ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56213.10— 2014 ISO/TS 29002-10:2009

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ОБМЕН ДАННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИК

Часть 10

Формат обмена данными характеристик

ISO/TS 29002-10:2009
Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 10: Characteristic data exchange format
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

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. № 1515-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 29002-10:2009 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 10. Формат обмена данными характеристик» (ISO/TS 29002-10:2009 «Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 10: Characteristic data exchange format»).

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 ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2015

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 3
5 Модель данных, относящихся к характеристикам 3
5.1 Ссылочные типы 3
5.2 Верхний уровень 3
5.3 Расширенное значение 6
6 Модель данных, характеризующих значение 7
6.1 Ссылочные типы и объекты 7
6.2 Иерархия значения 7
6.3 Простое значение 8
6.4 Текстовое значение 10
6.5 Значение меры 11
6.6 Денежное значение 13
6.7 Составное значение 13
6.8 Контролируемое значение 15
6.9 Ссылочное значение 16
Приложение А (обязательное) Регистрация информационного объекта 17
Приложение В (обязательное) Машинно-инерпретируемые распечатки 18
Приложение С (справочное) Дополнительная информация по реализации 19
Приложение D (справочное) Модель данных характеристик со ссылкой на метаданные 19
Приложение Е (справочное) Руководство по применению 20
Приложение F (справочное) Техническая дискуссия 24
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных документов национальным стандартам Российской Федерации 27
Библиография 27

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:

gost.e-ecolog.ru

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

Идентификатор концепции уникальным образом определяет концепцию, которая придает 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 можно встретить в руководстве по идентификации (см. ИСО/ТС 22745-30) или в онтологии продукции (см. ИСО 13584-32).

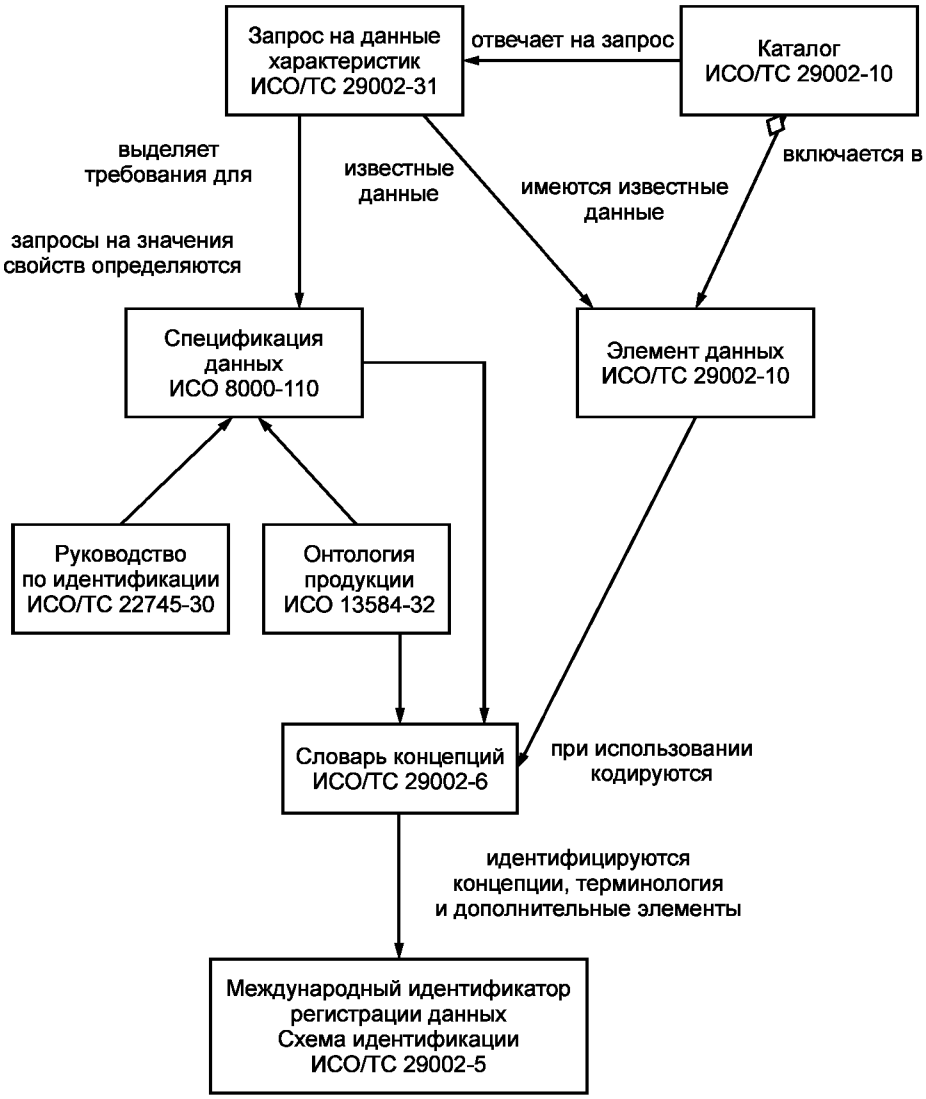

Рисунок 1 — Модель планирования высокого уровня

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

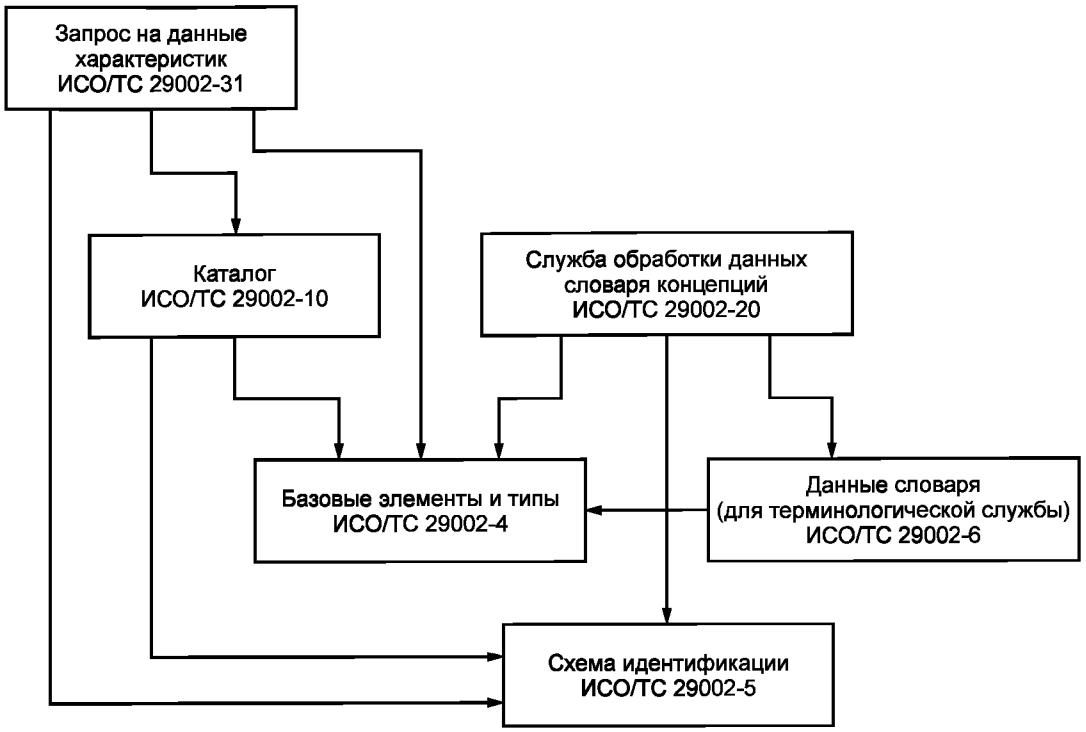

Рисунок 2 — Диаграмма зависимости частей и уровней

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

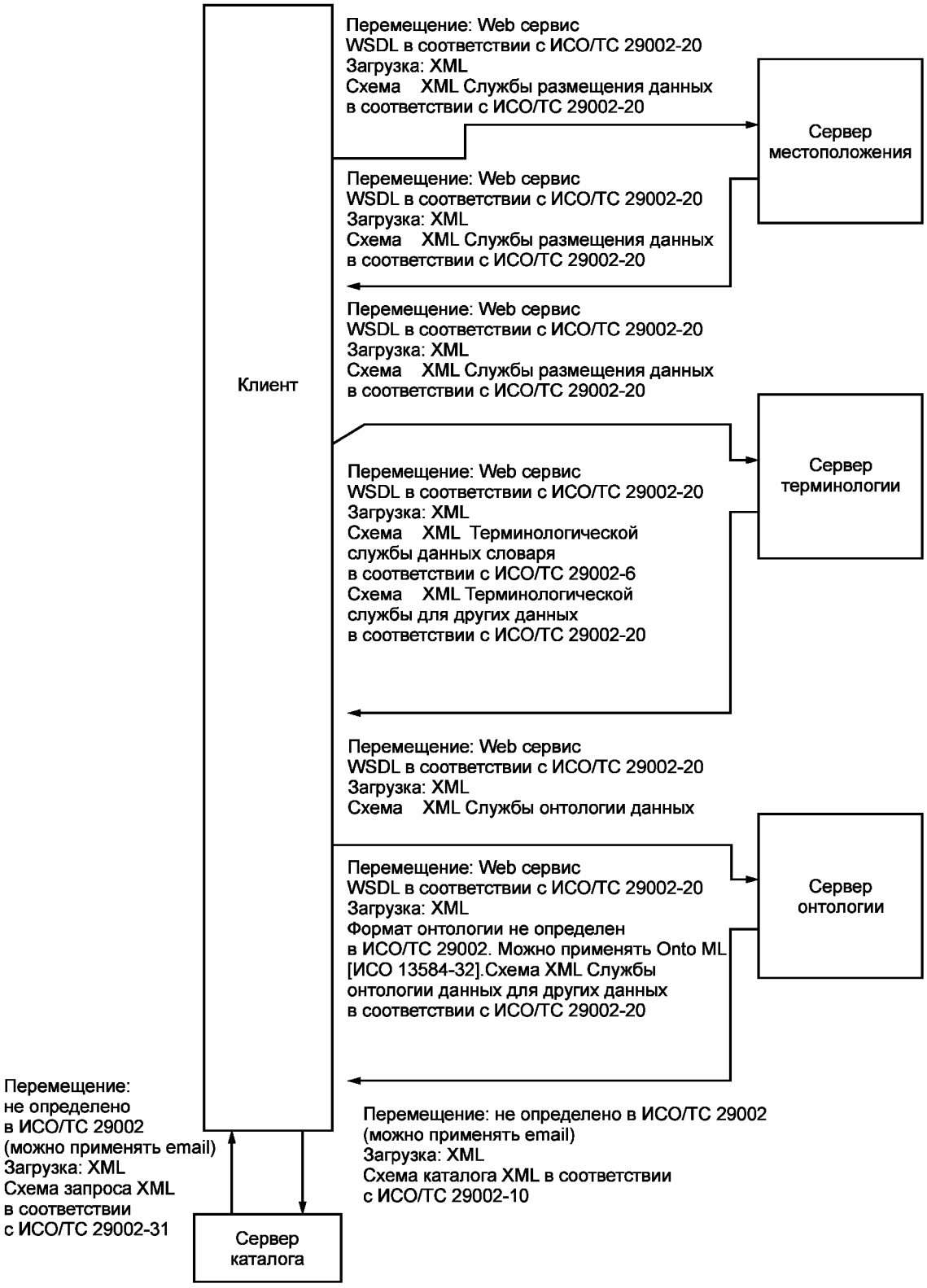

Рисунок 3 — Главные информационные потоки

Настоящий стандарт устанавливает концептуальную информационную модель и формат файла для обмена техническими данными характеристик. Концептуальная модель представлена в системе унифицированного языка моделирования (UML). Физический формат файла базируется на расширяемом языке разметки (XML).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ОБМЕН ДАННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИК

Часть 10

Формат обмена данными характеристик

Industrial automation systems and integration. Exchange of characteristic data.
Part 10. Characteristic data exchange format

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает концептуальную информационную модель и формат файла для обмена техническими данными характеристик. Концептуальная модель представлена в системе унифицированного языка моделирования (UML). Физический формат файла основывается на расширяемом языке разметки (XML).

