их одобрили 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 SC 4 «Промышленная информация»).

Перечень стандартов комплекса ISO 22745 можно найти в Интернете по адресу: gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru

Стандарты комплекса ISO 22745 устанавливают систему описательной технологии, состоящую:

- из открытого технического словаря (OTD);
- руководства по идентификации (IG);
- основных данных;
- схемы идентификации;
- методик по обслуживанию OTD;
- интерфейсов для запроса информации из OTD, включая терминологию, относящуюся к заданному концепту.

Открытый технический словарь (OTD) представляет собой совокупность терминов, которые определены для их применения такими организациями, как ISO, IEC, и рядом других, взаимодействующих друг с другом с целью разработки терминологии. В OTD включены термины, определения и изображения концептов, применяемые для описания отдельных объектов, организаций, местоположений, товаров и услуг. В стандартах комплекса ISO 22745 описаны элементы данных, относящиеся к конкретным классам и парам «значение — свойство».

Открытый технический словарь:

- позволяет однозначно определять свойства, представленные в ISO 10303;
- позволяет однозначно определять информацию и обмениваться данными с партнерами из других стран без искажения смысла данных;
- позволяет синхронизировать базы данных с минимальными требованиями к преобразованию данных;
- обеспечивает прозрачность потока информации, циркулирующей между многочисленными информационными структурами и в особенности правительственными и коммерческими системами,
- обеспечивает своевременность и достоверность применяемых данных для финансово-учетных процессов;
- помогает осуществлять эффективное финансирование источников информации;

- помогает управлять инвентаризацией и способствует совершенствованию этого процесса;
- предусмотрен для использования в коммерческих и внутриправительственных деловых операциях;
- обеспечивает информацией о единицах измерений и международных денежных единицах;
- предоставляет сведения о классификации и применении различных языков.

Любая организация может подготовить и предложить термины для их включения в открытый технический словарь. Стандарты комплекса ISO 22745 не устанавливают требования к стандартизации терминологии. Открытый технический словарь должен иметь однозначный идентификатор для каждого концепта и обратные ссылки на источник терминологии (термины, определения и изображения). Словари OTD связывают термины и определения с их семантическим содержанием и дают ссылки на источник термина и определения. Словари OTD должны не дублировать существующие стандарты, а обеспечивать исчерпывающий набор терминов для описания отдельных объектов, организаций, их местоположения, а также товаров и услуг.

Несмотря на то что процесс гармонизации терминов не включен в область распространения стандартов комплекса ISO 22745, OTD может быть полезным инструментом для процессов гармонизации между стандартами ISO, IEC и другими документами.

Руководство по идентификации (IG) определяет, какой концепт следует применять и какие концепты должны быть связаны между собой. Так, например, IG определяет свойства предмета, которые могут связывать этот предмет с определенным классом. Более того, IG устанавливает, какие конкретно термины, определения и изображения должны применять в тех случаях, когда имеется целый ряд многозначных терминов и определений, относящихся к конкретному концепту.

Каталог содержит перечень описаний элементов данных, который на базисном уровне состоит из пар «значение — свойство». Каждый элемент описан по ассоциации класса с рядом свойств, а свойство, в свою очередь, ассоциируется со значениями свойств, зависящими от представления, которое ассоциируется со свойством.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**Системы промышленной автоматизации и интеграция**

# ОТКРЫТЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ К ОСНОВНЫМ ДАННЫМ

**Часть 30**

**Представление руководства по идентификации**

Industrial automation systems and integration. Open technical dictionaries and their application to master data. Part 30. Identification guide representation

**Дата введения — 2019—09—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает концептуальную информационную модель для руководств по идентификации, а также определяет типы данных, необходимые для этих руководств. В настоящем стандарте также определена структура обмена расширяемого языка разметки (XML), предназначенная для руководств по идентификации. Концептуальная модель представлена на унифицированном языке моделирования (UML). Физический формат файла базируется на XML.

Настоящий стандарт распространяется:

- на концептуальную модель для руководств по идентификации;
- формат обмена для руководств по идентификации.

Настоящий стандарт не распространяется:

- на концептуальную модель и формат обмена для открытых технических словарей (OTD).

Примечание 1 — Требования к концептуальной модели и формату обмена для OTD установлены в ISO/TS 22745-10;

- концептуальную модель и формат обмена для каталогов.

Примечание 2 — Требования к концептуальной модели и формату обмена для каталогов установлены в ISO/TS 22745-40.

Концептуальная модель и формат обмена, определенные для руководств по идентификации в соответствии с требованиями настоящего стандарта, могут применяться в любом стандарте, описывающем продукцию и услуги средствами онтологий классов и свойств. Применение средств моделирования позволит получателям информации более точно определить нужную им информацию и необходимые услуги.

***Пример — Описание изделий и услуг средствами онтологий классов и свойств представлено в ISO 13584, IEC 61360, ISO 15926 и ISO 13399.***

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты (для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных — последнее издание указанного документа, включая все поправки к нему).

ISO 22745-2, Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 2: Vocabulary (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 2. Словарь)

**Издание официальное**

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

ISO/IEC 8824-1, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation [Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации]

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 22745-2.

## 4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

DTD — определение типа документа (document type definition);

IRDI — международный идентификатор регистрационных данных (international registration data identifier);

OTD — открытый технический словарь (ECCMA Open Technical Dictionary);

UML — унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language);

URN — унифицированное название ресурса (uniform resource name);

XML — расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language).

## 5 Основные понятия и предположения

Каждое руководство по идентификации **identification_guide** устанавливает правила описания элементов данных или предметов, принадлежащих к определенному классу, с использованием ссылок на концепты, определенные в словаре данных, для удовлетворения требований потребителя к получаемой им информации.

Примечание 1 — Словарем данных, на который приведена ссылка при описании элементов данных, может быть словарь OTD, библиотека деталей ISO 13584, библиотека эталонных данных ISO 15926 или любой другой словарь данных, описывающий продукцию и услуги с использованием онтологии классов и свойств, при условии, что такой словарь назначает IRDI для каждого класса и свойства.

Большинство получателей требуют данные, описывающие предметы, принадлежащие не к одному классу. Группа руководств по идентификации — это руководства, которые вместе отражают требования получателя к описанию предметов, принадлежащих не к одному классу.

В соответствии с требованиями настоящего стандарта получателем информации могут быть организация или несколько организаций, имеющих одинаковые требования к информационным данным. Совокупностью нескольких руководств по идентификации управляет определенная организация, которая может быть получателем либо действующая от лица получателя.

***Пример — Союзный комитет НАТО 135 издает руководства по идентификации предметов снабжения (Item Identification Guides, IIG), которые описывают формат и требования к данным для обеспечения обмена каталожными данными для примерно 37 000 утвержденных наименований предметов снабжения (Approved Item Name, AIN). Каждое AIN обозначает один предмет снабжения. В настоящем стандарте требования к каждому AIN описаны в руководстве по идентификации информационного объекта, а вся система IIG НАТО, представляющая требования для всех AIN, рассмотрена как совокупность руководств по идентификации.***

Примечание 2 — Настоящий стандарт не распространяется на модель данных или на формат обмена для групп руководств по идентификации.

## 6 Модель руководства по идентификации

### 6.1 Основная часть

#### 6.1.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели верхнего уровня руководства по идентификации изображена на рисунке 1.