Описываемый формат должен применяться в ИСО 13584 и ИСО 22745 для обеспечения взаимодействия между этими стандартами и более широкого их применения.

Настоящий стандарт является источником данных, а все другие стандарты, имеющие на него ссылки, могут использовать его в качестве ресурса.

Примечание — Информацию о применении и об ограничениях такого применения следует искать в контекстах других используемых стандартов.

Пример 1 — В ИСО/ТС 22745-40 имеются ссылки на настоящий стандарт, а также ограничения при применении данных настоящего стандарта.

Пример 2 — В ИСО/ТС 135845-32 имеются ссылки на настоящий стандарт, а также ограничения при применении данных настоящего стандарта.

Настоящий стандарт распространяется на:

- концептуальную модель для технических данных характеристик;
- формат обмена для технических данных характеристик.

Настоящий стандарт не распространяется на концептуальную модель для словаря.

Пример 3 — ИСО/ТС 29002-6 включает в себя концептуальную модель для словарей концепций и для определяющей их терминологии.

Пример 4 — ИСО/ТС 22745-10 включает в себя концептуальную модель для словарей, которая является спецификацией формата обмена данными для словарей в соответствии с ИСО/ТС 29002-6.

2 Нормативные ссылки

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

ИСО/ТС 29002-4:2009 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 4. Базовые элементы и типы (ISO/TS 29002-4, Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 4: Basic entities and types)

Издание официальное

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 **объект** (object): Нечто постигаемое или воспринимаемое.

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

Примечание 2 — Радиально-осевой центробежный насос с серийным номером АХ52386 — это объект. Его общая конструкция определена в описании класса радиально-осевых центробежных насосов.

[ИСО 1087-1:2000, определение 3.1.1]

3.2 **характеристика** (characteristic): Абстракция свойства объекта или совокупности объектов.

Примечание — Характеристики применяются для описания концепций.

[ИСО 1087-1:2000, определение 3.2.4]

Пример — «Сделан из дерева» — пример характеристики.

3.3 **концепция** (concept): Элемент мышления.

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

[ИСО/ТС 29002-5:2009, определение 3.1]

3.4 **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.

[ИСО/ТС 29002-5:2009, определение 3.3]

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

3.6 **пара «значение—свойство»** (property value pair): Пример определенного значения, которое вместе с идентификатором данных, вводимых в словарь концепций, определяет свойство.

Примечание — Адаптировано из ИСО 8000-102.

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

[ИСО/ТС 29002-6, определение 3.2]

3.8 **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 ИСО/ТС 22745-30, — это спецификация данных.

Пример 2 — ИСО 13584-511 является спецификацией данных.

Примечание — Адаптировано из ИСО 8000-102.

3.9 **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, как правило, 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 — ИСО 10303-21 включает в себя формальный синтаксис системы WSN для физических файлов ИСО 10303.

[ИСО 8000-102:2009, определение 6.1]

3.10 **предмет снабжения** (item of supply)**:** Класс взаимозаменяемых товаров или услуг, по форме и функциям отвечающий требованиям покупателя.

[ИСО 22745-2:2009, определение 23.1]

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ABNF — расширенная форма Бэкуса-Наура (Augmented Backus-Naur Form);

ASCII — Американский стандартный код для информационного обмена (American Standard Code for Information Interchange);

BNF — Форма Бэкуса-Наура (Backus-Naur Form);

DTD — определение типа документа (document type definition);

HTML — язык разметки гипертекста (HyperText Markup Language);

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

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);

WSN — система обозначений для описания синтаксиса (Wirth Syntax Notation);

XML — расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language).

5 Модель данных, относящихся к характеристикам

5.1 Ссылочные типы

Модель технических данных характеристик включает в себя следующие типы данных:

- IRDI, определенный в ИСО/ТС 29002-5;
- IRDI_list, определенный в ИСО/ТС 29002-5.

5.2 Верхний уровень

5.2.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для верхнего уровня подмодели приведена на рисунке 4.

5.2.2 catalogue: Совокупность данных, которыми владеет организация и которые описывают независимые и основные объекты, являющиеся важными для организации и на которые следует ссылаться во всех сообщениях.

Описание атрибутов:

item: описание элемента/объекта в каталоге.

Утверждения:

Каждый **catalogue** включает в себя нулевой, один или много объектов **item**. Каждый **item** — это элемент, включенный только в один **catalogue**.

5.2.3 item: Представление элемента по ссылке на класс, к которому он принадлежит, и совокупность пар «значение — свойство».

Пример 1 — Типичными разновидностями элементов являются данные о заказчиках, продукции, работниках, материалах, поставщиках, услугах, акционерах, аппаратуре, оборудовании, а также правила и инструкции.

Описание атрибутов:

class_ref: IRDI класса, к которому принадлежит элемент.

classification_ref: IRDI узлового пункта в иерархии классификации, к которой принадлежит элемент.

created_view: однозначный идентификатор класса, который определяет категорию представления, описанную в модели элемента.

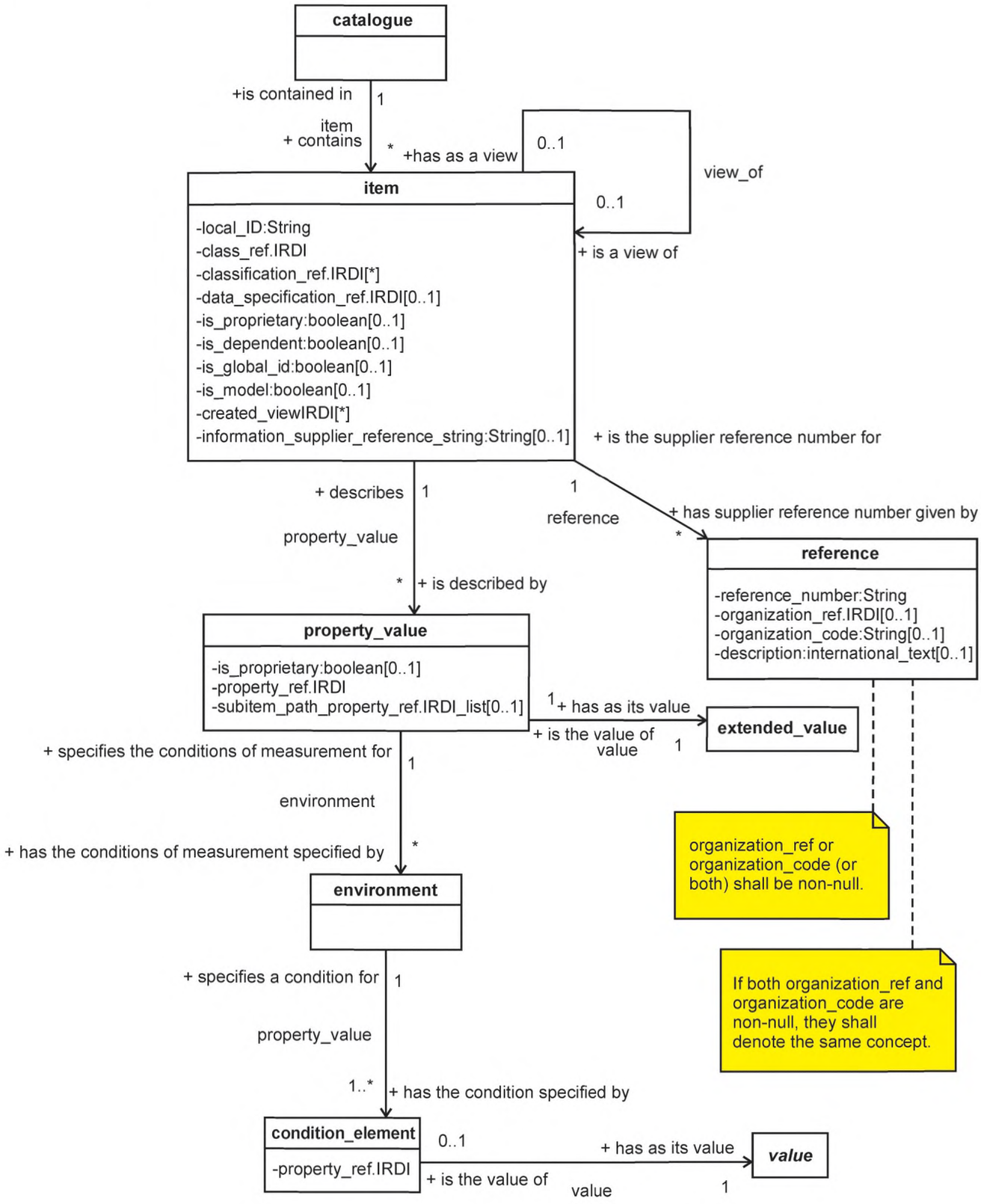

Рисунок 4 — Диаграмма класса UML для верхнего уровня подмодели

data_specification_ref: IRDI спецификации данных, с которой согласовывается описание элемента.

information_supplier_reference_string: строка (цепочка), которую применяет поставщик для ссылки на элемент.

Примечание 1 — Как правило, это должен быть идентификатор элемента в информационной системе поставщика.

is_dependent: существующий элемент, так или иначе зависящий от другого элемента или подчиненный этому другому элементу.

Примечание 2 — Шестигранная головка может быть представлена как зависимый элемент. Исходным элементом будет являться болт целиком.

is_global_id: элемент всемирно идентифицирован по отдельным составляющим его элементам.

is_model: элемент, являющийся представлением другого элемента.

is_proprietary: поставщик информации считает информацию о предмете своей собственностью.

Примечание 3 — Этот атрибут используется для того, чтобы представить полное описание элемента как чью-то собственность. По сути, найти собственников для **is_proprietary** означает найти собственника для каждого «дочернего» **property_value** по отношению к этому атрибуту. Атрибут **is_proprietary**, относящийся к **property_value**, применяется для представления определенного атрибута как чьей-то собственности (для ясности см. определение **property_value**).

local_ID: идентификатор, применяемый для местных ссылок в рамках файла обмена или базы данных.

property_value: пара «значение—свойство», которая определяет элемент.

reference: сылочный номер, назначенный элементу поставщиком.

Утверждения:

Каждый **item** размещен только в одном **catalogue.** Каждый **catalogue** включает в себя ноль, один или много объектов **item**.