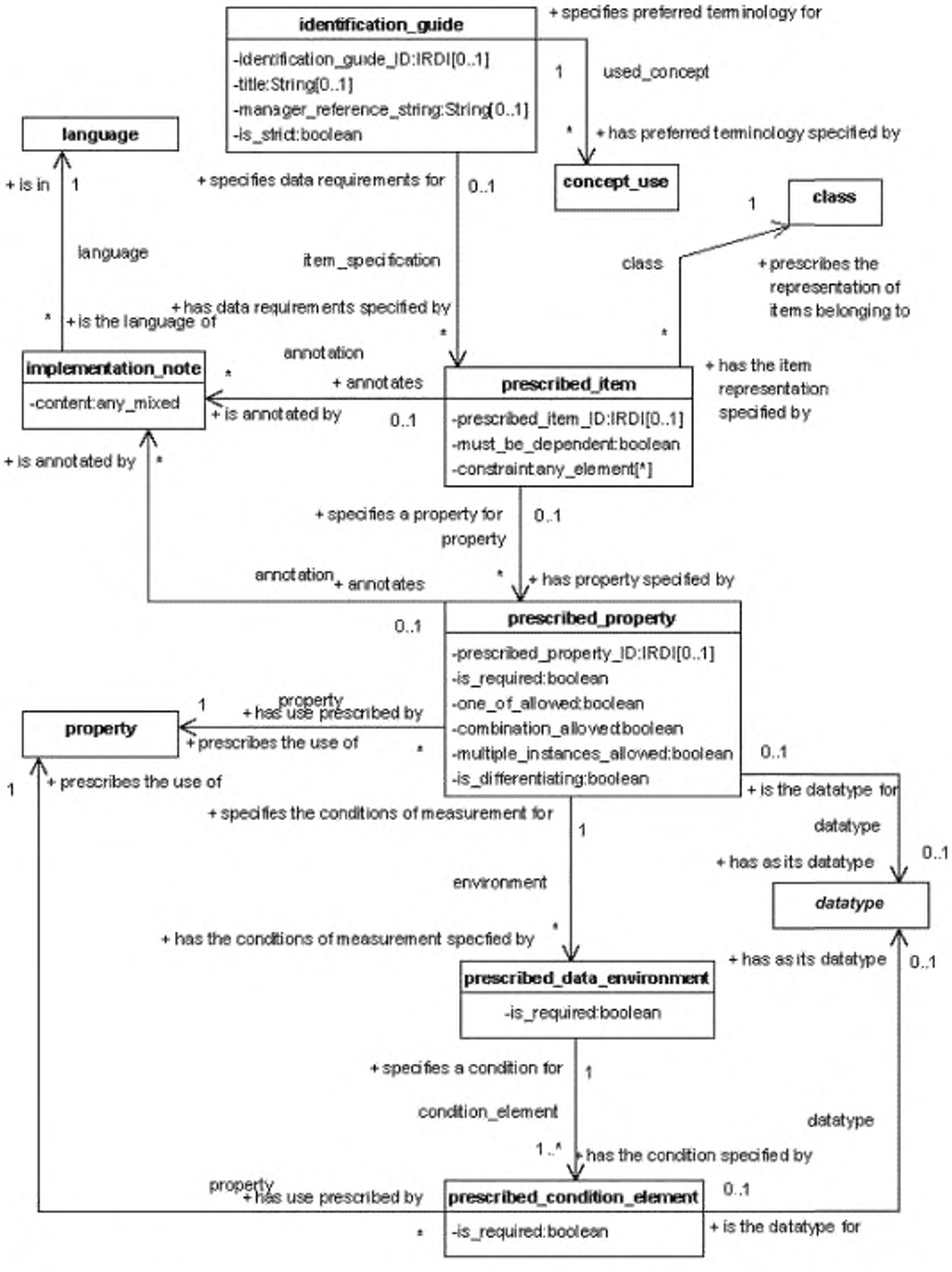



Рисунок 1 — Диаграмма класса UML для подмодели верхнего уровня руководства по идентификации

**6.1.2 Объект identification_guide**

Объект **identification_guide** является руководством по идентификации, утверждающим требования к формату и данным каталога, нужным получателю информации.

Описание атрибутов:

identification_guide_ID: общепринятый однозначный идентификатор для объекта **identification_guide**;

is_strict: в любом случае каталог, соответствующий **identification_guide**, должен включать только такую информацию, которая предназначена для **identification_guide**;

item_specification: **prescribed_item**, устанавливающий требования к формату и данным для описания класса предметов, нужных получателю информации;

manager_reference_string: текст, который применяет управляющий **identification_guide** для ссылки на другой **identification_guide**;

title: название или заголовок, применяемый для ссылки на **identification_guide**;

used_concept: **concept_use**, который определяет выбранную терминологию для **identification_guide**.

Утверждения:

Каждый **identification_guide** устанавливает требования к данным, определяемым нулевым, одним или многими объектами **prescribed_item**. Каждый **prescribed_item** устанавливает требования к данным для нулевого или одного **identification_guide**.

В каждом **identification_guide** используют выбранную терминологию, определяемую нулевым, одним или многими объектами **concept_use**.

Каждый **concept_use** определяет выбранную терминологию только для одного **identification_guide**.

**6.1.3 Объект prescribed_item**

Объект **prescribed_item** — это техническое требование к формату и данным для описания конкретного класса предметов, включенных в каталог.

Описание атрибутов:

annotation: объект **implementation_note**, предусматривающий удобное для чтения руководство по представлению предметов, принадлежащих к какому-либо классу;

class: класс предметов, чей формат и требования к данным определены;

constraint: состояние, постоянно поддерживаемое между различными свойствами предметов.

Примечание 1 — Ограничение может быть представлено относительно любого элемента XML. Специальное или особое представление ограничений не входит в область распространения настоящего стандарта.

***Пример 1 — Предмет имеет круглую форму. Его характерными свойствами являются радиус и диаметр. Правило: радиус = 2* диаметра может являться ограничением.***

***Пример 2 — Предмет имеет прямоугольную форму. Его характерными свойствами являются ширина и длина. Правило: ширина менее или равная длине может являться ограничением.***

***Пример 3 — Предмет имеет круглую или прямоугольную форму. Его характерными свойствами являются диаметр, ширина и длина. Правило: свойства представляются либо диаметром, либо шириной и длиной. Это может являться ограничением;***

must_be_dependent: в любом случае предмет, соответствующий какому-либо **prescribed_item**, должен иметь зависимость существования от другого предмета.

Примечание 2 — В соответствии с моделью данных, установленной в ISO/TS 22745-40, предмет определяют как имеющий зависимое существование путем определения его свойства **is_dependent** как истинного или верного.

Примечание 3 — Зависимо существующий предмет иногда рассматривается как «дочерний» по отношению к предмету, от которого он зависит.

***Пример 4 — Головка шестигранного болта может быть представлена как зависимо существующий предмет, являющийся «дочерним» по отношению к целому болту;***

prescribed_item_ID: всеобщий однозначный идентификатор для **prescribed_item**;

property: **prescribed_property**, определяющий требования к формату и данным с целью описания конкретного свойства элемента, принадлежащего к какому-либо классу.

Утверждения:

Каждый **prescribed_item** определяет требования к данным для нулевого или одного **identification_guide**. Каждый **identification_guide** имеет требования к данным, определяемым нулевым, одним или многими объектами **prescribed_item**.

Каждый **prescribed_item** определяет предметы, на которые делаются ссылки по значениям, определяемым как нулевой, один или многие объекты **item_reference_type**. Каждый **item_reference_type** определяет значения, которые указывают на предметы, определяемые только одним **prescribed_item**.

Каждый **prescribed_item** аннотирован нулевым, одним или многими объектами **implementation_note**. Каждый **implementation_note** аннотирует нулевой или один **prescribed_item**.

Каждый **prescribed_item** предписывает представление элементов, принадлежащих только к одному классу. Каждый класс представляет элемент, определяемый нулевым, одним или многими объектами **prescribed_item**.

Каждый **prescribed_item** имеет свойство, определяемое нулевым, одним или многими объектами **prescribed_property**. Каждый **prescribed_property** определяет свойство нулевого или одного **prescribed_item**.

**6.1.4 Объект prescribed_property**

Объект **prescribed_property** является техническим требованием к формату и данным для описания свойства предмета.

Описание атрибутов:

annotation: **implementation_note**, обеспечивающий удобную для чтения инструкцию по представлению свойства;

combination_allowed: допустимая комбинация значений, которые могут применяться как значения свойств;

datatype: допустимый тип данных для компонента или составной части значения в паре «значение — свойство», определяемый при помощи **prescribed_property**.

Примечание — Если тип данных точно не определен, то для обозначения свойства в словаре используют стандартный тип данных, выбранный по умолчанию. Если же тип данных для обозначения свойства точно не определен в словаре, то тогда используют по умолчанию **string_type** данных;

environment: определение группы связанных и зависимых условий, которые изменяют смысл значения свойства, соответствующего **rescribed_property**.

***Пример — Элементы класса упорных шариколодшипников имеют расчетную нагрузку при определенной скорости вращения и с учетом среднего срока службы. Например, упорный шарикоподшипник со ссылочным номером «SA08» рассчитан на нагрузку 60 фунтов на 100 оборотов в минуту при среднем сроке службы 2500 ч. Объект prescribed_property — это условие или свойство «выдержать осевую нагрузку». Условия работы состоят из двух объектов prescribed_condition_element: один — скорость вращения, другой — средний срок службы;***

is_differentiating: в любом случае два предмета одного класса, на которые делается ссылка в исходном **prescribed_item**, должны обязательно различаться, если они имеют различные значения для свойств;

is_required: в любом случае значение свойства должно обязательно присутствовать в каждом классе или признаке, которые соответствуют исходному **prescribed_item**;

Multple_instances_allowed: в любом случае не одно, а несколько значений свойства могут присутствовать в каждом классе или признаке, которые соответствуют исходному **prescribed_item**,

one_of_allowed: значение свойства может включать в себя **one_of** элементов;

prescribed_property_ID: глобальный однозначный идентификатор для **prescribed_property**;

property (свойство): свойство, для которого предписывается применение **prescribed_property**.

Утверждения:

Каждый **prescribed_property** определяет свойство для нулевого или одного **prescribed_item**. Каждый **prescribed_item** имеет свойство, определяемое нулевым, одним или многими объектами **prescribed_property**.

Каждый **prescribed_property** имеет в качестве типа данных нулевой или один **datatype**. Каждый **datatype** является типом данных для нулевого или одного **prescribed_property.**

Каждый **prescribed_property** аннотирован нулевым, одним или многими объектами **implementation_note.** Каждый **implementation_note** аннотирует нулевое или одно **prescribed_property**.

Каждый **prescribed_property** имеет условия для измерения, определяемые нулевым, одним или многими объектами **prescribed_data_environment**. Каждый **prescribed_data_environment** определяет условия для измерения только одного **prescribed_property**.

Каждый **prescribed_property** предписывает применение только одного **property**. Каждый **property** применяет предписанные нулевой, один или многие объекты **prescribed_property**.