Каждый **item** имеет ссылочный номер поставщика, присвоенный нулевому, одному или многим объектам **reference**. Каждый **reference** имеет ссылочный номер поставщика только для одного **item**.

Каждый **item** описывается нулевым, одним или многими объектами **property_value**. Каждый **property_value** описывает только один **item**.

На каждый **item** ссылаются при помощи нулевого, одного или многих объектов **item_reference_value**. Каждый **item_reference_value** ссылается только на один **item**.

5.2.4 property_value: Ассоциативная связь значения со свойством в контексте элемента и вместе с условиями измерения.

Описание атрибутов:

environment: совокупность условий, под влиянием которых объект **property_value** регистрируется или подтверждается.

is_proprietary: поставщик информации считает объект **property_value** своей собственностью.

Примечание 1 — Если поставщик информации отметил **property_value** как свою собственность, то получатель информации не имеет права выносить **property_value** за рамки свой организации. Поставщик информации и ее получатель должны договориться о специальных правилах раскрытия информации еще до взаимного обмена данными.

property_ref: IRDI такого свойства, которому присвоено значение.

subitem_path_property_ref: перечень $IRDI_s$, рекурсивным путем приводящих к свойству как части элемента.

Примечание 2 — Чтобы применять подобное свойство, следует обратиться к приложению Е.2.

value: это **extended_value,** представляющее значение, предназначенное определенному свойству.

Утверждения:

Каждый **property_value** описывает только один **item**. Каждый **item** описывается только нулевым, одним или многими объектами **property_value**.

Каждый **property_value** имеет в качестве значения только **extended_value**. Каждый **extended_value** является значением только одного **property_value**.

Каждый **property_value** имеет условия для измерений, которые определены нулевым, одним или многими объектами **environment**. Каждый **environment** определяет условия для измерений только одного **property_value**.

5.2.5 reference: Идентификатор, назначенный поставщиком какому-либо **item.**

Описание атрибутов:

organization_code: код, присвоенный организации, которая назначила ссылочный номер.

Примечание — Формат кодов и система назначения кодов в настоящем стандарте не определены.

organization_ref: IRDI организации, назначившей ссылочный номер (reference_number).

reference_number: Читаемая строка, назначенная организацией для точной идентификации элемента.

Утверждения:

Каждый **reference** — это ссылочный номер поставщика только для **item.** Каждый **item** имеет ссылочный номер поставщика, определенный нулевым, одним или многими объектами **reference**.

Ограничения:

Organization_ref или **organization_code** (или то и другое) не должны иметь нулевого значения.

Если имеются и **organization_ref**, и **organization_code**, то они должны обозначать одну и ту же концепцию.

5.2.6 environment: Совокупность условий, под влиянием которых **property_value** был измерен или была подтверждена его правильность.

Описание атрибутов:

property_value: пара «значение — свойство», которая определяет внешние условия.

Утверждения:

Каждый **environment** имеет условия, определенные одним или многими объектами **condition_element**. Каждый **condition_element** определяет условия только одного **environment**.

Каждый **environment** определяет условия измерений только для одного **property_value**. Каждый **property_value** имеет условия измерения, определенные нулевым, одним или многими объектами **environment**.

5.2.7 condition_element: Спецификация условий в пределах контекста данных.

Описание атрибутов:

property_ref: IRDI такого свойства, которому присвоено значение для определения условий.

value: значение, присвоенное свойству для создания условий.

Утверждения:

Каждый **condition_element** имеет в качестве значения только один **value.** Каждый **value** — это значение нулевого или одного **condition_element**.

Каждый **condition_element** определяет условия только одного **environment**. Каждый **environment** имеет условия, определенные одним или многими объектами **condition_element**.

5.3 Расширенное значение

5.3.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели расширенного значения показана на рисунке 5.

5.3.2 extended_value (расширенное значение): Одно из значений, комбинация значений или просто значение.

Утверждения:

Каждый **extended_value** — это значение только одного **property_value**. Каждый **property_value** имеет в качестве значения только один **extended_value**.

5.3.3 one_of (один из): Спецификация, указывающая на то, что значение свойства является одним из совокупности нескольких значений.

Примечание — One_of обычно применяется в спецификациях предметов снабжения.

Пример — Покупатель приобретает картотеки у нескольких поставщиков. В спецификации покупателя указано, что картотеки должны быть либо зеленого, либо темно-зеленого цвета. Покупатель работает с картотеками того и другого цвета, имеющими один и тот же номенклатурный номер. Property_value, представляющий цвет картотеки, будет являться примером значений one_of — зеленый или темно-зеленый.

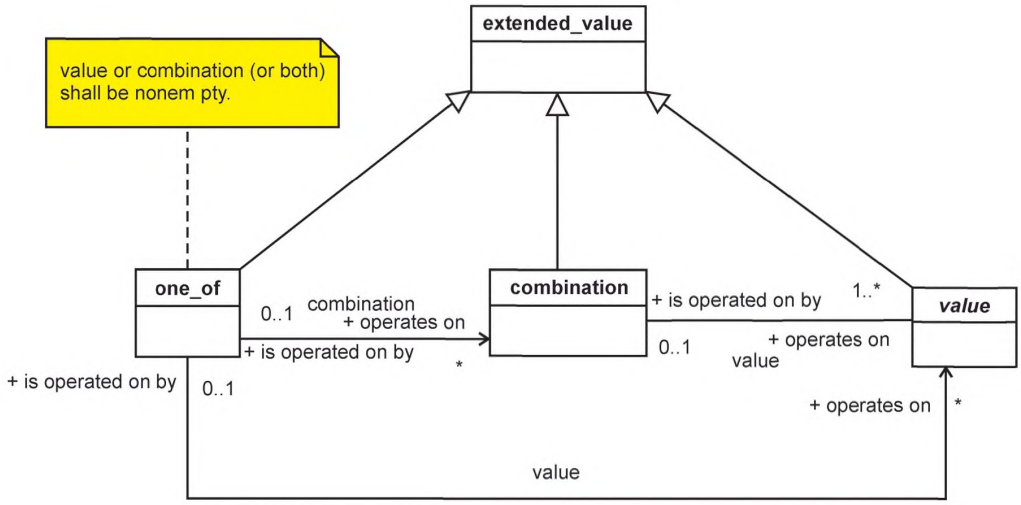

Рисунок 5 — Диаграмма класса UML для расширенного значения

Описание атрибутов:

value: возможное значение свойства.

Каждый **one_of** воздействует на нулевой, один или многие объекты **value.** Каждый **value** подвергается воздействию нулевого или одного **one_of**.

Ограничения:

Значение или комбинация значений (или то и другое) не должны быть пустыми.

5.3.4 combination: Спецификация, указывающая на то, что значением свойства одновременно являются все члены совокупности значений.

Пример — Материалом, из которого сделан письменный стол, является дерево и металл.

Описание атрибутов:

value: значение, являющееся элементом комбинации.

6 Модель данных, характеризующих значение

6.1 Ссылочные типы и объекты

В модели значения применяются следующие типы и объекты, определенные в международных документах комплекса ИСО/ТС 29002:

- **IRDI** — ИСО/ТС 29002-5;
- **ISO_currency_code** — ИСО/ТС 29002-4;
- **date** — ИСО/ТС 29002-4**;**
- **dateTime** — ИСО/ТС 29002-4;
- **gYear** — ИСО/ТС 29002-4;
- **gYearMonth** — ИСО/ТС 29002-4;
- **time** — ИСО/ТС 29002-4;
- **international_text** — ИСО/ТС 29002-4.

6.2 Иерархия значения

6.2.1 Диаграмма

Подмодель диаграммы UML для иерархии значения показана на рисунке 6.

6.2.2 value: Значение — единица или элемент данных.

Утверждения:

Каждый **value** — это элемент нулевого или одного **bag_value**. Каждый **bag_value** имеет нулевой, один или много объектов **value**.

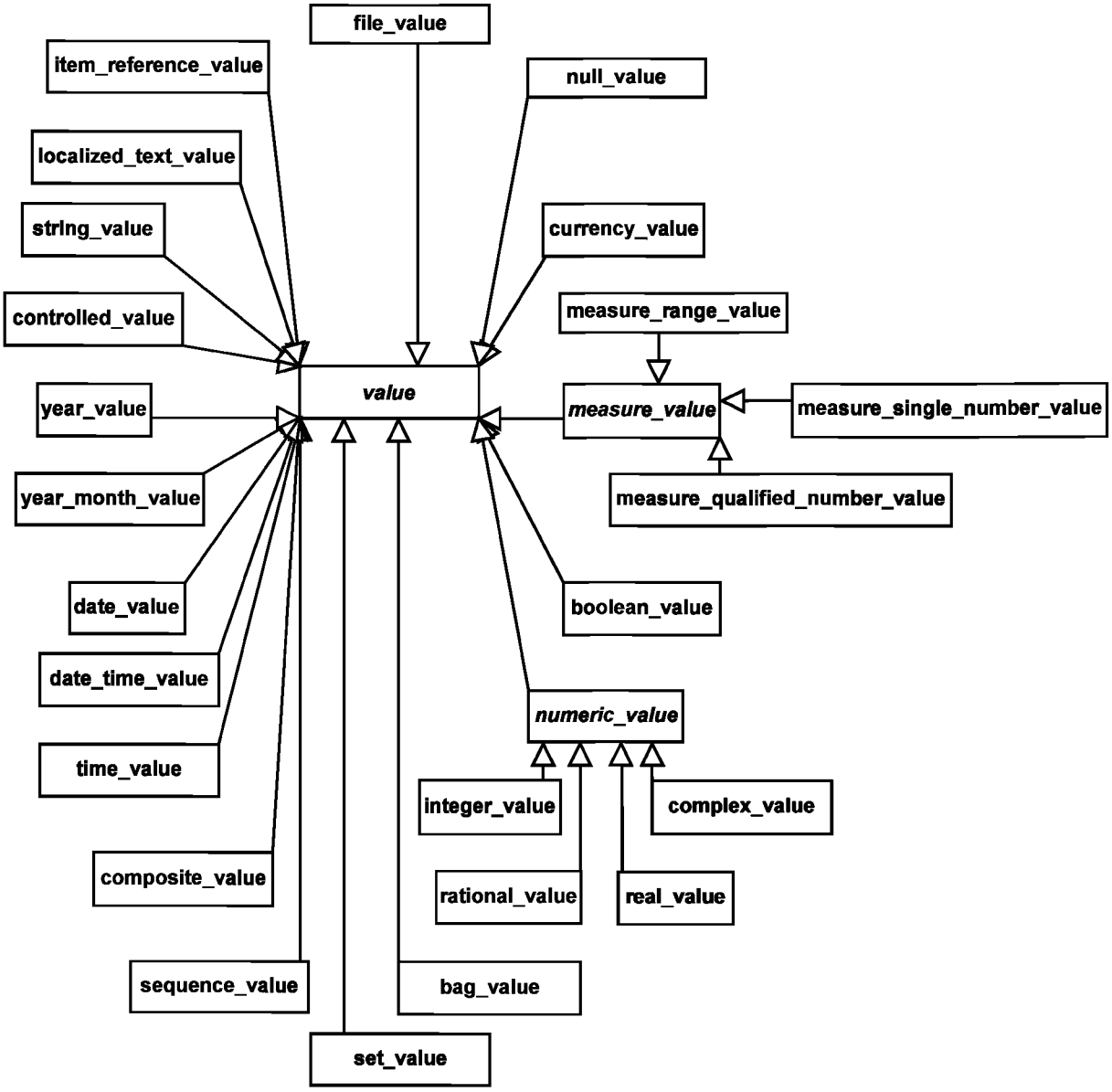

Рисунок 6 — Диаграмма класса UML для иерархии значения

На каждый **value** влияет нулевой или один **combination**. Каждый **combination** влияет на один или многие объекты **value.**

Каждый **value** — это значение нулевого или одного **condition_element.** Каждый **condition_element** имеет в качестве значения только один **value.**

Каждый **value** — это значение нулевого или одного **field.** Каждый **field** в качестве значения имеет только один **value.**

На каждый **value** влияет нулевой или один **one_of**. Каждый **one_of** влияет на нулевой или многие объекты **value.**

Каждый **value** — это элемент нулевого или одного **sequence_value.** Каждый **sequence_value** имеет в качестве элемента нулевой, один или много объектов **value.**

Каждый **value** — это элемент нулевого или одного **set_value.** Каждый **set_value** имеет в качестве элемента нулевой, один или много объектов **value.**

6.3 Простое значение

6.3.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели простого значения показана на рисунке 7.