**6.1.5 Объект prescribed_data_environment**

Объект **prescribed_data_environment** является спецификацией требований к формату и к данным для ряда условий, которые изменяют смысл значения свойства.

Описание атрибутов:

condition_element: спецификация требований к формату и к данным для пары «значение — свойство» при описании условий;

is_required: условие должно быть обязательно включено в каждый пример свойства, требования к формату данных которого определены наличием **prescribed_property**.

Утверждения:

Каждый **prescribed_data_environment** имеет условия, определяемые одним или многими объектами **prescribed_condition_element**. Каждый **prescribed_condition_element** определяет условия только для одного **prescribed_data_environment**.

Каждый **prescribed_data_environment** определяет условия только для одного **prescribed_property**. Каждый **prescribed_property** включает в себя условия оценки, определяемые нулевым, одним или многими объектами **prescribed_data_environment**.

**6.1.6 Объект prescribed_condition_element**

Объект **prescribed_condition_element** является спецификацией требований к формату данных для пары «значение — свойство», которая изменяет свой смысл под воздействием **prescribed_property**.

Описание атрибутов:

datatype: допустимый тип данных для компонента значения пары «значение — свойство», определяемый **prescribed_condition_element**.

Примечание — Если тип данных точно не определен, то для обозначения свойства в словаре используют стандартный тип данных, выбранный по умолчанию. Если тип данных точно не определен в словаре, то тогда используют по умолчанию **string_type** данных;

is_required: пара «значение — свойство», определенная **prescribed_condition_element**, должна присутствовать в любом контексте данных, связанных или соответствующих **prescribed_data_environment**;

property: свойство, для которого предписано применение **prescribed_condition_element**.

Утверждения:

Каждый **prescribed_condition_element** имеет в качестве типа данных нулевой или один **datatype**. Каждый **datatype** является типом данных для нулевого или одного **prescribed_condition_element**.

Каждый **prescribed_condition_element** предписывает применение только одного **property**. Каждый **property** применяет предписанные объекты нулевого, одного или многих **prescribed_condition_element**.

Каждый **prescribed_condition_element** определяет условия только для одного **prescribed_data_environment**. Каждый **prescribed_data_environment** имеет условия, определенные одним или многими объектами **prescribed_condition_element**.

**6.1.7 Объект implementation_note**

Объект **implementation_note** является неофициальным руководством по описанию предмета или свойства в каталоге.

Описание атрибута:

content: текст **implementation_note**.

Примечание — Содержание может быть представлено как различная смешанная информация XML. Специальным случаем смешанной информации XML является строка открытого текста. Представление содержания не входит в область распространения настоящего стандарта.

Утверждения:

Каждый **implementation_note** аннотирует нулевой или один **prescribed_item**. Каждый **prescribed_item** аннотируется нулевым, одним или многим объектами **implementation_note**.

Каждый **implementation_note** аннотирует нулевой или один **prescribed_property**. Каждый **prescribed_property** аннотируется нулевым, одним или многими объектами **implementation_note**.

### 6.2 Применение концепта

#### 6.2.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML, относящаяся к применению концепта, приведена на рисунке 2.

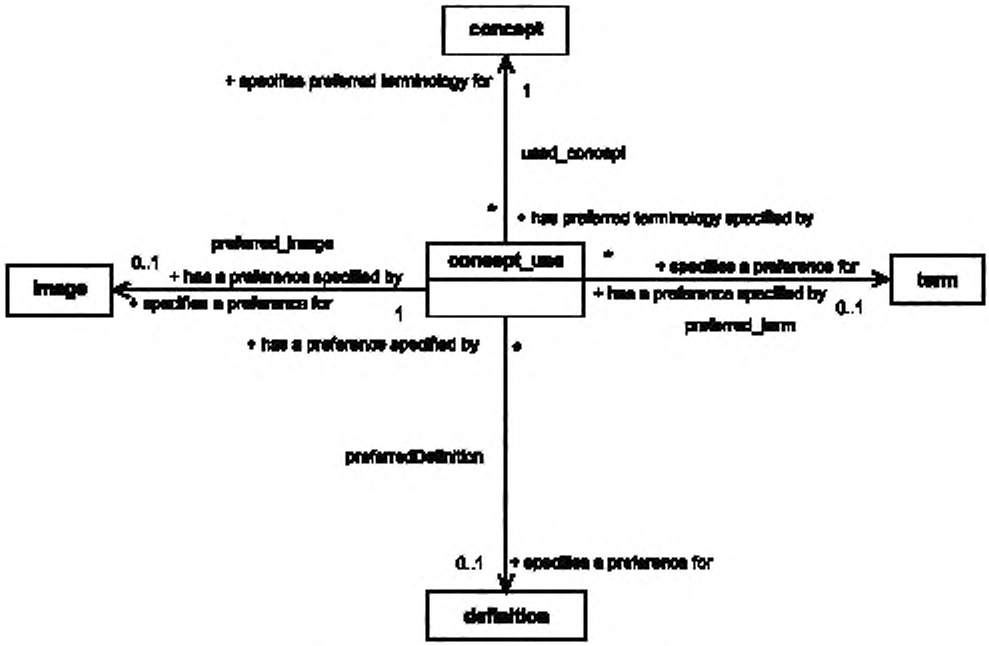



**Рисунок 2 — Диаграмма класса UML, относящаяся к применению концепта**

#### 6.2.2 Объект concept_use

Объект **concept_use** — это выбранная программой управления терминология руководства по идентификации для заданного концепта.

Описание атрибутов:

preferred_definition: определение (definition), которое применяет программа управления руководством по идентификации для концепта;

preferred_image: изображение (image), которое применяет программа управления руководством по идентификации для концепта;

preferred_term. термин (term), который применяет программа управления руководством по идентификации для концепта;

used_concept: концепт (concept), для которого **concept_ used** применяет выбранную терминологию.

Утверждения:

Каждый **concept_use** определяет выбор нулевого или одного **term.** Каждый **term** выбирается и определяется нулевым, одним или многими объектами **concept_use**.

Каждый **concept_use** определяет выбор нулевого или одного **definition**. Каждый **definition** выбирается и определяется нулевым, одним или многими объектами **concept_use**.

Каждый **concept_use** определяет выбор для нулевого или одного **image**. Каждый **image** выбирается и определяется только одним **concept_use**.

Каждый **concept_use** определяет выбор терминологии только для одного **concept**. Каждый **concept** использует выбранную терминологию, определяемую нулевым, одним или многими объектами **concept_use**.

Каждый **concept_use** определяет выбор терминологии только для одного **identification_guide**. Каждый **identification_guide** использует выбранную терминологию, определяемую нулевым, одним или многими объектами **concept_use**.

## 7 Модель типа данных

### 7.1 Иерархия

Иерархия типа информационных данных в виде диаграммы класса UML приведена на рисунке 3.

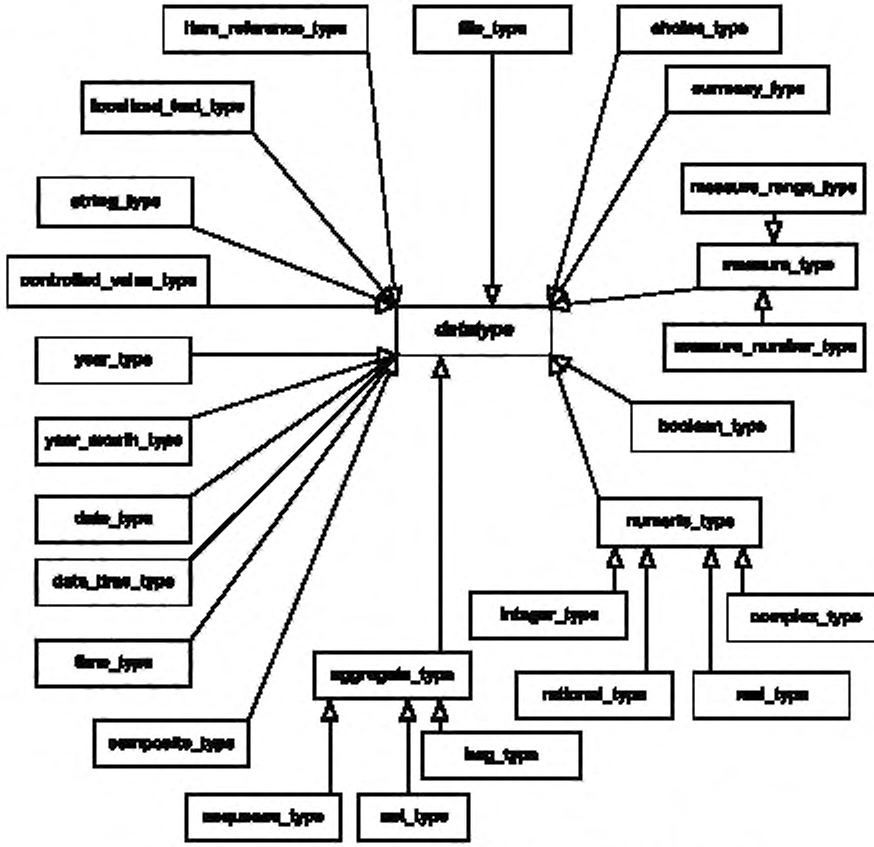



Рисунок 3 — Диаграмма класса UML для иерархии типа данных

### 7.2 Корневой тип данных

#### 7.2.1 Диаграмма

Область корневого типа данных в виде диаграммы класса UML приведена на рисунке 4.