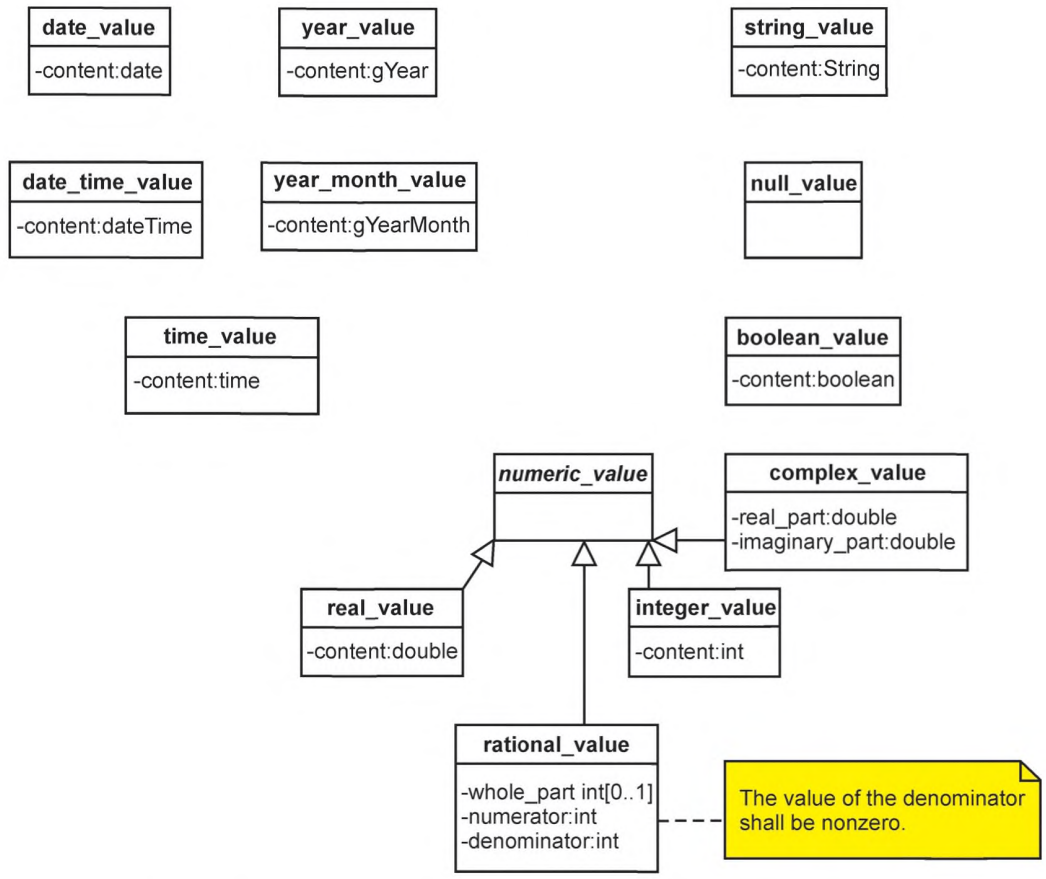

Рисунок 7 — Диаграмма класса UML для подмодели простого значения

6.3.2 string_value: Значение ограниченной последовательности знаков или символов.
Описание атрибутов:
content: символы, которые составляют строку.
6.3.3 boolean_value: Булево значение, являющееся либо «истинным», либо «ложным».
Описание атрибутов:
content: представление **boolean_value**.
6.3.4 year_value: Значение определенного года.

Пример — «2007».

Описание атрибута:
content: строка, содержащая значение года.
6.3.5 year_month_value: Значение определенного месяца в определенном году.

Пример — «2007-10» (месяц октябрь в 2007 году).

Описание атрибута:
content: строка, содержащая значение года и месяца.
6.3.6 date_value: Значение даты.

Пример — «2007-10-23» (23-й день октября 2007 года).

Описание атрибута:
content: строка, содержащая значение даты.
6.3.7 date_time_value: Значение даты и времени.

Пример — «2007-10-23T15:27:46—05:00» (23-й день октября 2007 года, 27 минут и 46 секунд после 3-х часов пополудни в Нью-Йорке).

Описание атрибута:

content: строка, содержащая значение даты и времени.

6.3.8 time_value: Значение времени.

Пример — «15:27:46—05:00» (27 минут и 46 секунд после 3-х часов пополудни в Нью-Йорке).

Описание атрибута:

content: строка, содержащая значение времени.

6.3.9 numeric_value: Значение численного приближения к математическому числу.

Утверждения:

Каждый **numeric_value** — это подчеркиваемое значение для нулевого или одного **currency_value**. Каждый **currency_value** имеет в качестве подчеркиваемого значения только один **numeric_value**

Каждый **numeric_value** — это высшее значение нулевого или одного **measure_range_value.** Каждый **measure_range_value** имеет в качестве высшего значения только один **numeric_value.**

Каждый **numeric_value** — это низшее значение нулевого или одного **measure_range_value.** Каждый **measure_range_value** имеет в качестве низшего значения только один **numeric_value.**

Каждый **numeric_value** — это непригодное значение нулевого или одного **measure_range_value.** Каждый **measure_range_value** имеет в качестве непригодного значения только один **numeric_value**.

Каждый **numeric_value** — это подчеркиваемое значение для нулевого или одного **qualified_value.** Каждый **qualified_value** имеет в качестве подчеркиваемого значения нулевой или один **numeric_value**.

6.3.10 real_value: Численное приближение к математическому реальному числу.

Описание атрибута:

content: представление реального числа с плавающей запятой.

6.3.11 complex_value: Это **numeric_value,** который может быть выражен в форме $a + bi$, где a и b — реальные числа, а $i - \sqrt{1}$.

Описание атрибутов:

imaginary_part: число b, если составное число представлено как $a + bi$, где a и b — это реальные числа, а $i - \sqrt{1}$.

real_part: число a, если составное число представлено как $a + bi$, где a и b — реальные числа, а $i - \sqrt{1}$.

6.3.12 rational_value (рациональное значение): Это **numeric_value,** являющийся численным приближением к математическому рациональному числу.

Описание атрибутов:

denominator: знаменатель — целое число, которое делит **numerator** и добавляется к **whole_part** для получения значения рационального числа.

numerator: числитель — целое число, которое делится при помощи **denominator** и добавляется к **whole_part** для получения значения рационального числа.

whole_part: целое число, которое добавляется к частному **numerator** и **denominator** для получения значения рационального числа.

6.3.13 integer_value: Это **numeric_value**, являющийся численным приближением к математическому целому числу.

Описание атрибута:

content: представление целого числа.

6.3.14 null_value: Значение, лишенное данных.

6.4 Текстовое значение

6.4.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели текстового значения представлена на рисунке 8.

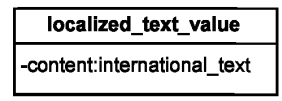

Рисунок 8 — Диаграмма класса UML для подмодели текстового значения

6.4.2 localized_text_value: Значение читабельного текста, представленного на одном или более языках.

Описание атрибута:

content: это **international_text**, являющийся представлением локализованного текста.

6.5 Значение меры

6.5.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели значения меры представлена на рисунке 9.

6.5.2 measure_value: Значение, определенное либо при помощи неучтенного значения, либо при помощи диапазона значений, либо при помощи одного или нескольких уточненных значений.

Примечание — **measure_qualified_number_value** позволяет применять любую комбинацию спецификаторов, тогда как **measure_range_value** требует, чтобы были определены максимальный и минимальный спецификаторы. **measure_single_number_value** позволяет назначить один единственный номер без спецификатора.

Описание атрибутов:

UOM_code: код, назначенный единице измерения.

UOM_ref: IRDI единицы измерения.

Ограничения:

UOM_code или **UOM_ref** (или оба) не должен иметь нулевого значения.

Если **UOM_ref** и **UOM_code** не имеют нулевого значения, то они обозначают одну и ту же концепцию.

6.5.3 measure_qualified_number_value: Это **qualified_value**, который определяет величину и спецификатор для **measure_qualified_number_value.**

Утверждения:

Каждый **measure_qualified_number_value** имеет свое уточненное значение нулевого, одного или многих объектов **qualified_value.**

Каждый **qualified_value** — это уточненное значение только одного **measure_qualified_number_value.**

6.5.4 measure_range_value: Это **measure_value,** который обозначает все значения от нижней до верхней границы.

Описание атрибутов:

lower_value: это **numeric_value,** который является нижней границей диапазона значений.

upper_value: это **numeric_value,** который является верхней границей диапазона значений.

Утверждения:

Каждый **measure_range_value** имеет в качестве верхней границы диапазона значений только один **numeric_value**. Каждый **numeric_value** является верхней границей значений нулевого или одного **measure_range_value.**

Каждый **measure_range_value** имеет в качестве нижней границы диапазона значений только один **numeric_value**. Каждый **numeric_value** является нижней границей значений нулевого или одного **measure_range_value.**

6.5.5 measure_single_number_value

Описание атрибутов:

unqualified_value: это **numeric_value,** определяющий величину без спецификатора для **measure_single_number_value.**

Утверждения:

Каждый **measure_single_number_value** имеет в качестве неуточненного значения только один **numeric_value**. Каждый **numeric_value** является неуточненным значением нулевого или одного **measure_single_number_value.**

6.5.6 qualified_value: Значение, смысл которого уточняется спецификатором.

Примечание — «Номинальный», «минимальный» и «максимальный» — это типичные спецификаторы.

Пример — «37,5 номинально» — это пример уточненного значения.

Описание атрибутов:

numeric_value: это **numeric_value,** который уточняется.

qualifier_code: код, назначенный спецификатору.

qualifier_ref: IRDI спецификатора.

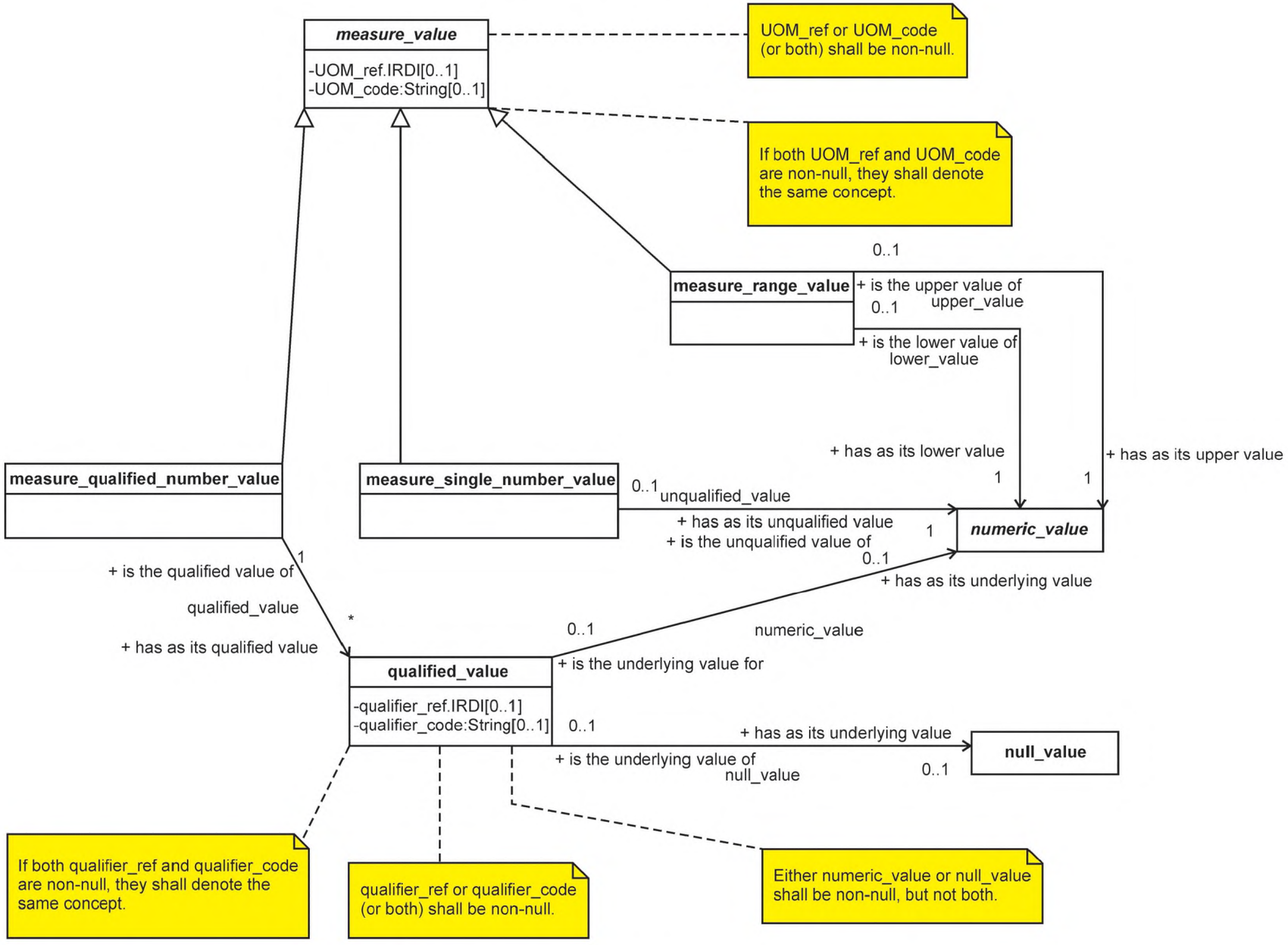

Рисунок 9 — Диаграмма класса UML для подмодели значения меры

Утверждения:

Каждый **qualified_value** — это уточненное значение только одного **measure_qualified_number_value.** Каждый **measure_qualified_number_value** имеет в качестве своего уточненного значения нулевой, один или много объектов **qualified_value.**

Каждый **qualified_value** имеет в качестве основного значения нулевой или один **numeric_value.** Каждый **numeric_value** является основным значением для нулевого или одного **qualified_value.**

Ограничения:

qualifier_ref или **qualifier_code** (или оба) не должен иметь нулевого значения.

Если **qualifier_ref** и **qualifier_code** не имеют нулевого значения, то они обозначают одну и ту же концепцию.

6.6 Денежное значение

6.6.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели денежного значения приведена на рисунке 10.

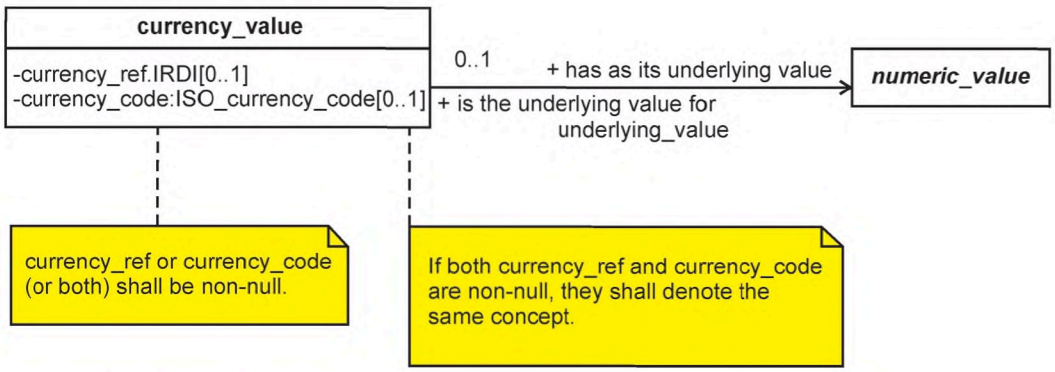

Рисунок 10 — Диаграмма класса UML для подмодели денежного значения

6.6.2 currency_value: Значение количества денег.

Описание атрибутов:

currency_code: Денежный код альфа-3, назначенный в соответствии с требованиями ИСО 4217.

Примечание — Дополнительную информацию об ИСО 4217 и перечень кодов можно найти по адресу: gost.e-ecolog.ru .

currency_ref: IRDI денежной валюты.

underlying_value: это **numeric_value,** указывающий на количество денег.

Утверждения:

Каждый **currency_value** имеет в качестве основного значения только один **numeric_value.** Каждый **numeric_value** является основным значением для нулевого или одного **currency_value.**

Ограничения:

currency_ref или **currency_code** (или оба) не должен иметь нулевого значения.

Если **currency_ref** и **currency_code** не имеют нулевого значения, то они обозначают одну и ту же концепцию.

6.7 Составное значение

6.7.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели составного значения приведена на рисунке 11.

6.7.2 composite_value: Совокупность пар «значение—свойство», определяемая ссылкой на свойство.

Примечание 1 — **composite_value** сходен с записью значения, выраженного на языке программирования, в том смысле, что это гетерогенное значение, принадлежащее к различным типам данных. Однако в обычных языках программирования поля записей определяются произвольно выбранными строками из соответствующего типа данных. В настоящем стандарте поля записи данных определяются по идентификаторам свойств.

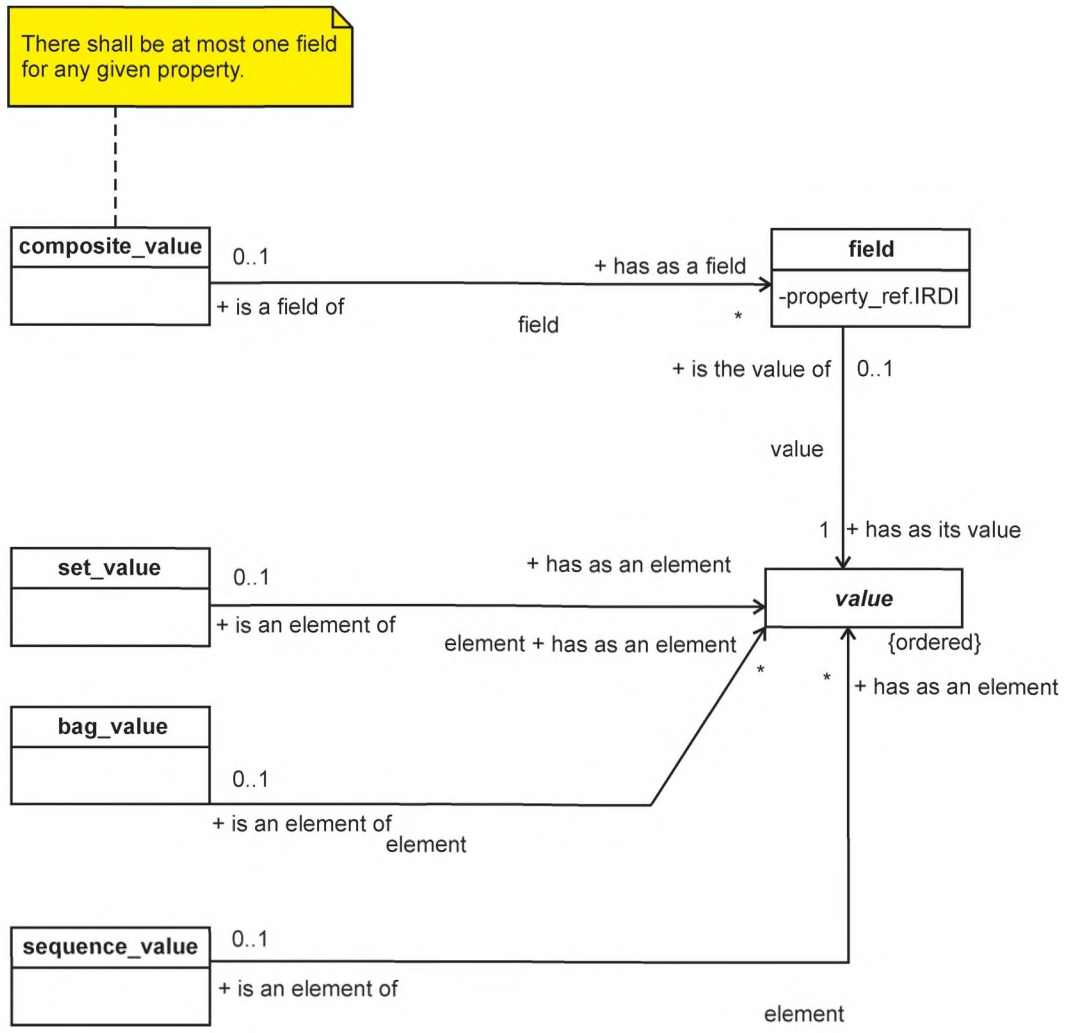

Рисунок 11 — Диаграмма класса UML для подмодели составного значения

Описание атрибута:

field: элемент, принадлежащий **composite_value.**

Примечание 2 — Если значение не пригодно для данного **field**, то его можно не включать (см. Е.1).

Утверждения:

Каждый **composite_value** имеет поле нулевого, одного или многих объектов **field.** Каждый **field** — это поле нулевого или одного **composite_value.**

Ограничения:

Для любого данного свойства должно быть не больше одного поля.

6.7.3 field: Поле, состоящее из пары «значение—свойство» и являющееся элементом **composite_value.**

Описание атрибутов:

property_ref: IRDI какого-либо свойства.

value: значение поля.