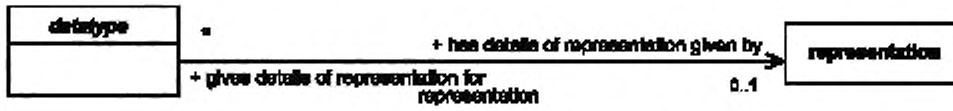



Рисунок 4 — Диаграмма класса UML для корневого типа данных

### 7.2.2 Объект datatype

Объект **datatype** — это тип данных, являющийся совокупностью особых значений, характеризующихся различными свойствами и функциями.

Примечание — К типу информационных данных относятся единицы измерений.

Описание атрибутов:

representation: представление, предусматривающее дальнейшие сведения о типе данных.

Утверждения:

Каждый **datatype** является базовым типом нулевого или одного **aggregate_type**. Каждый **aggregate_type** имеет в качестве базового только один **datatype**.

Каждый **datatype** является базовым типом для нулевого или одного **choice_type**. Каждый **choice_type** имеет в качестве базового типа один или много объектов **datatype**.

Каждый **datatype** имеет детали представления, заданные нулевым или одним **representation**. Каждый **representation** дает детали представления для нулевого, одного или многих объектов **datatype**.

Каждый **datatype** является базовым типом нулевой или одной **field_specification**. Каждый **field_specification** имеет в качестве базового только один **datatype**.

Каждый **datatype** является типом данных для нулевого или одного **prescribed_condition_element**. Каждый **prescribed_condition_element** имеет нулевой или один **datatype**.

Каждый **datatype** является типом данных для нулевого или одного **prescribed_property**. Каждый **prescribed_property** имеет нулевой или один **datatype**.

## 7.3 Числовые типы данных

### 7.3.1 Диаграмма

Область числовых типов в виде диаграммы класса UML приведена на рисунке 5.

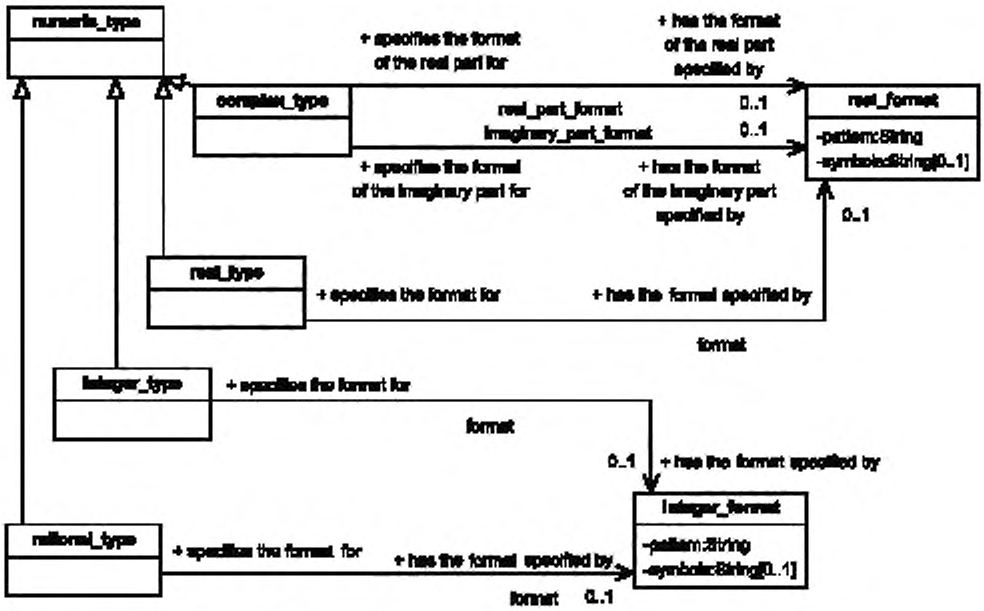



Рисунок 5 — Диаграмма класса UML для области числовых типов

### 7.3.2 Объект numeric_type

Объект **numeric_type** — это **datatype**, элементами которого являются концептуальные величины, представленные в какой-то определенной математической числовой системе.

***Пример — Истинный — 45, 7/13 и 2,96 — это элементы numeric_type. Определение «Зеленый» не является таковым.***

Утверждения:

Каждый **numeric_type** данных является базовым для нулевого или одного **currency_type**. Каждый **currency_type** имеет в качестве базового только один **numeric_type**.

Каждый **numeric_type** является базовым для нулевого или одного **measure_type**. Каждый **measure_type** имеет в качестве базового нулевой или один **numeric_type**.

Каждый **numeric_type** является базовым для нулевого или одного **prescribed_unit_of_measure**. Каждый **prescribed_unit_of_measure** имеет в качестве базового нулевой или один **numeric_type**.

**7.3.3 Объект integer_type**

Объект **integer_type** — это **numeric_type**, элементами которого являются математические целые числа.

***Пример — 7 и 452 — это элементы integer_type, а 3,25 и 11/13 не являются таковыми.***

Описание атрибутов:

format: **integer_format** определяет допустимый формат для значений **integer_type.**

Утверждения:

Каждый **integer_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **integer_format**. Каждый **integer_format** определяет формат только для одного **integer_type**.

**7.3.4 Объект integer_format**

Объект **integer_format** является спецификацией допустимого расположения знаков для представления целых чисел в соответствии с классом десятичного формата Java 5 SE API [11].

Описание атрибутов:

pattern: обозначения целых чисел в соответствии с обозначениями десятичного формата класса Java 5 SE API [11];

symbols: обозначения целых чисел соответствуют обозначениям десятичного формата класса Java 5 SE API [11].

Примечание — Представление обозначений десятичного формата не предусмотрено в настоящем стандарте. Такие обозначения возможно будут представлены в следующем издании настоящего стандарта.

Утверждения:

Каждый **integer_format** определяет формат только для одного **integer_type**. Каждый **integer_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **integer_format**.

Каждый **integer_format** определяет формат только для одного **rational_type**. Каждый **rational_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **integer_format**.

**7.3.5 Объект rational_type**

Объект **rational_type** — это **numeric_type**, элементы которого могут быть выражены как соотношение двух целых чисел.

Описание атрибутов:

format: **integer_format**, определяющий допустимый формат числителя и знаменателя **rational_type**.

Утверждения:

Каждый **rational_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **integer_format**. Каждый **integer_format** определяет формат только для одного **rational_type**.

**7.3.6 Объект real_type**

Объект **real_type** — это **numeric_type**, элементами которого являются численные приближения к математическим реальным числам, выраженным как числа с плавающей запятой.

Описание атрибута:

format: **real_format**, который определяет допустимый формат для значений **real_type**.

Утверждения:

Каждый **real_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **real_format**. Каждый **real_format** определяет формат только для одного **real_type**.

**7.3.7 Объект real_format**

Объект **real_format** — это спецификация допустимого расположения знаков для представления реального числа в соответствии с большим десятичным форматом Java 5 SE API [11].

Описание атрибутов:

pattern: образец, которому должно соответствовать реальное число, согласованное с синтаксисом структурного образца для десятичного формата класса Java 5 SE API [11];

symbols: обозначения для реального числа в соответствии с обозначениями десятичного формата класса Java 5 SE API [11].

Примечание — Представление обозначений десятичного формата не предусмотрено в настоящем стандарте.

Утверждения:

Каждый **real_format** данных определяет формат реальной части только для одного **complex_type**. Каждый **complex_type** имеет формат реальной части, определяемый нулевым или одним **real_format**.

Каждый **real_format** определяет формат предполагаемой части только для одного **complex_type**. Каждый **complex_type** имеет формат предполагаемой части, определяемый нулевым или одним **real_format**.

Каждый **real_format** определяет формат только для одного **real_type**. Каждый **real_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **real_format**.

### 7.3.8 Объект complex_type

Объект **complex_type** — это **numeric_type**, элементами которого являются численные приближения к математическим комплексным числам выражения $a + b \cdot i$, где $i$ — корень квадратный –1, $a$ и $b$ — члены множества реальных/действительных чисел, выраженных числами с плавающей запятой.

Примечание 1 — Требования к определению модели UML и к формату обмена комплексных чисел установлены в ISO/TS 22745-40.

Примечание 2 — Элементы комплексного типа (комплексные числа) представлены в формате Декартовых координат. Настоящий стандарт не распространяется на спецификацию комплексного типа, элементы которого (комплексные числа) полярны.

Описание атрибутов:

imaginary_part_format: **real_format**, который определяет допустимый формат значений предполагаемой части **complex_type**;

real_part_format: **real_format**, который определяет допустимый формат значений реальной части **complex_type**.

Утверждения:

Каждый **complex_type** имеет формат реальной части, определяемый нулевым или одним **real_format**. Каждый **real_format** определяет формат реальной части только для одного **complex_type**.

Каждый **complex_type** имеет формат предполагаемой части, определяемый нулевым или одним **real_format**. Каждый **real_format** определяет формат предполагаемой части только одного **complex_type**.

## 7.4 Булев и строковый типы данных

### 7.4.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для области Булева и строкового типов данных приведена на рисунке 6.