Утверждения:

Каждый **field** — это поле нулевого или одного **composite_value.** Каждый **composite_value** имеет в качестве поля нулевой, один или много объектов **field.**

Каждый **field** имеет в качестве значения только один **value**. Каждый **value** — это значение нулевого или одного **field.**

6.7.4 set_value: Неупорядоченная совокупность значений без дубликатов.

Примечание — **set_value** — это значение приближения системы математических обозначений конечного множества.

Описание атрибута:
element: член совокупности элементов.
Утверждения:
Каждый **set_value** имеет в качестве элемента нулевой, один или много объектов **value.** Каждый **value** является элементом нулевого или одного **set_value.**

6.7.5 bag_value: Неупорядоченная совокупность значений с дозволенными дубликатами.

Примечание — **bag_value** — это значение приближения системы математических обозначений конечного мультимножества.

Описание атрибута:
element: член мультимножества.
Утверждения:
Каждый **bag_value** имеет в качестве элемента нулевой, один или много объектов **value.** Каждый **value** является элементом нулевого или одного **bag_value.**

6.7.6 sequence_value: Упорядоченная совокупность значений с возможными дубликатами.
Описание атрибута:
element: член последовательности.
Утверждения:
Каждый **sequence_value** имеет в качестве элемента нулевой, один или много объектов **value.** Каждый **value** является элементом нулевого или одного **sequence_value.**

6.8 Контролируемое значение

6.8.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели контролируемого значения приведена на рисунке 12.

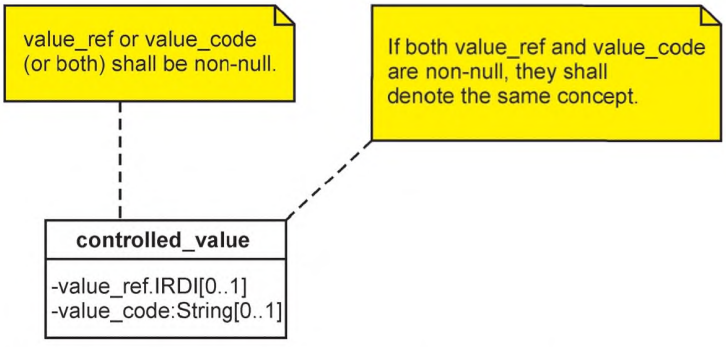

Рисунок 12 — Диаграмма класса UML для подмодели контролируемого значения

6.8.2 controlled_value: Значение, смысл которого представлен во внешнем источнике.

Пример 1 — Внешним источником может быть введенная в словарь концепция, онтология, запись данных или любой стандарт, определяющий набор кодов и их значение.

Пример 2 — В словаре представлен класс рубашек трех цветов: красный, зеленый и голубой. В словаре концепций имеются следующие записи:

красный 0161-1#02-055249#1;

зеленый 0161-1#02-057422#1;

голубой 0161-1#02-050537#1.

Интересующая нас рубашка имеет голубой цвет. Значение голубого изделия в каталоге представлено следующим образом:

controlled_value(value_ref = "0161-1#02-050537#1").

Описание атрибутов:

value_code: код значения.

value_ref: IRDI значения.

Ограничения:

Если **value_ref** и **value_code** не имеют нулевого значения, то они обозначают одну и ту же концепцию.

value_ref или **value_code** (или оба) не должен иметь нулевого значения.

6.9 Ссылочное значение

6.9.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для подмодели ссылочного значения приведена на рисунке 13.

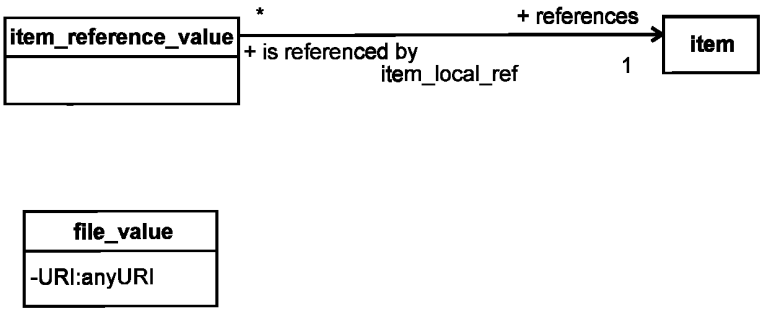

Рисунок 13 — Диаграмма класса UML для подмодели ссылочного значения

6.9.2 item_reference_value: Значение, являющееся ссылкой на предмет или элемент в рамках одного и того же набора данных, являющихся техническими характеристиками.

Утверждение:

Каждый **item_reference_value** имеет ссылку только на один **item**. На каждый **item** ссылается нулевой, один или много объектов **item_reference_value.**

6.9.3 file_value: Значение, являющееся ссылкой на файл в сети Интернет.

Описание свойства:

URI: Уплотненная последовательность знаков, идентифицирующая абстрактный или физический ресурс, определенный в RFC 3986.

Приложение А
(обязательное)

Регистрация информационного объекта

А.1 Идентификация документа

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

{ iso standard 29002 part (10) version (1) }.

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

А.2 Схема идентификации

Для однозначной идентификации информационного объекта в открытой информационной системе схеме **catalogue** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 29002 part (10) version (1) schema(1) catalogue(1) }

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

Для однозначной идентификации информационного объекта в открытой информационной системе схеме **value** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 29002 part (10) version (1) schema(1) value(2) }.

Приложение В
(обязательное)

Машинно-интерпретируемые распечатки

В настоящем приложении приведена информация об обмене данными каталога согласно модели UML, представленной в разделе 5. Распечатки схемы XML в машинно-интерпретируемой форме приведены в таблице В.1.

Основной схемой XML является схема «каталог», которая имеет ссылки на схему «значение».

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 ИСО/ТС 29002-10, и не должна интерпретироваться как схема, соответствующая данному стандарту».

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

Описание	Файл HTML	Файл ASCII	URI	Документ-источник
Схема XML для каталога	catalogue.xsd	catalogue.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-10:ed-1:tech:xml-schema:catalogue	ИСО/ТС 29002-10
Схема XML для значения	value.xsd	value.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-10:ed-1:tech:xml-schema:value	ИСО/ТС 29002-10

Примечание — 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».

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

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

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	ИСО/ТС 29002-5
Фрагмент идентификатора DTD	identifier.dtd	identifier.dtd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-5:ed-1:tech:dtd:identifier	ИСО/ТС 29002-5

Приложение C
(справочное)

Дополнительная информация по реализации

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

gost.e-ecolog.ru

Приложение D
(справочное)

Модель данных характеристик со ссылкой на метаданные

Модель данных характеристик, определенная в разделе 5, зависит от объектов метаданных, значения которых не определены в настоящем стандарте. Такие объекты могут быть определены в словарях концепций, в документах (например, в стандартах ИСО) или могут быть переданы вместе с данными характеристик. В таблице D.1 приведен перечень ссылок на метаданные, применяемые с данными характеристик. Атрибут или свойство формы **xxx_ref** (в отличие от **subitem_path_property_ref**) имеет отношение к данным, вводимым в словарь концепций, и принимает форму Международного идентификатора регистрационных данных (IRDI).

Примечание — ИСО/ТС 29002-5 определяет требования к IRDI для комплекса стандартов ИСО/ТС 29002.

Атрибут или свойство **subitem_path_property_ref** — это последовательность данных, вводимых в словарь концепций, принимающая форму перечня различных IRDI. Атрибутом или свойством **xxx_code** может быть любой код, отличающийся от IRDI, который идентифицирует метаданные в контексте информационного обмена.

Если графа «Атрибут кода» пуста, то следует применять графу «Атрибут IRDI».

Таблица D.1 — Ссылка на метаданные

Источник	Целевой адресат	Атрибут IRDI	Атрибут кода
item	class	class_ref	
reference	organization	organization_ref	organization_code
property_value	property	property_ref	
		subitem_path_property_ref	
condition_element	property	property_ref	
language_string[1)]	language	language_ref	language_code
	country	country_ref	country_code
field	property	property_ref	
measure_value	unit_of_measure	uom_ref	uom_code
qualified_value	qualifier_of_measure	qualifier_ref	qualifier_code
currency_value	currency	currency_ref	currency_code
controlled_value	value_of_property	value_ref	value_code

[1)] Определен в ИСО/ТС 29002-6.

Приложение Е
(справочное)

Руководство по применению

Е.1 Составное поле

Если поле для характеристики какого-либо определенного свойства считается необязательным элементом для **composite_value,** а значение отсутствует, то поле в этом случае может быть исключено.

Предположим, что в рамках какой-то описательной схемы материал какого-то отдельного предмета описан при помощи указателя материалов и произвольного документа. Такая ситуация может быть представлена как **composite_value,** состоящий из двух следующих полей:

- material type (тип материала)
  property-ref = "0000-0#02-materialType#1"
  required (необходимо)
- material designation (обозначение/маркировка материала)
  property-ref = "0000-0#02-materialDesignation#1"
  optional (необязательно).

Предположим, что требуется описать какой-то определенный предмет по следующим характеристикам:
material type = aluminum (тип материала = алюминий)
material designation (обозначение материала) = "QQ-A-250/1".

Предмет может быть представлен в XML в соответствии со схемой XML (см. приложение В) следующим образом:

```
<item class-ref="0000-0#01-webbing#1">
  <property-value property-ref="0000-0#02-material#1">
    <val:composite-value>
      <val:field property-ref="0000-0#02-materialType#1">
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-aluminum"/>
      </val:field>
      <val:field property-ref="0000-0#02-materialDesignation#1">
        <val:string-value>QQ-A-250/1</val:string-value>
      </val:field>
    </val:composite-value>
  </property-value>
</item>
```

Предположим, что требуется описать второй предмет по следующим характеристикам:
material type = aluminum (тип материала = алюминий)
material designation = (none specified) (описание материала = не определено).

Предмет может быть представлен в системе XML в соответствии со схемой XML (см. приложение В) следующим образом:

```
<item class-ref="0000-0#01-webbing#1">
 <property-value property-ref="0000-0#02-material#1">
   <val:composite-value>
     <val:field property-ref="0000-0#02-materialType#1">
       <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-aluminum"/>
     </val:field>
   </val:composite-value>
 </property-value>
</item>
```

Поле для свойства 0000-0#02-materialDesignation#1 исключено, поскольку значение отсутствует.

Возможно, все поля составного значения могут считаться необязательными и произвольными. В этом случае **composite_value** не будет включать в себя ни одного поля.

Е.2 Цепочка свойств подэлемента

Диаграмма класса UML на рисунке Е.1 представляет класс **notebook** (компьютеров) как композицию или связку двух других классов — **screen** (экрана) и **motherboard** (материнской платы). Взаимоотношения такой связки определяются различными свойствами: свойством **screen** (экрана) и свойством **motherboard** (материнской платы). Кроме того, класс **motherboard** состоит из **processorUnit** (блока процессора), который в свою очередь состоит из **fan** (вентилятора) и **processor** (процессора). В итоге класс **screen** определяется свойством размера (реального), а класс **processor** определяется свойством частоты (реальной).

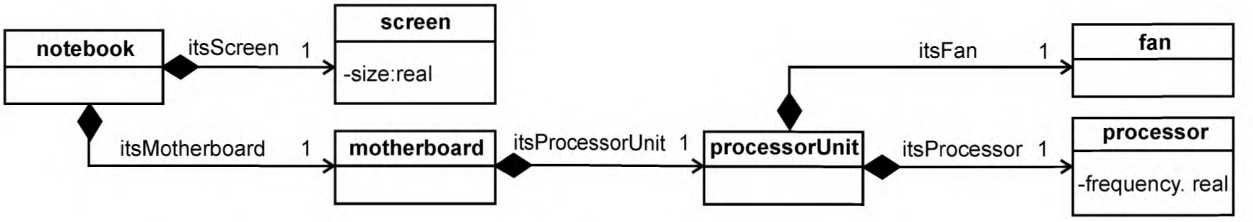

Рисунок Е.1 — Диаграмма класса UML схемы монтажа простого notebook (ноутбука)

Предположим, требуется описать конкретный **notebook** (ноутбук) по следующим характеристикам:

- screen size (размер экрана) = 15,4 in;
- frequency (частота) = 3,16 GHz.

В соответствии с рисунком Е.1 эти две характеристики могут быть связаны со следующими определенными свойствами:

- screen size: размер экрана компьютера класса **notebook**;
- frequency: частота процессора в блоке обработки данных, размещенного в материнской плате ноутбука.

В каком-то определенном контексте такое изделие, как ноутбук, может быть представлено без точного и детального описания подкласса материнской платы (или блока обработки данных), являющейся частью ноутбука, а также без точного описания других составляющих компьютер частей.

В настоящем приложении представление изделия осуществляется с помощью цепочки, названной «цепочка свойств подэлемента», которая образуется благодаря действию ссылочного механизма свойств. Такая цепочка состоит из последовательности свойств, ведущей от свойств класса ноутбука к свойству цели. Цепочка образуется с помощью **property-ref** и характеристик **subitem-path-property-ref**,относящихся к типу данных объекта **property_value**, где:

- property-ref содержит в себе начало цепочки;
- subitem-path-property-ref содержит в себе остальную часть цепочки.

На примере **notebook** (ноутбука) показана ссылка на два представленных свойства:

- screen size (размер экрана): ссылка на свойства размера класса экрана какого-либо класса ноутбуков
- property-ref = "0000-0#02-itsScreen#1"
- subitem_path_property_ref = "0000-0#02-size#1"
- frequency (частота): ссылка на свойство частоты класса процессоров какого-либо класса ноутбуков:
- property-ref = "0000-0#02-itsMotherboard#1"
- subitem_path_property_ref = "0000-0#02-itsProcessorUnit#1 0000-0#02-itsProcessor#1 0000-0#02-frequency#1"

Ноутбук будет представлен в системе XML в соответствии со схемой XML (см. приложение В) в следующем виде:

```
<item class-ref="0000-0#01-notebook#1">
  <property-value property-ref="0000-0#02-itsScreen“ subitem-path-property-ref=”0000-
0#02-size#1">
    <val:measure-number-value uom-code="inch">
      <val:real-value>15.4</val:real-value>
    </val:measure-number-value>
  </property-value>
 <property-value property-ref="0000-0#02-itsMotherboard#1"
  subitem-path-property-ref="0000-0#02-itsProcessorUnit 0000-0#02-itsProcessor#1
0000-
0#02-frequency#1">
     <val:measure-number-value uom-code="GHz">
       <val:real-value>3.16</val:real-value>
     </val:measure-number-value>
  </property-value>
</item>
```

Е.3 Комбинация one_of

One_of — это спецификация, указывающая на то, что свойство объекта может иметь одно из нескольких значений. В торговле такое определение применяется при описании предмета снабжения.

Предположим, что большая нефтяная компания покупает для своей бухгалтерии пачки чистой бумаги. Покупатель заказывает пачки четырех разных цветов (зеленый, светло-зеленый, серый и сероватый). В системе снаб-

жения компании эти изделия числятся как предмет «2842731». Если заказывается предмет с номером «2842731», то могут быть доставлены пачки бумаги любого из четырех указанных цветов.

Компания описывает изделие, указывая следующие свойства:

- ширина — 8,5 дюйма;
- высота — 11 дюймов;
- количество пачек — 5;
- количество листов — 100;
- цвет — **one_of** (green, light green, gray, slate gray).

Цвета — зеленый, светло-зеленый, серый и сероватый описаны в словаре концепций.

Изделия в виде бумажных пачек будут представлены в XML в соответствии со схемой XML (см. приложение В) в следующем виде:

```
<item class-ref="0000-0#01-columnarPad#1">
 <property-value property-ref="0000-0#02-width#1">
  <val:measure-number-value uom-ref="0000-0#05-inch#1">
   <val:real-value>8.5</val:real-value>
  </val:measure-number-value>
 </property-value>
 <property-value property-ref="0000-0#02-height#1">
  <val:measure-number-value uom-ref="0000-0#05-inch#1">
   <val:real-value>11.0</val:real-value>
  </val:measure-number-value>
 </property-value>
 <property-value property-ref="0000-0#02-numberOfColumns#1">
  <val:integer-value>5</val:integer-value>
 </property-value>
 <property-value property-ref="0000-0#02-numberOfPages#1">
  <val:integer-value>100</val:integer-value>
 </property-value>
 <property-value property-ref="0000-0#02-color#1">
  <val:one-of>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-green#1"/>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-lightGreen#1"/>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-gray#1"/>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-slateGray#1"/>
  </val:one-of>
 </property-value>
</item>
```

Combination — это спецификация, указывающая на то, что свойство объекта должно одновременно иметь несколько значений.

Предположим, что государство закупает шлемы для своих военных. Для того чтобы изделия соответствовали военным целям, шлемы должны иметь маскировочную окраску: оливковый, темно-оливковый, коричневый, под цвет стволов деревьев, и зеленый, под цвет листвы. Следует использовать шлемы только перечисленных выше цветов.

Шлемы должны обладать следующими свойствами:

- размер — 10;
- цвет — **combination** (оливковый, темно-оливковый, коричневый, под цвет стволов деревьев, и зеленый, под цвет листвы).

Шлем будет представлен в системе XML в соответствии со схемой XML (см. приложение В) в следующем виде:

```
<item class-ref="0000-0#01-helmet#1">
 <property-value property-ref="0000-0#02-size#1">
  <val:real-value>10</val:real-value>
 </property-value>
 ...
 <property-value property-ref="0000-0#02-color#1">
  <val:combination>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-olive#1"/>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-darkOlive#1"/>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-forestBrown#1"/>
   <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-treeGreen#1"/>
```

```
   </val:combination>
  </property-value>
</item>
```

Combination может являться операндом (одним из компонентов) **one_of.** Предположим, государство закупает шлемы для своих военных, окрашенные в следующие цвета: оливковый, темно-оливковый, темный или светло-коричневый, под цвет стволов деревьев, и зеленый, под цвет листвы.

Шлемы должны обладать следующими свойствами:

- размер — 10;
- .....
- цвет — **one_of** (оливковый, темно-оливковый, коричневый и зеленый, **combination** (оливковый, темно-оливковый, светло-коричневый, зеленый).

Шлем будет представлен в системе XML в соответствии со схемой XML (см. приложение В) в следующем виде:

```
<item class-ref="0000-0#01-helmet#1">
  <property-value property-ref="0000-0#02-size#1">
    <val:real-value>10</val:real-value>
  </property-value>
  ...
  <property-value property-ref="0000-0#02-color#1">
    <val:one-of>
      <val:combination>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-olive#1"/>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-darkOlive#1"/>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-forestBrown#1"/>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-treeGreen#1"/>
      </val:combination>
      <val:combination>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-olive#1"/>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-darkOlive#1"/>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-lightBrown#1"/>
        <val:controlled-value value-ref="0000-0#07-treeGreen#1"/>
      </val:combination>
    </val:one-of>
  </property-value>
</item>
```

Приложение F
(справочное)

Техническая дискуссия

F.1 Пары «значение — свойство»

Пара «значение — свойство» — это пример какого-то определенного значения, которое вместе с идентификатором данных, вводимых в словарь концепций, определяет какое-то свойство. В рамках моделей данных, определенных в настоящем стандарте, существуют три объекта, которые представляют пары «значение — свойство»: **property_value, condition_element** и **field.** Каждый из этих объектов имеет атрибут **property_ref,** значением которого является однозначный идентификатор данных, вводимых в словарь концепций для определения **property** (свойства). Объекты **condition_element** и **field** имеют прямую связь с объектом **value**. Объект **property_value** связан с объектом **value** через объект **extended_value.**

На рисунке F.1 показаны объекты **property_value, condition_element** и **field** как взаимосвязь между значениями и свойствами.

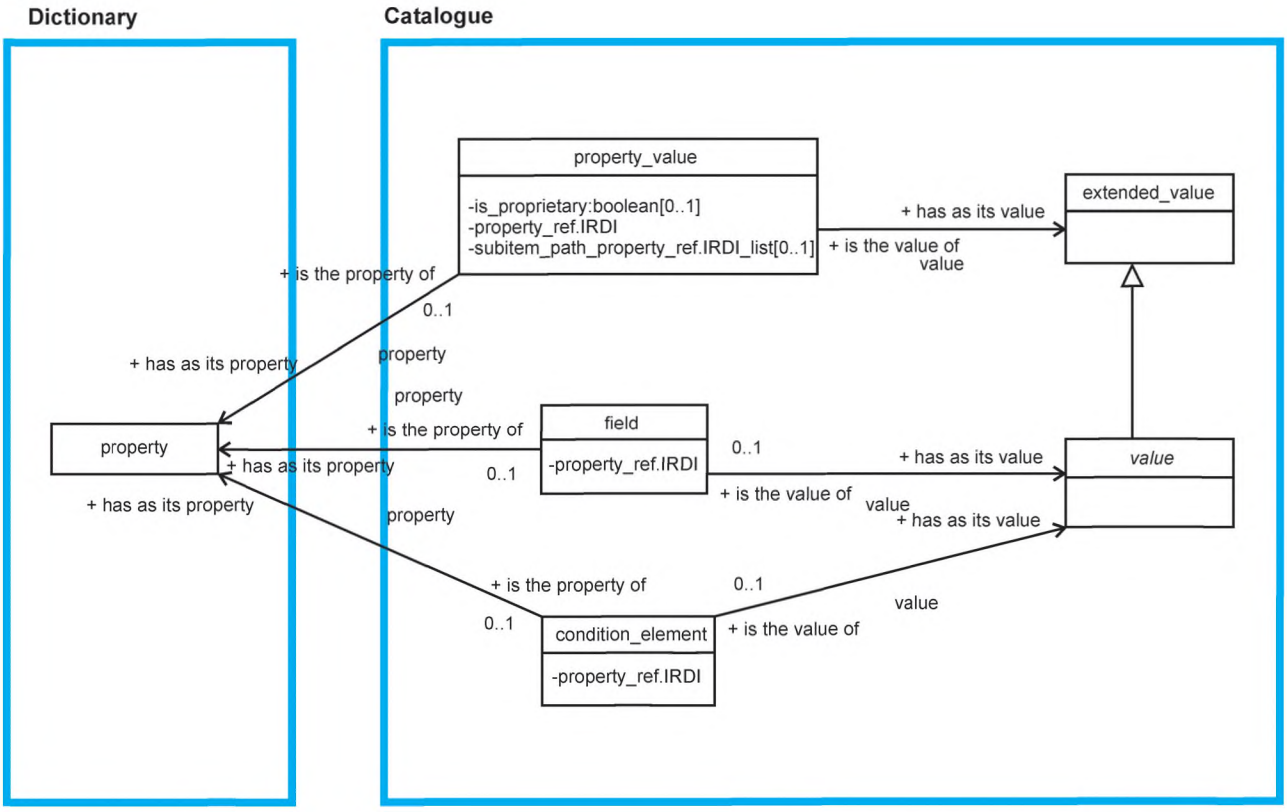

Рисунок F.1 — Пары «значение — свойство», представленные с неявно выраженными связями

Звенья, обозначенные как **property,** являются неявно выраженными. Реализуются они через внешние ссылки и через признаки **property_value** (см. рисунок F.2).