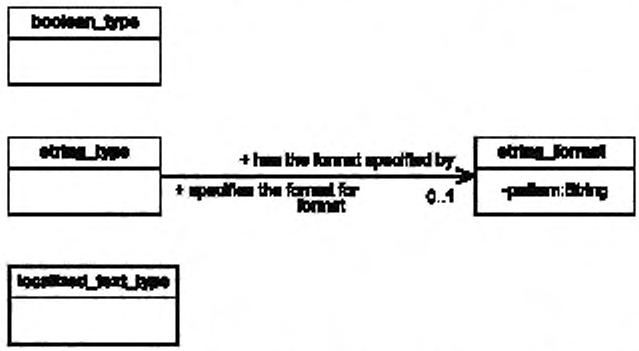



Рисунок 6 — Диаграмма класса UML для Булева и строкового типов данных

**7.4.2 Объект boolean_type**

Объект **boolean_type** — это **datatype**, элементами которого являются истинные и ложные значения.

***Пример — Истинные и ложные значения — это элементы boolean_type, 0 и 1 (ноль и единица) к этому типу не относятся.***

**7.4.3 Объект boolean_type string_type**

**Объект boolean_type string_type** — это **datatype**, элементами которого являются конечные последовательности знаков. Этот тип данных не зависит от языка.

Примечание — Тип **localized_text_type** является примером для строк, зависимых от языка.

***Пример — Наименование торговой марки.***

Описание атрибутов:

format: **string_format**, который определяет допустимый формат для значений **string_type.**

Утверждения:

Каждый **string_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **string_format**. Каждый **string_format** определяет формат только для одного **string_type**.

**7.4.4 Объект string_format**

Объект **string_format** является спецификацией допустимого расположения знаков для представления строки.

Описание атрибутов:

pattern: образец, с которым должна быть согласована строка, совпадающая с регулярным выражением синтаксиса, представленного в ISO/IEC 9945-2.

Утверждения:

Каждый **string_format** определяет формат только для одного **string_type**. Каждый **string_type** имеет формат, определяемый нулевым или одним **string_format**.

**7.4.5 Объект localized_text_type**

Объект **localized_text_type** является **datatype**, элементы которого передают смысл, выраженный в тексте на одном или нескольких языках.

***Пример — Такой тип данных, как {{«book», английский}}, {«livre», французский}, {«buch», немецкий, {«libro», испанский}}, является элементом localized_text_type.***

**7.5 Типы данных, представляющие интервалы или промежутки времени**

**7.5.1 Диаграмма**

Диаграмма класса UML для типов данных, обозначающих интервалы или промежутки времени, представлена на рисунке 7.

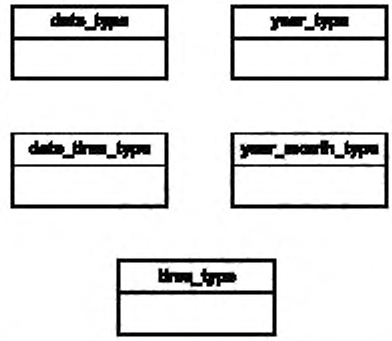


Рисунок 7 — Диаграмма класса UML для типов данных, представляющих интервалы или промежутки времени

**7.5.2 Объект date_type**

Объект **date_type** — это **datatype**, элементами которого являются значения: год — месяц — день.

***Пример — 2008-02-21 (февраль 21, 2008).***

**7.5.3 Объект date_time_type**

Объект **date_time_type** — это **datatype**, элементами которого являются значения реального дня, времени дня, месяца и года.

***Пример — 2008-02-21T13:21:47 (февраль, 21, 2008, 1 ч, 21 мин и 47 с после полудня).***

**7.5.4 Объект time_type**

Объект **time_type** — это **datatype**, элементами которого являются значения времени дня.

***Пример — 13:21:47 (1 ч, 21 мин и 47 с после полудня).***

**7.5.5 Объект year_month_type**

Объект **year_month_type** — это **datatype**, элементами которого являются значения месяца и года.

***Пример — 2008-01 и 2005-04.***

**7.5.6 Объект year_type**

Объект **year_type** — это **datatype**, элементами которого являются значения года.

***Пример — 1964 и 2008.***

**7.6 Тип управляемого значения**

**7.6.1 Диаграмма**

Диаграмма класса UML для области управляемого значения приведена на рисунке 8.

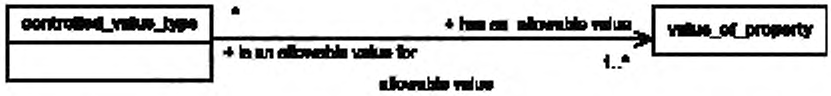



Рисунок 8 — Диаграмма класса UML для типа управляемого значения

**7.6.2 Объект controlled_value_type**

Объект **controlled_value_type** — это **datatype**, элементами которого являются выбранные значения из перечня значений.

***Пример — Производитель изготовил рубашки одной модели пяти цветов: красного, зеленого, голубого, черного и коричневого. Цвет рубашки представлен controlled_value_type с допустимым значением, равным {xxxx}.***

Описание атрибутов:

allowable_value: ряд допустимых значений для управляемого значения.

Утверждения:

Каждый **controlled_value_type** имеет в качестве допустимого значения один или много объектов **value_of_property**. Каждый **value_of_property** является допустимым значением для нулевого, одного или многих объектов **controlled_value_type**.

### 7.7 Типы показателей или измерений

#### 7.7.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для области типов показателей или измерений приведена на рисунке 9.

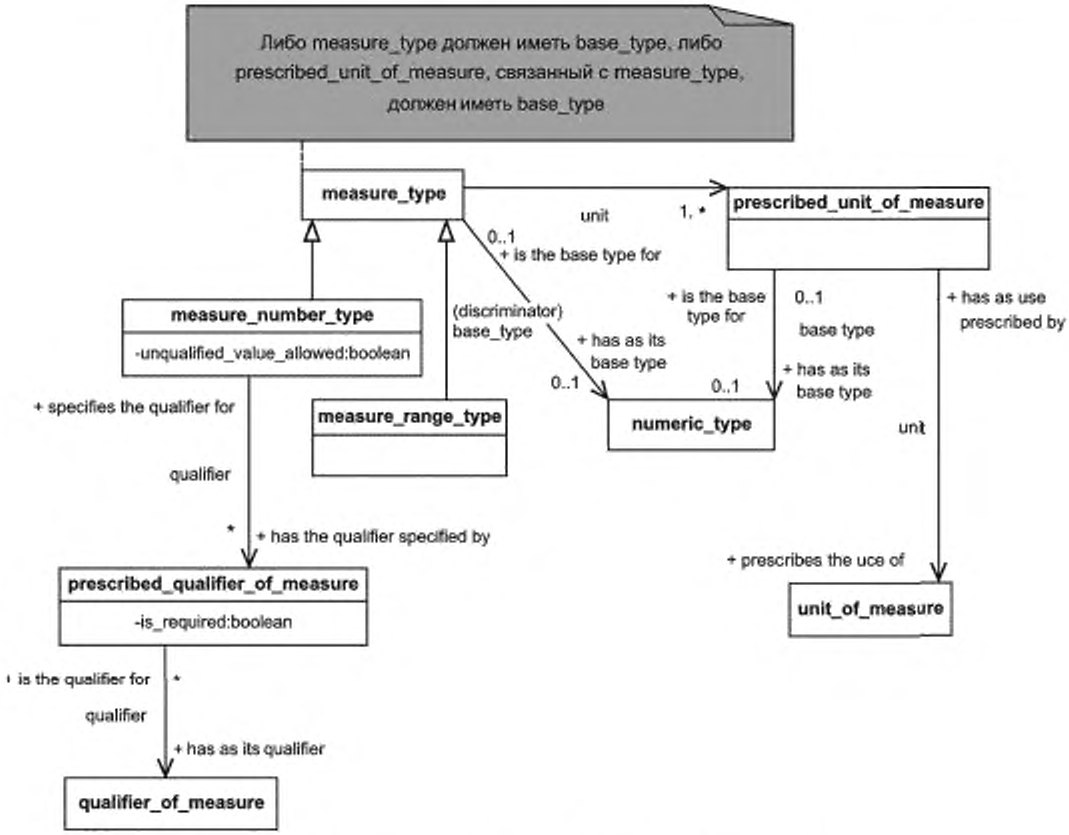



Рисунок 9 — Диаграмма класса UML для типов показателей

#### 7.7.2 Объект measure_type

Объект **measure_type** — это **datatype**, элементами которого являются измерения.

Описание атрибутов:

base_type: спецификация числовой или цифровой части каждого элемента **measure_type**;

unit: спецификация единицы измерения для значений, относящихся к **measure_type**.

Утверждения:

Каждый **measure_type** имеет в качестве своего базового типа нулевой или один **numeric_type**. Каждый **numeric_type** является базовым для нулевого или одного **measure_type**.

Каждый **measure_type** является одним или многими объектами **prescribed_unit_of_measure**. Каждый **prescribed_unit_of_measure** является только одним **measure_type**.

Ограничения:

Либо **measure_type** должен иметь **base_type**, либо каждый **prescribed_unit_of_measure**, связанный с **measure_type**, должен иметь **base_type**.

#### 7.7.3 Объект prescribed_unit_of_measure

Объект **prescribed_unit_of_measure** является спецификацией требований к данным для применения конкретной единицы измерения со значениями **measure_type**.

Описание атрибутов:

base_type: спецификация числовой или цифровой части элементов **measure_type**, имеющих единицу измерения;

unit: единица измерения, требование которой определены **prescribed_unit_of_measure**.

Утверждения:

Каждый **prescribed_unit_of_measure** является только одним **measure_type**. Каждый **measure_type** является одним или многими объектами **prescribed_unit_of_measure**.

Каждый **prescribed_unit_of_measure** имеет в качестве базового типа нулевой или один **numeric_type.** Каждый **numeric_type** является базовым типом для нулевой или одной **prescribed_unit_of_measure**.

Каждый **prescribed_unit_of_measure** предусматривает применение только одного **unit_of_measure**. Каждый **unit_of_measure** имеет применение, предусмотренное нулевым, одним или многими объектами **prescribed_unit_of_measure**.

**7.7.4 Объект measure_range_type**

Объект **measure_range_type** является **measure_type**, элементами которого являются диапазоны измерения.

***Пример — Диапазон измерения «от 2,9 до 3,1 мм».***

**7.7.5 Объект measure_number_type**

Объект **measure_number_type** — это **measure_type**, элементами которого являются неуточненные значения или ряд уточненных значений.

Описание атрибутов:

qualifier: спецификация уточнителя, который может применяться с **measure_number_type**;

unqualified_value_allowed: в любом случае элементами **measure_number_type** могут являться неуточненные допустимые значения.

***Пример — «2,0 мм» — неуточненное значение измерения; «2,0 мм номинал» — уточненное значение измерения.***

Утверждения:

Каждый **measure_number_type** имеет уточнитель, определяемый нулевым, одним или многими объектами **prescribed_qualifier_of_measure**. Каждый **prescribed_qualifier_of_measure** определяет уточнитель только для одного **measure_number_type**.

**7.7.6 Объект prescribed_qualifier_of_measure**

Объект **prescribed_qualifier_of_measure** является спецификацией требований к данным для применения конкретного уточнителя с определенными значениями **measure_number_type**.

Описание атрибутов:

is_required: в любом случае каждый элемент **measure_number_type** должен включать в себя определенное значение с данным уточнителем.

***Пример 1 — Свойством класса U-образных болтов является «внутренний диаметр крюкообразной формы U».***

***Получатель данных требует, чтобы было представлено номинальное значение данного свойства. Могут быть также указаны минимальное и/или максимальное значения. Объект prescribed_qualifier_of_measure «номинального» уточнителя является истинным и верным. Объект prescribed_qualifier_of_measure для минимального и максимального уточнителей признается ложным;***

qualifier: уточнитель требования к данным, который определяется **prescribed_qualifier_of_measure**.

***Пример 2 — «Номинальный», «минимальный» и «максимальный» — это постоянно применяемые уточнители показателей измерения.***

Утверждения:

Каждый **prescribed_qualifier_of_measure** определяет уточнитель только для одного **measure_number_type**. Каждый **measure_number_type** имеет уточнитель, определенный нулевым, одним или многими объектами **prescribed_qualifier_of_measure**.

Каждый **prescribed_qualifier_of_measure** имеет в качестве уточнителя только один **qualifier_of_measure**. Каждый **qualifier_of_measure** является уточнителем для нулевого, одного или многих объектов **prescribed_qualifier_of_measure**.

### 7.8 Тип денежных единиц

#### 7.8.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для типа данных, относящихся к области денежных единиц, представлена на рисунке 10.

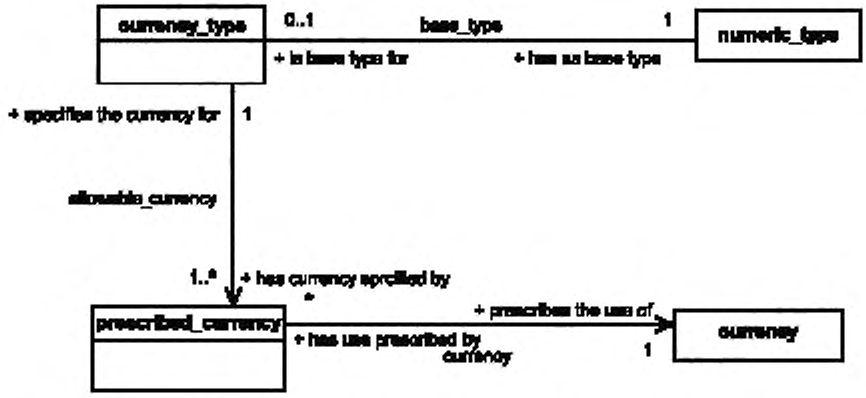



Рисунок 10 — Диаграмма класса UML для типа денежных единиц

#### 7.8.2 Объект currency_type

Объект **currency_type** — это **datatype**, элементы которого состоят из денежных сумм.

Описание атрибутов:

allowable_currency: спецификация денежных единиц, которая может применяться для значений **currency_type**;

base_type: спецификация требований для количественной доли **currency_type** элементов.

Утверждения:

Каждый **currency_type** имеет в качестве базового типа только один **numeric_type**. Каждый **numeric_type** является базовым для нулевого или одного **currency_type**.

Каждый **currency_type** включает в себя валюту, определяемую одним или многими объектами **prescribed_currency**. Каждый **prescribed_currency** определяет валюту только для одного **currency_type**.

#### 7.8.3 Объект prescribed_currency

Объект **prescribed_currency** является спецификацией требований к данным для описания конкретной валюты.

Примечание — ISO 4217 содержит перечень валютных кодов.

Описание атрибутов:

currency: спецификация валюты, которую можно применять для значений **currency_type**.

Утверждения:

Каждый **prescribed_currency** определяет валюту только одного **currency_type**. Каждый **currency_type** включает в себя валюту, определяемую одним или многими объектами **prescribed_currency**.

Каждый **prescribed_currency** предписывает применение только одного **currency**. Каждый **currency** применяется нулевым, одним или многими объектами **prescribed_currency**.

### 7.9 Сложные типы данных

#### 7.9.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для отражения области данных сложных типов приведена на рисунке 11.

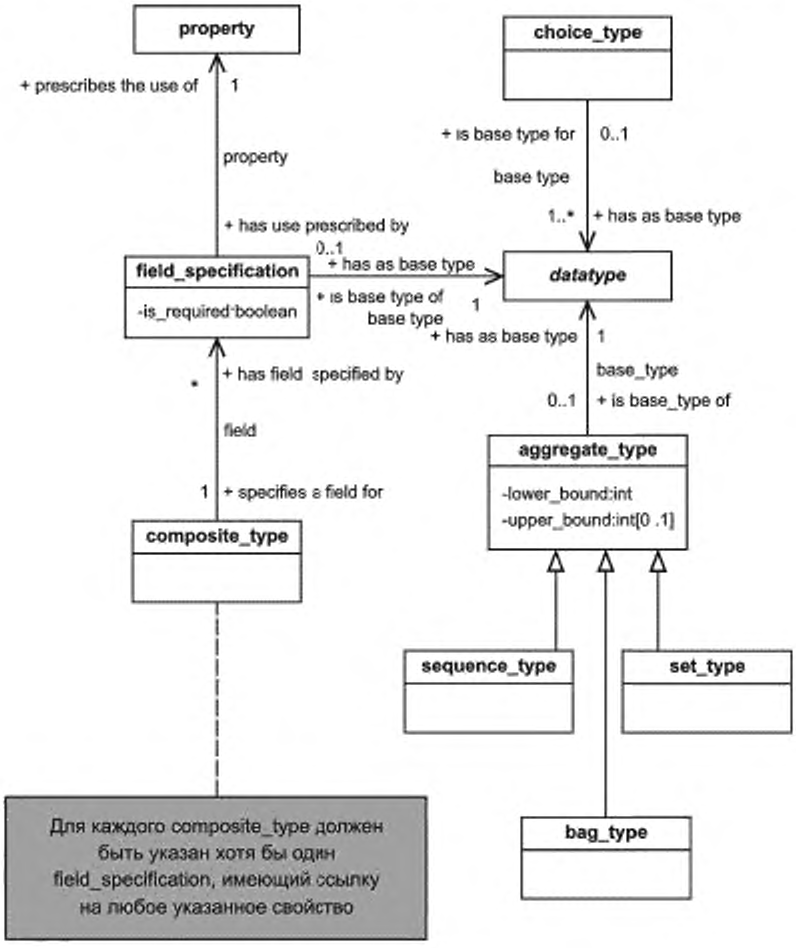



Рисунок 11 — Диаграмма класса UML для сложного типа

#### 7.9.2 Объект composite_type

Объект **composite_type** — это **datatype**, элементами которого являются неупорядоченные композиции полей.

Примечание — **composite_type** подобен типу данных, определенному в ISO/IEC 11404, кроме элементов записи, индексированных наименованием поля, в то время как элементы составного значения индексированы свойством.

***Пример — Свойство имеет значение, состоящее из точек на плоскости, представленных как декартовы координаты. Каждая точка имеет координаты, представленные как пара действительных/реальных чисел (x и y). Тип данных свойства определен как composite_type с двумя объектами field_specification: один — для координаты x и один — для координаты y. Оба объекта field_specification имеют ссылку на real_type данных. Один объект ссылается на свойство «координаты x» в OTD, а другой — на свойство «координаты y».***

Описание атрибутов:

поле: спецификация элемента значений, принадлежащих к **composite_type**.

Утверждения:

Каждый **composite_type** имеет поле, определяемое нулевым, одним или многими объектами **field_specification**. Каждый **field_specification** определяет поле только для одного **composite_type**.

Ограничение:

Для каждого **composite_type** должно быть не более одного **field_specification**, ссылающегося на заданное свойство.

**7.9.3 Объект field_specification**

Объект **field_specification** является спецификацией элемента составного значения.

Описание атрибутов:

base_type: тип данных поля.

***Пример 1 — В конкретном руководстве по идентификации материал элемента данных или предмета описан парой значений: наименованием документа и документально подтвержденными полномочиями или разрешением. Наименование документа — это свободный текст. Документально подтвержденные полномочия или разрешение — это:***

- ***ссылка производителя;***
- ***стандарт ассоциации;***
- ***национальный стандарт;***
- ***правительственные технические условия;***

Свойство материала включает в себя тип данных **composite_type,** который имеет два объекта **field_specification**. Первый **field_specification** имеет ссылку на свойство «заголовка» и включает в себя **string_type** данных. Второй **field_specification** ссылается на свойство документально подтвержденных полномочий и включает в себя **controlled_value_type;**

is_required: в любом случае поле, определенное **field_specification**, должно быть в каждом элементе **composite_type** данных.

***Пример 2 — Composite_type состоит из декартовых координат. Каждая координата должна включать в себя значения x и y и может включать в себя значение z. Обязательное свойство является истинным и верным для полей x и y, а для поля z — ложным;***

property: свойство, для которого предусмотрено применение **field_specification**.

Утверждения:

Каждый **field_specification** определяет поле только для одного **composite_type**. Каждый **composite_type** имеет поле, определяемое нулевым, одним или многими объектами **field_specification**.

Каждый **field_specification** имеет в качестве базового типа только один **datatype**. Каждый **datatype** является базовым типом для нулевого или одного **field_specification**.

Каждый **field_specification** предусматривает применение только одного **property**. Каждый **property** имеет применение, предусмотренное нулевым, одним или многими объектами **field_specification**.

**7.9.4 Объект aggregate_type**

Объект **aggregate_type** — это **datatype**, элементы которого состоят из совокупности или последовательности значений.

Описание атрибутов:

base_type: спецификация типа данных каждого значения, принадлежащего к совокупности или последовательности;

lower_bound: минимальное число значений в каждой совокупности, принадлежащей к **aggregate_type**;

upper_bound: максимальное число значений в каждой совокупности, принадлежащей к **aggregate_type**.

Утверждения:

Каждый **aggregate_type** имеет в качестве базового только один **datatype**. Каждый **datatype** является базовым типом для нулевого или одного **aggregate_type**.

**7.9.5 Объект set_type**

Объект **set_type** является **aggregate_type**, элементы которого состоят из совокупности значений.

### 7.9.6 Объект bag_type

Объект **bag_type** является **aggregate_type** данных, элементами которого являются неупорядоченные совокупности значений с возможными дублированиями (дубликаты).

***Пример 1 — {[1, 5, 13]} и {[2, 2, 3, 5, 5, 5, 9]} — это мультимножественный тип данных.***

***Пример 2 — Так как количество каждого элемента важно, то {[2, 2, 7, 19]} не равно {[2, 7, 19]}.***

***Пример 3 — Так как порядок не имеет значения, то {[2, 2, 7, 19]} равно {[7, 2, 19,2]}.***

### 7.9.7 Объект sequence_type

Объект **sequence_type** — это **aggregate_type** данных, элементы которого состоят из последовательности значений.

### 7.9.8 Объект choice_type

Объект **choice_type** — это **datatype**, элементы которого состоят из объединения элементов одного или нескольких типов данных.

***Пример — Класс винтов обладает свойством «резьба по всей длине». Для конкретного изделия данного класса длина резьбы может определяться как «любая приемлемая» или «незапроектированная». Такие данные являются choice_type, где базовые measure_number_type и controlled_value_type, в перечень которых включены допустимые значения со ссылками на значения «любой приемлемый» и «незапроектированный».***

Описание атрибутов:

base_type: спецификация типа данных каждого значения, принадлежащего к совокупности или к упорядоченной последовательности значений.

Утверждения:

Каждый **choice_type** имеет в качестве базового типа один или много объектов **datatype.** Каждый **datatype** является базовым для нулевого или одного **choice_type.**

## 7.10 Ссылочный тип данных

### 7.10.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для элементов ссылочного типа приведена на рисунке 12.

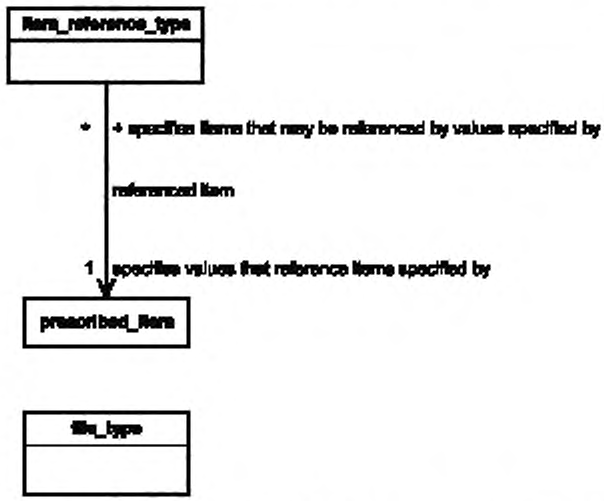



Рисунок 12 — Диаграмма класса UML для элементов ссылочного типа

### 7.10.2 Объект item_reference_type

Объект **item_reference_type** — это **datatype**, элементами которого являются ссылки на объекты элемента данных.

Примечание 1 — Для определения типа данных, относящихся к объектам элемента данных, следует использовать ISO 22745-40.

Описание атрибутов:

referenced_item: спецификация формата и требований к данным для объектов элемента данных, на которые могут ссылаться элементы типа данных **item_reference_type**.

Примечание 2 — Объект **referenced_item** может быть либо в том же руководстве по идентификации, либо в другом отдельном руководстве. Если **referenced_item** находится в другом руководстве по идентификации, то на него делают ссылку через IRDI.

Утверждения:

Каждый **item_reference_type** указывает значения, которые определены только одним **prescribed_item**. Каждый **prescribed_item** определяет элементы, на которые могут быть сделаны ссылки через значения, определяемые нулевым, одним или многими объектами **item_reference_type**.

**7.10.3 Объект file_type**

Объект **file_type** — это **datatype**, элементами которого являются ссылки на файлы в Интернете.

## 8 Идентификаторы

В руководстве по идентификации должны быть приведены ссылки на внешние концепты и на метаданные с применением IRDIs в соответствии с требованиями, установленными в ISO 29002-5.

Кроме того, в руководстве по идентификации должны быть установлены требования к каталогу в соответствии с ISO 22745-40 с применением IRDIs, определенных в ISO 29002-5 и ISO 22745-13 как подмножества. При этом следует использовать в качестве формата обмена схему XML, представленную в приложении В.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Регистрация информационного объекта

### А.1 Идентификация документа

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

{iso standard 22745 part (30) version (1)}.

Смысл данного значения определен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

### А.2 Схема идентификации

Для обеспечения однозначной идентификации информационного объекта в открытой системе идентификатор объекта

{iso standard 22745 part (30) version (1) schema(1) identification-guide(1)}

присвоен схеме руководства по идентификации.

Смысл данного значения установлен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

Для обеспечения однозначной идентификации информационного объекта в открытой системе идентификатор объекта

{iso standard 22745 part (30) version (1) schema(1) data-type(2)}

присвоен схеме типа данных.

Смысл данного значения установлен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

**Приложение В**
**(обязательное)**

## Машинно-интерпретируемые распечатки

Данное приложение включает в себя представление руководств по идентификации. Эти распечатки представлены в машинно-интерпретируемой форме в таблице В.1.

Во все копии вышеуказанной схемы должно быть включено следующее примечание:

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

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

Кроме того, каждая модифицированная копия схемы должна включать в себя следующее примечание: «Данная схема является модификацией схемы, определенной в ИСО/ТС 22745-30, и не должна интерпретироваться как схема, соответствующая данному стандарту».

Таблица В.1 — Схемы XML, определенные в настоящем стандарте

| Описание | Файл XML | Файл ASCII | URI | Исходный документ |
|---|---|---|---|---|
| Схема XML руководства по идентификации | identificationguide.xsd | identificationguide.xsd | urn:iso:std:iso:ts:22745:-30:ed-1:tech:xml-schema:identification-guide | ISO/TS 22745-30 |
| Тип данных схемы XML | data-type.xsd | data-type.xsd | urn:iso:std:iso:ts:22745:-30:ed-1:tech:xml-schema:data-type | ISO/TS 22745-30 |

Примечание — Расширение «.txt» применяется с наименованием каждого файла ASCII для обеспечения правильного визуального воспроизведения и просмотра в web-браузере. Для того чтобы применить определенный файл в программном обеспечении, следует удалить «.txt».

Схемы в таблице В.1 напрямую или косвенно ссылаются на схемы в таблице В.2.

Таблица В.2 — Схемы XML, определенные в других стандартах

| Описание | Файл XML | Файл ASCII | URI | Исходный документ |
|---|---|---|---|---|
| Идентификатор схемы XML | identifier.xsd | identifier.xsd | urn:iso:std:iso:ts:29002:-5:ed-1:tech:xml-schema:identifier | ISO/TS 29002-5 |
| Идентификатор фрагмента DTD | identifier.dtd | identifier.dtd | urn:iso:std:iso:ts:29002:-5:ed-1:tech:dtd:identifier | ISO/TS 29002-5 |

**Приложение С**
**(справочное)**

## Дополнительная информация по реализации

Для обеспечения реализации может предоставляться дополнительная информация, которую можно найти по следующему URL:

http://www.tc184-sc4.org/implementation_information/22745/00030.

**Приложение D**
**(справочное)**

## Связь с моделью каталога

Связь между моделями, определенными в настоящем стандарте, и моделями, представляющими каталоги и определяемыми в ISO/TS 22745-40, указана в таблице D.1.

Таблица D.1 — Связь между моделью руководства по идентификации и моделью каталога

| Документ, в котором определены | Основная модель | Дополнительная модель |
|---|---|---|
| ISO/TS 22745-30 | Руководство по идентификации | Тип данных |
| ISO/TS 22745-40 | Каталог | Значение |

Связь между объектами, определяемыми в руководстве по идентификации и в дополняющей их модели типа данных (определяемые в настоящем стандарте), а также между объектами, определяемыми в модели каталога и в дополняющей их модели типа данных (определяемыми в ISO/TS 22745-40), указана в таблице D.2.

Таблица D.2 — Связь между объектами, представляющими руководство по идентификации, и объектами, представляющими каталог

| Модель объекта руководства по идентификации (и тип данных) | Модель объекта каталога и значение | Комментарии |
|---|---|---|
| aggregate_type | | Агрегированное значение должно принадлежать к одной из специализаций объектов **aggregate_type: set_type**, **bag_type** или **sequence_type** |
| bag_type | bag_value | |
| boolean_type | boolean_value | |
| choice_type | | Совокупность значений **choice_type** — это соединение совокупности значений базового типа, поэтому не существует тип значения, который специально связан с **choice_type** |
| complex_type | complex_value | |
| composite_type | composite_value | |
| concept_use | | Пример **concept_use** применяют для определения терминологии, предпочитаемой получателем информации для заданного **concept.** Поставщик информации не должен определять в файле каталога предпочитаемую терминологию |
| controlled_value_type | controlled_value | |
| currency_type | currency_value | |
| datatype | value | |
| date_time_type | date_time_value | |
| date_type | date_value | |
| field_specification | field | |
| file_type | file_value | |
| identification_guide | catalogue | |

*Окончание таблицы D.2*

| Модель объекта руководства по идентификации (и тип данных) | Модель объекта каталога и значение | Комментарии |
|---|---|---|
| implementation_note | | Содержание инструкции для разработчика руководства по идентификации. Такие инструкции не требуются для каталога |
| integer_format | | Вспомогательные объекты для **integer_type** и **rational_type** |
| integer_type | integer_value | |
| item_reference_type | item_reference_value | |
| localized_text_type | localized_text_value | |
| measure_number_type | measure_number_value | |
| measure_range_type | measure_range_value | |
| measure_type | measure_value | |
| numeric_type | numeric_value | |
| prescribed_condition_element | condition_element | |
| prescribed_currency | | |
| prescribed_data_environment | data_environment | |
| prescribed_item | item | |
| prescribed_property | property_value | |
| prescribed_qualifier_of_measure | | На словарный концепт **qualifier_of_measure** приводят ссылку с помощью свойства **qualified_ref**, относящегося к **qualified_value** |
| prescribed_unit_of_measure | | На словарный концепт **unit_of_measure** приводят ссылку свойства **UOM_ref attribute**, относящегося к **measure_value** |
| rational_type | rational_value | |
| real_format | | Вспомогательный объект для **real_type** и **complex_type** |
| real_type | real_value | |
| sequence_type | sequence_value | |
| set_type | set_value | |
| string_format | | Вспомогательный объект для **string_type** |
| string_type | string_value | |
| time_type | time_value | |
| year_month_type | year_month_value | |
| year_type | year_value | |

**Приложение Е**
**(справочное)**

## Руководство по применению

В данном приложении представлено руководство по использованию объекта **data_environment.** В каталоге **data_environment** применяют для определения условий, под влиянием которых свойство имеет заданное значение. Если свойство *p* имеет значение *v* только при условии, что другие свойства *p1 = v1, p2 = v2, ...*, тогда это выражение представляют с помощью **property_value** для *p = v* вместе с соответствующим **data_environment**, включающим в себя объекты **condition_element**, которые представляют условия *p1 = v1, p2 = v2,...*

В руководстве по идентификации объект **prescribed_data_environment** применяют для определения того, что объект **data_environment** может или должен быть связан с **property_value** для заданного свойства.

***Пример — Получатель информации требует, чтобы при номинальной нагрузке, выраженной в фунтах, на упорный шарикоподшипник были обеспечены средний срок службы, ч, и частота вращения, об/мин, для которых допускается такая нагрузка.***

OTD использует идентификаторы концепта, приведенные в таблице D.1 приложения D.

Таблица Е.1 — Идентификаторы концептов как пример различных условий и состояний

| Концепт | | |
|---|---|---|
| Тип | Наименование | ID |
| property (свойство) | load rating (номинальная нагрузка) | 0161-1#02-016933#1 |
| property (свойство) | average life rating (средний срок службы) | 0161-1#02-015649#1 |
| property (свойство) | rotation speed (частота вращения) | 0161-1#02-017966#1 |
| unit of measure (единица измерения) | pounds (фунты) | 0161-1#05-003157#1 |
| unit of measure (единица измерения) | hours (часы) | 0161-1#05-003185#1 |
| unit of measure (единица измерения) | revolutions per minute (обороты в минуту) | 0161-1#05-004516#1 |

Примеры кодирования в системе XML:

```
Coded:
<ig:prescribed-property property-ref=»0161-1#02-016933#1»>
 <dt:measure-number-type>
  <dt:prescribed-uom uom-ref=»0161-1#05-003157#1»/>
 </dt:measure-number-type>
 <ig:prescribed-data-environment>
  <ig:prescribed-condition-element property-ref=»0161-1#02-015649#1»>
   <dt:measure-number-type>
    <dt:prescribed-uom uom-ref=»0161-1#05-003185#1»/>
   </dt:measure-number-type>
  </ig:prescribed-condition-element>
  <ig:prescribed-condition-element property-ref=»0161-1#02-017966#1»>
   <dt:measure-number-type>
    <dt:prescribed-uom uom-ref=»0161-1#05-004516#1»/>
   </dt:measure-number-type>
  </ig:prescribed-condition-element>
 </ig:prescribed-data-environment>
</ig:prescribed-property>
```

Decoded:

```
<ig:prescribed-property property-ref=»load rating»>
 <dt:measure-number-type>
  <dt:prescribed-uom uom-ref=»pounds»/>
 </dt:measure-number-type>
 <ig:prescribed-data-environment>
  <ig:prescribed-condition-element property-ref=»average life rating»>
   <dt:measure-number-type>
    <dt:prescribed-uom uom-ref=»hours»/>
   </dt:measure-number-type>
  </ig:prescribed-condition-element>
  <ig:prescribed-condition-element property-ref=»rotation speed»>
   <dt:measure-number-type>
    <dt:prescribed-uom uom-ref=»revolutions per minute»/>
   </dt:measure-number-type>
  </ig:prescribed-condition-element>
 </ig:prescribed-data-environment>
</ig:prescribed-property>
```

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
|---|---|---|
| ISO 22745-2 | IDT | ГОСТ ISO 22745-2—2017 «Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 2. Словарь» |
| ISO 29002-5 | — | * |
| ISO/IEC 8824-1 | IDT | ISO/IEC 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации» |

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Официальный перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

## Библиография


[1] ISO 4217 Codes for the representation of currencies and funds

[2] ISO 10303 (all parts) Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange

[3] ISO 13399 (all parts) Cutting tool data representation and exchange

[4] ISO 13584 (all parts) Industrial automation systems and integration — Parts library

[5] ISO 15926 (all parts) Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities

[6] ISO/TS 22745-10 Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 10: Dictionary representation.

[7] ISO 22745-13 Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 13: Identification of concepts and terminology

[8] ISO/TS 22745-40 Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 40: Master data representation

[9] ISO/IEC 11404 Information technology — General-Purpose Datatypes (GPD)

[10] IEC 61360 (all parts) Standard data element types with associated classification scheme for electric components

[11] Java™ 2 Platform Standard Edition 5.0 API Specification. Sun Microsystems

УДК 681.3.01.016:006.354 МКС 25.040.01 П87

Ключевые слова: концептуальная модель информации, идентификация, формат обмена, модель ссылок, модель типа данных

БЗ 5—2018/91

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 28.02.2019. Подписано в печать 22.03.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,19. Уч.-изд. л. 3,78.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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 stinfo.ru

gost.e-ecolog.ru