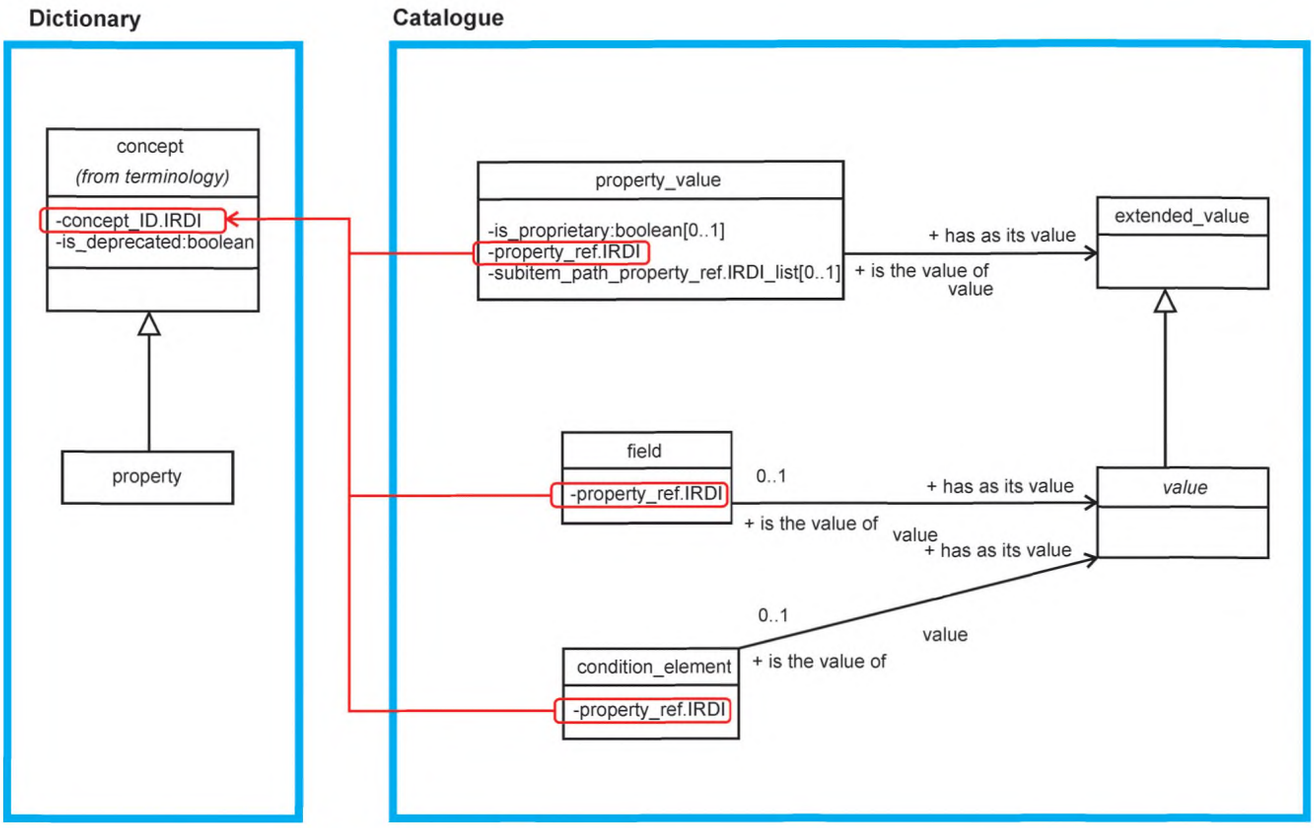

Рисунок F.2 — Пары «значение — свойство» с внешними ссылками

F.2 Использование вместе с другими стандартами

Несмотря на то, что настоящий стандарт был разработан для применения со словарем концепций, соответствующим концептуальной модели ИСО/ТС 29002-6, его можно применять с любым словарем концепций, который определяет каждую концепцию, упомянутую в каталоге, и назначает ей свой IRDI в соответствии с требованиями ИСО/ТС 29002-5.

В приложении D настоящего стандарта описаны требования, в соответствии с которыми следует делать ссылки на классы и свойства при помощи IRDI.

На другие концепции (organization, language, country, unit_of_measure, qualifier_of_measure, currency и value_of_property) могут быть ссылки через коды.

Примечание — В случае применения концепций language, country, unit_of_measure, qualifier_of_measure, currency, их коды должны соответствовать стандартам, на которые имеются нормативные ссылки в настоящем стандарте. Для концепций organization, qualifier_of_measure и value_of_property содержание кодов в настоящем стандарте не определено.

Такие условия означают, что для использования вместе с настоящим стандартом словарь концепций как минимум должен назначить IRDI всем классам и свойствам в соответствии с требованиями ИСО/ТС 29002-5. Это показано на рисунке F.3.

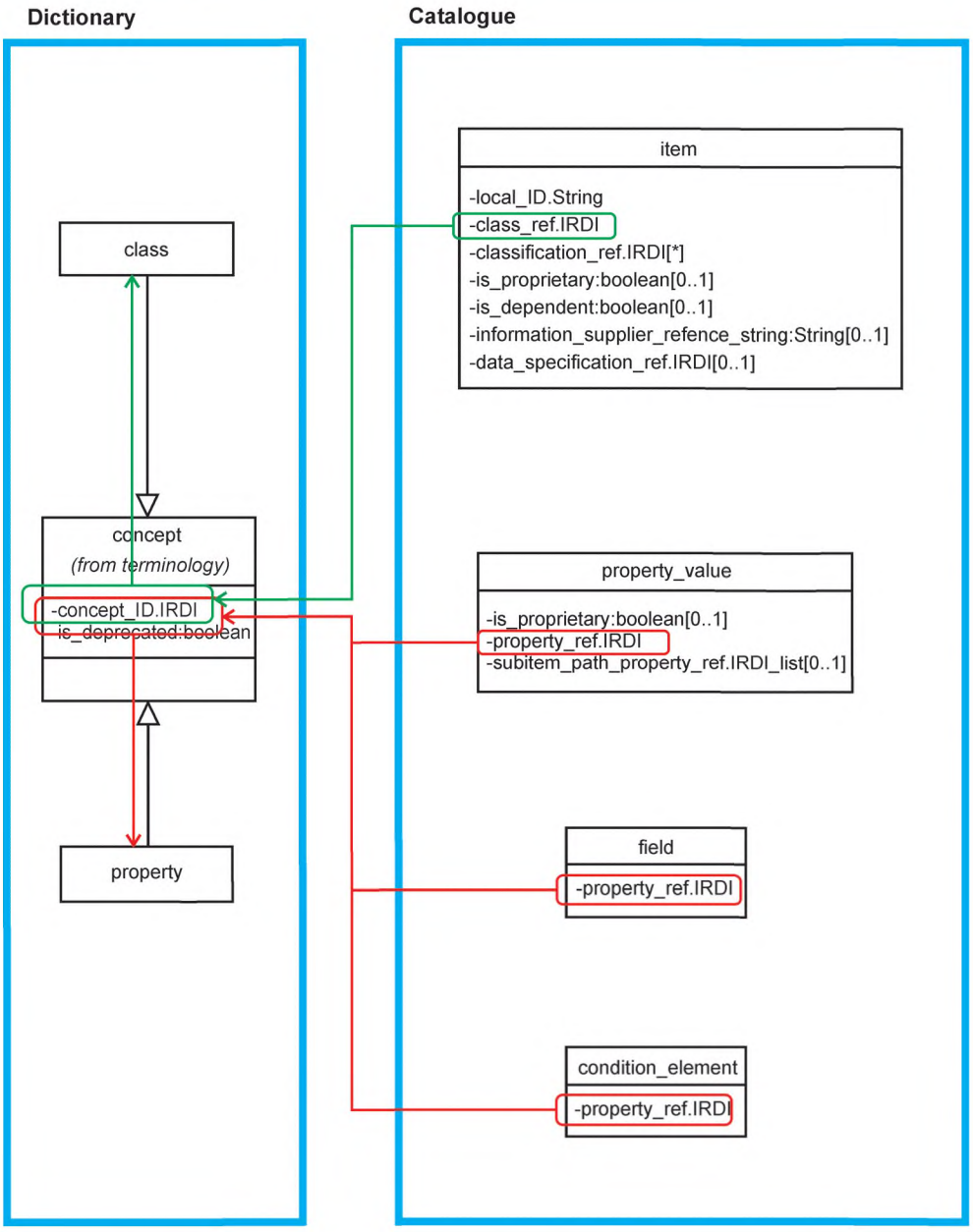

Рисунок F.3 — Ссылки на классы и на пары «значение — свойство»

Пример — ИСО/ТС 15926-4 определяет совокупность исходных элементов ссылочных данных, которые могут применяться для записи информации о перерабатывающих заводах, включая оборудование по добыче нефти и газа. Такие ссылочные данные включают информацию о классах и свойствах. Поэтому настоящий стандарт может применяться с ИСО/ТС 15926-4 при условии, что схема идентификации определена. Это позволяет назначать IRDI в соответствии с требованиями ИСО/ТС 29002-5.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных документов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 29002-4	IDT	ГОСТ Р 56213.4—2014/ISO/TS 29002-4:2009 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 4. Базовые элементы и типы»
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 — идентичные стандарты.		

Библиография

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

[2] ISO 1087-1:2000 Terminology work — Vocabulary — Part 1: Theory and application

[3] ISO 8000-102[1)] Data quality — Part 102: Master data: Exchange of characteristic data: Vocabulary

[4] ISO 8000-110 Data quality — Part 110: Master data: Exchange of characteristic data: Syntax, semantic encoding, and conformance to data specification

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

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

[7] ISO/TS 15926-4 Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 4: Initial reference data

[8] ISO 22745 (all parts) Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data

[9] ISO/TS 29002-6 Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 6: Concept dictionary terminology reference model

[10] ISO/IEC 8824-1 Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation

[11] RFC 3986 Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax

[1)] Заменен. Действует ISO 8000-2.

УДК 681.3.01.016:006.354 ОКС 25.040.40 П87

Ключевые слова: данные характеристик, идентификатор, каталог, код, концептуальная модель, словарь концепций, спецификация данных, терминология, формальный синтаксис

Редактор *Н.Н. Кузьмина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 03.06.2015. Подписано в печать 28.07.2015. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,60. Тираж 30 экз. Зак. 2603.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru