ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56213.31— 2014/ ISO/TS 29002-31:2009

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ОБМЕН ДАННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИК

Часть 31

Запрос на данные характеристик

(ISO/TS 29002-31:2009, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным бюджетным учреждением «Федеральный центр каталогизации» (ФБУ «ФЦК») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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. № 1517-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 29002-31:2009 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 31. Запрос на данные характеристик» (ISO/TS 29002-31:2009 «Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 31: Query for characteristic data», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, 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

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2020 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2009 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2014, 2020

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 запроса данных . . . 3
5.1 Ссылочные типы и объекты . . . 3
5.2 Основной запрос . . . 3
5.3 Параметрическое выражение . . . 5
6 Требования соответствия . . . 12
Приложение А (обязательное) Регистрация информационного объекта . . . 14
Приложение В (обязательное) Машинно-интерпретируемые распечатки . . . 15
Приложение С (справочное) Дополнительная информация по реализации . . . 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам . . . 17
Библиография . . . 18

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 ISO/TS 29002 можно найти в Интернете по адресу: gost.e-ecolog.ru tc184-sc4.org/titles/ECD_Titles.htm.

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

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

ISO/TS 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 ISO/TS 29002 — любой файл данных должен подчиняться требованиям соответствующего стандарта комплекса ISO/TS 29002, за исключением области наименования UML.

На рисунке 1 представлена модель планирования высокого уровня, которая отражает взаимоотношения между основными концепциями, представленными в комплексе стандартов ISO/TS 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. ISO/TS 22745-30) или в онтологии продукции (см. ИСО 13584-32).

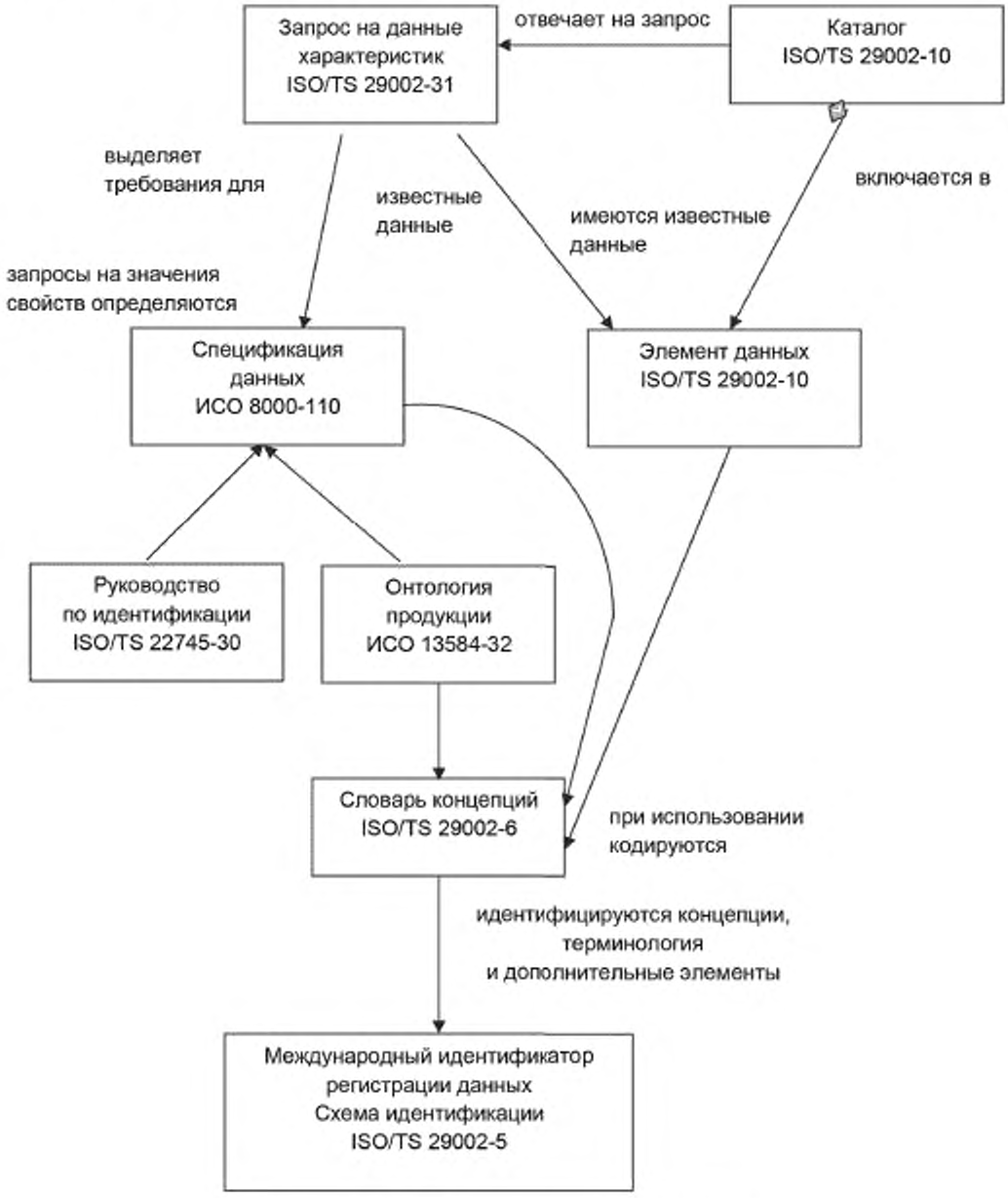


Рисунок 1 — Модель планирования высокого уровня

Каждая часть ISO/TS 29002 определяет одну или несколько схем XML. Зависимость между частями по ссылочной схеме показана на рисунке 2.

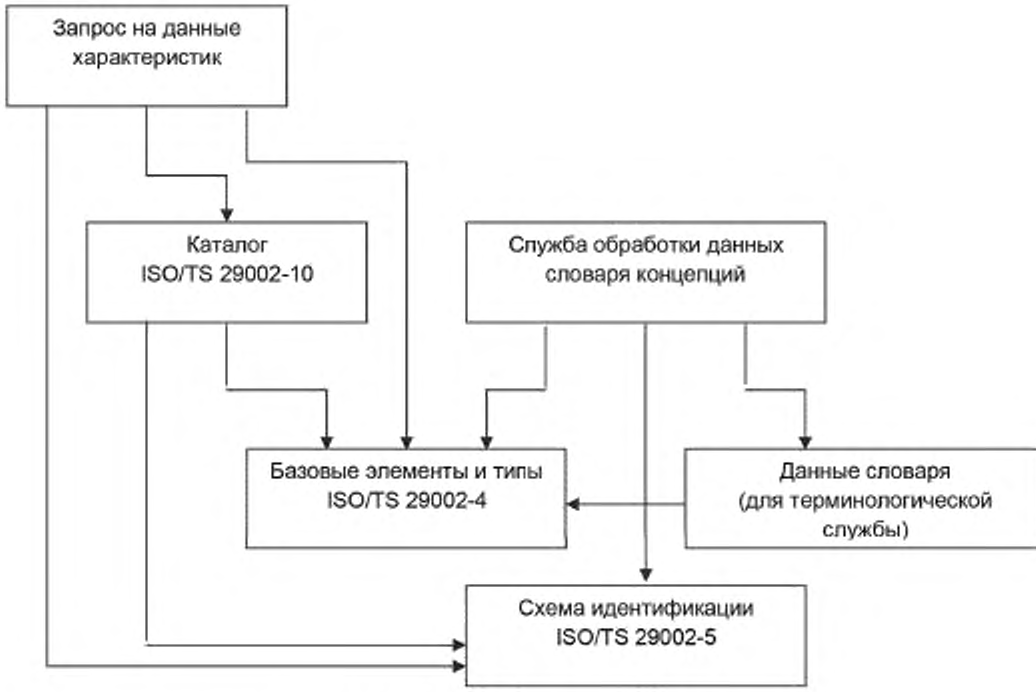


Рисунок 2 — Диаграмма зависимости частей и уровней

На рисунке 3 показаны главные информационные потоки в соответствии с требованиями ISO/TS 29002.

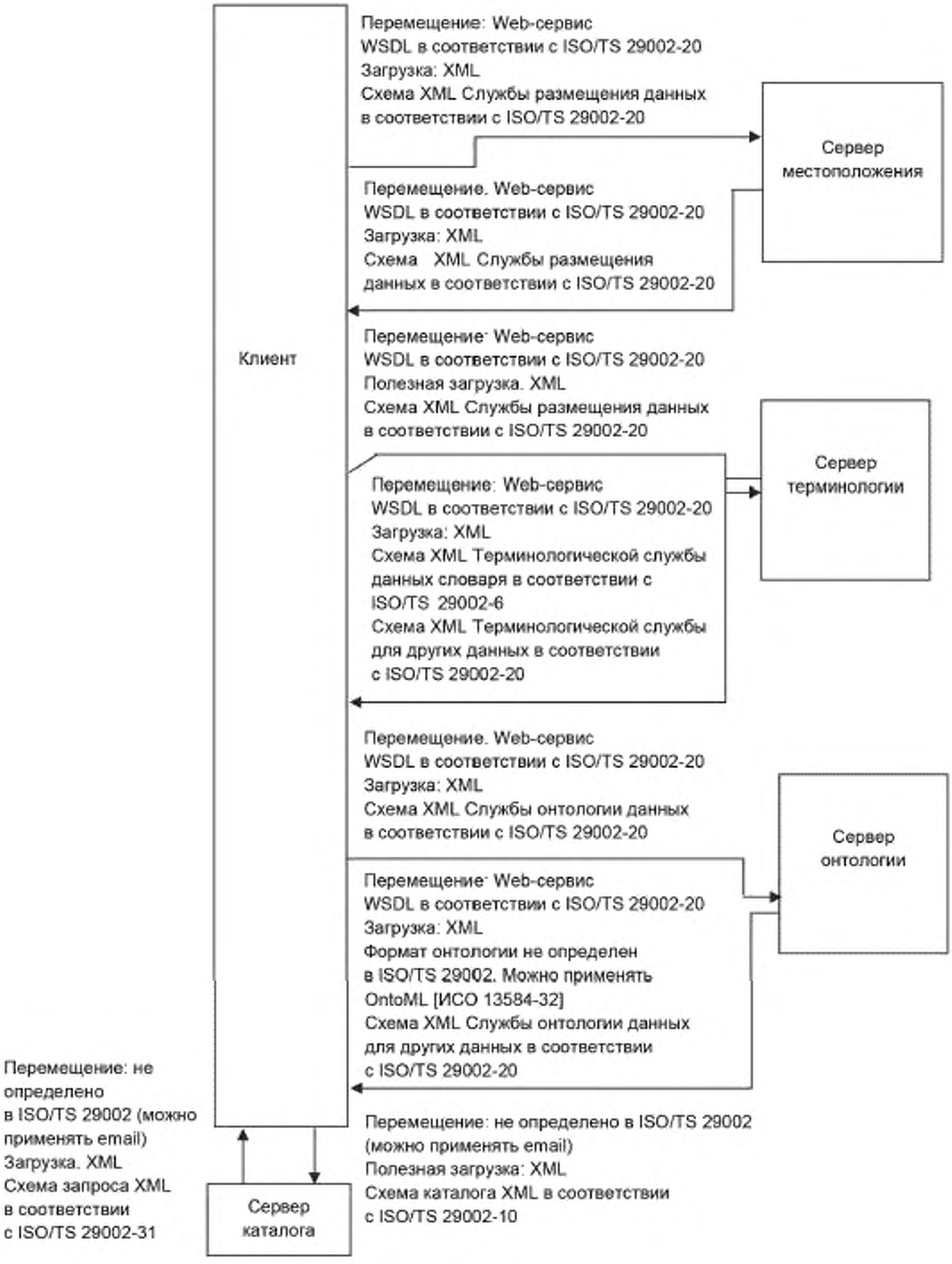


Рисунок 3 — Главные информационные потоки

Настоящий стандарт определяет концептуальную информационную модель и формат файла обмена информацией для запроса данных характеристик на продукцию и услуги, а также на данные по идентификации поставщиков продукции в системе UML. Физический формат файла основывается на XML.

Модель запроса данных настоящего стандарта применяет определенный в ISO/TS 29002-10 информационный элемент для выражения и передачи значений свойства. В запросе могут быть ссылки на спецификацию данных, в которой определяются свойства класса запрашиваемой продукции. Формат такой спецификации в настоящем стандарте не определен. Модели данных и форматы обмена, применяемые в спецификациях, представлены в стандартах ИСО 13584-32 или ISO/TS 22745-30.

Предполагается, что ответ на запрос, образец которого определен в настоящем стандарте, должен быть представлен в виде файла с данными характеристик (см. ISO/TS 29002-10).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы промышленной автоматизации и интеграция

ОБМЕН ДАННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИК

Часть 31

Запрос на данные характеристик

Industrial automation systems and integration. Exchange of characteristic data. Part 31. Query for characteristic data

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет концептуальную информационную модель и формат файла обмена информацией для запроса данных характеристик на продукцию и услуги, а также на данные по идентификации поставщиков продукции в системе UML. Физический формат файла основывается на XML.

Концептуальная информационная модель представлена в системе UML. Формат файла базируется на XML.

Настоящий стандарт распространяется на:

- запрос на данные характеристик изделий и элементов, имеющих идентификацию, назначенную поставщиком;
- запрос на идентификацию, назначенную поставщиком таким изделиям и элементам, которые имеют целый набор данных характеристик;
- запрос на данные характеристик и на идентификацию, назначенную поставщиком таким изделиям, которые соответствуют условиям поиска информации.

Примечание — Иногда это называется «параметрический запрос»;

- запрос на недостающие данные характеристик.

Настоящий стандарт не распространяется на:

- запрос на данные словаря;
- запрос на онтологические данные.

Все требования настоящего стандарта носят родовой или параметрический характер и должны применяться всеми организациями независимо от типа и размера.

Все модели и схемы, представленные в настоящем стандарте, должны быть уточнены и определены стандартами, в которых упоминаются данные настоящего стандарта.

Пример — ISO/TS 22745-35 — это специализация настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

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

Издание официальное

ISO/TS 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/TS 29002-10, Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 10: Characteristic data exchange format (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 10. Формат обмена данными характеристик)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и определения:

3.1 **данные характеристик** (characteristic data): Описание объекта в соответствии с описанием класса, к которому он относится, и совокупность значений свойств этого объекта.

Примечание 1 — В модели данных стандартов ИСО 13584, ИСО 15926, ИСО 22745, ИСО 13399 и ISO/TS 29002 включены данные характеристик.

Пример — В каталоге производителя появилось изделие — «винт с шестигранной головкой A193 Copt B7, 250-20 X 1.250». Это изделие может быть описано следующим образом:
Класс: винт с шестигранной головкой.
Значения свойств:
[спецификация материала A193 Copt B7]
[диаметр 0,250 дюйма]
[шаг резьбы 20 дюймов]
[длина 1,250 дюйма]

В реальных данных характеристик первый элемент пары, заключенный в скобки, будет являться идентификатором данных, введенных в словарь концепций. Для ясности элементы представлены в незакодированном виде.

Примечание 2 — Данные адаптированы из ИСО 8000-102.

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

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

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

[ISO/TS 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, но иногда может включать в себя и другие информационные элементы.

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

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

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

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

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

Пример 2 — ИСО 13584-511 является спецификацией данных.

Примечание — Адаптировано из ИСО 8000-102.

3.7 **формальный синтаксис** (formal syntax): Спецификация правильных предложений формального языка с применением формальной грамматики.

Примечание 1 — Формальный язык является машинно-интерпретируемым языком.

Примечание 2 — Формальная грамматика является обычно бесконтекстной грамматикой Хомски.

Примечание 3 — Варианты BNF, такие как ABNF и WSN, часто применяются для определения синтаксиса языков программирования и языков управления данными.

Пример 1 — Определение типа документа (DTD) по системе XML является формальным синтаксисом.

Пример 2 — ИСО 10303-21 включает в себя пример формального синтаксиса по форме WSN, применяемого в физических файлах 10303.

3.8 **объект** (object): Нечто воспринимаемое и понимаемое.

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

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

3.9 **свойство** (property): Качество или особенность объекта.

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

Примечание — Данные адаптированы из ИСО 8000-102.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

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

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

ASN — система абстрактных обозначений для описания синтаксиса (Abstract Syntax Notation);

BNF — форма Бекуса — 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 запроса данных

5.1 Ссылочные типы и объекты

В основной модели запроса применяются следующие типы и объекты данных, определенные в международных документах комплекса ISO/TS 29002:

- **IRDI** — ISO/TS 29002-5;
- **ISO_language_code** — ISO/TS 29002-4,
- **ISO_country_code** — ISO/TS 29002-4,
- **ISO_currency_code** — ISO/TS 29002-4;
- **item** — ISO/TS 29002-10.

5.2 Основной запрос

5.2.1 Диаграмма

На рисунке 4 представлена диаграмма класса UML для подмодели основного запроса (**query**).

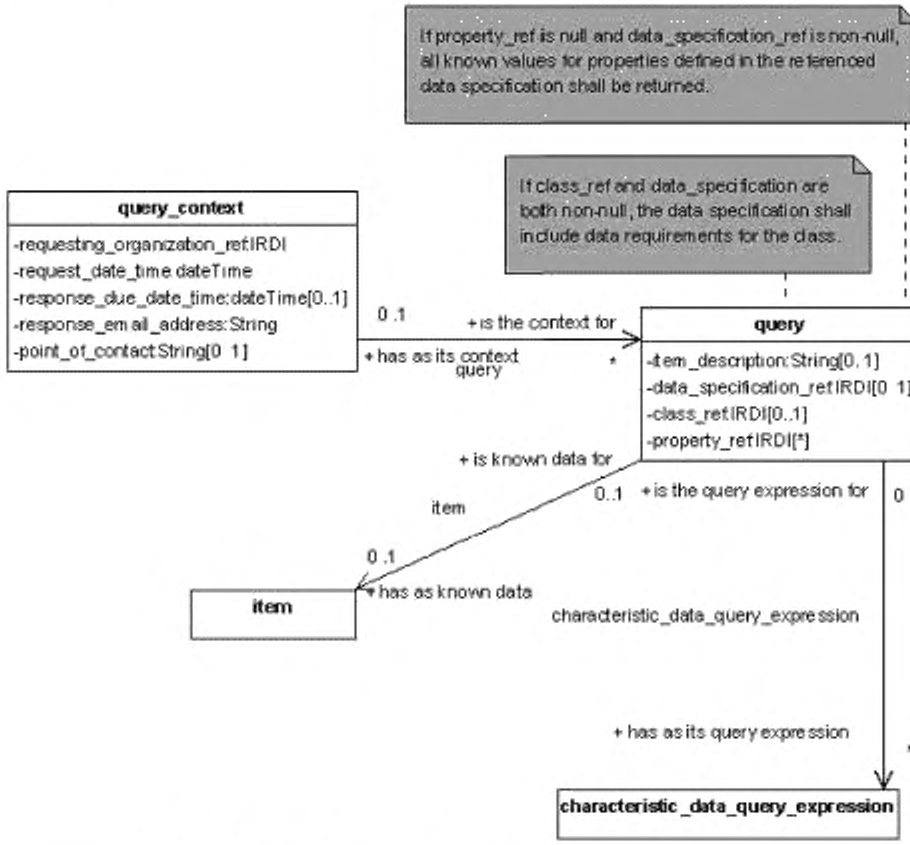


Рисунок 4 — Диаграмма класса UML для основного запроса

5.2.2 **query_context:** Это конверт для комплекта запросов, содержащий информацию об инициаторе запроса, а также информация о том, как и когда присылать ответ.

Описание атрибутов:

point_of_contact: подробная информация о налаживании связей с запрашивающей организацией, пославшей запрос.

query: запрос на данные характеристик в рамках **query_context**.

request_date_time: дата и время выполнения заказа.

requesting_organization_ref: однозначный идентификатор организации, делающей запрос.

response_due_date_time: дата и время, когда запрос должен быть возвращен.

response_email_address: электронный адрес, по которому посылается ответ.

Утверждения:

Каждый **query_context** является контекстом нулевого, одного или многих объектов **query**. Каждый **query** имеет в качестве контекста нулевой или один **query_context**.

5.2.3 **query:** Обращение к поставщику информации о представлении справочных данных или данных характеристик на один или более элементов данных.

Описание атрибутов:

characteristic_data_query_expression: это выражение определения или описания параметрических данных запроса.

class_ref: однозначный идентификатор класса, для описания которого запрошены данные элемента или предмета.

Примечание 1 — Если спецификация данных, на которую ссылаются, определяет данные только одного класса, то такой атрибут или признак может быть пропущен.

data_specification_ref: однозначный идентификатор спецификации данных, обеспечивающий детали свойств, для которых запрашиваются соответствующие значения.

item: запись информации, которую заказчик уже знает (или считает, что знает) о предмете, данные о котором являются целью запроса.

item_description: запись о предмете, дополнительные данные о котором запрашиваются.

property_ref: однозначный идентификатор подмножества свойств, определенных в спецификации данных (где имеются ссылки в атрибутах **data_specification_ref**), для которых должны быть возвращены значения.

Примечание 2 — Если значение нулевое, то все имеющиеся в спецификации данные свойств на сайте поставщика должны быть возвращены.

Примечание 3 — Ссылки на свойство делаются при помощи однозначного идентификатора.

Утверждения:

Каждый **query** имеет в качестве своего выражения или представления нулевой, один или много объектов **characteristic_data_query_expression**. Каждый **characteristic_data_query_expression** является выражением для нулевого или одного **query**.

Каждый **query** имеет в качестве известных данных нулевой или один **item**.

Каждый **query** имеет в качестве контекста нулевой или один **query_context**. Каждый **query_context** является контекстом для нулевого, одного или многих объектов **query**.

Ограничения:

Если **class_ref** и **data_specification** не имеют нулевого значения, то спецификация данных будет включать требования к данным для определенного класса.

Если значение **property_ref** нулевое, а значение **data_specification_ref** не нулевое, то все известные значения для свойств, определенных в ссылочной спецификации данных, должны быть возвращены.

5.3 Параметрическое выражение

5.3.1 Формулировка запроса

5.3.1.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для формулировки запроса приведена на рисунке 5.

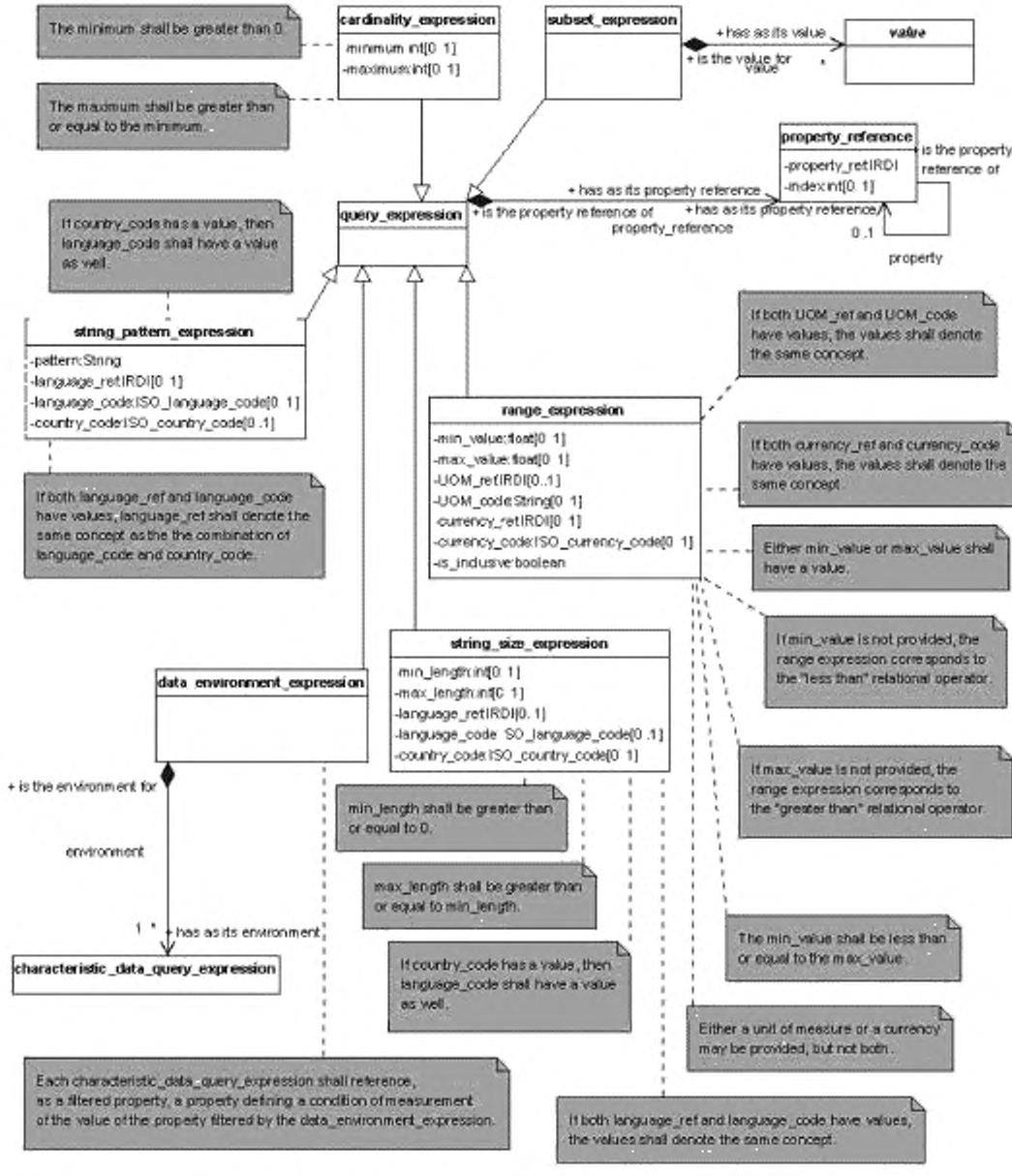


Рисунок 5 — Диаграмма класса UML для формулировки запроса

5.3.1.2 **query_expression:** Простая формулировка запроса, которая применяется к отобранному или отфильтрованному свойству.

Описание атрибутов:

property_reference: отобранное свойство, к которому применяется или относится формулировка запроса.

Утверждения:

Каждый **query_expression** имеет в качестве ссылки на свойство только один **property_reference**. Каждый **property_reference** является ссылкой на свойство только одного **query_expression**.

5.3.1.3 **property_reference:** ссылка на свойство, отобранное при помощи **characteristic_data_query_expression**. Отобранное свойство может быть либо свойством искомых элементов, либо свойством значения предмета.

Пример 1 — Предположим, что какие-то предметы имеют в качестве характеристики отверстия. Их значением является особенность с двумя свойствами: форма и диаметр отверстия, по которому могут быть найдены все предметы, чей диаметр отверстия равен 15 или 16 мм.

Описание атрибутов:

index: если значение, связанное с **property_reference**, представляет упорядоченный набор или коллекцию, то номер идентифицирует определенный элемент этой коллекции. Номер 1 указывает на первый элемент в этой коллекции.

property: ссылка на свойство, определяющее или описывающее оставшуюся часть рекурсивного пути, идентифицирующего отобранное свойство.

property_ref: однозначный идентификатор либо прямой ссылки, либо начала рекурсивного пути, идентифицирующего отобранное свойство.

Утверждения:

Каждый **property_reference** имеет в качестве ссылки на свойство нулевой или один **property_reference**. Каждый **property_reference** является ссылкой на свойство только одного **property_reference**.

Каждый **property_reference** является ссылкой на свойство только одного **query_expression**. Каждый **query_expression** имеет в качестве ссылки на свойство только один **property_reference**.

5.3.1.4 **string_pattern_expression:** Требования к модели или образцу значений, относящихся к отобранному свойству. Область значений представлена однострочной последовательностью значений или же значением локализованного текста; значение выражения можно считать верным, если значение отобранного свойства совпадает с определенным образцом; в ином случае значение является ложным.

Структура образца определяется в соответствии со спецификацией образцов, представленной в рекомендации к схеме типов данных XML.

Примечание 1 — Контролируемые значения рассматриваются как однострочное выражение значений.

Примечание 2 — Для контролируемых значений ограничивающее условие относится к коду.

Описание атрибутов:

country_code: назначенный в соответствии с условиями ИСО 3166-1 код страны альфа-2, в котором представлено однострочное выражение значений.

Примечание 3 — См. http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/country_name_codes.htm для получения информации об ИСО 3166 и для связи с перечнем кодов.

language_code: код языка альфа-2 или альфа-3, назначенный в соответствии с условиями ИСО 639-1 или ИСО 639-3, для языка, на котором представлено однострочное выражение значений.

Примечание 4 — См. http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/language_codes.htm для получения информации об ИСО 3166 и для связи с перечнем кодов.

language_ref: однозначный идентификатор языка, на котором представлено однострочное выражение значения.

pattern: образец, который определяет допустимые значения для свойства, идентифицированного атрибутом **property_reference**.

Утверждения:

Каждый **string_pattern_expression** — это выражение однострочного образца только для одного **characteristic_data_query_expression**. Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения однострочного образца нулевой или один **string_pattern_expression**.

5.3.1.5 **data_environment_expression:** Совокупность требований к значениям свойств, которые определяют условия измерения значения какого-либо отобранного свойства, может быть связано с собственными требованиями при помощи **characteristic_data_query_expression**. Значение выражения верно, если все объекты **characteristic_data_query_expression**, связанные с различными условиями измерения, вычислены верно, в ином случае оценка значения будет являться ложной.

Описание атрибутов:

environment: это объект **characteristic_data_query_expression**, который выбирает различные условия измерения значения свойства, выбранного, в свою очередь, **data_environment_expression**.

Утверждения:

Каждый **data_environment_expression** — это выражение контекста данных только для одного **characteristic_data_query_expression**. Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения контекста данных нулевой или один **data_environment_expression**.

Каждый **data_environment_expression** имеет в качестве своего контекста один или много объектов **characteristic_data_query_expression**. Каждый **characteristic_data_query_expression** является контекстом только для одного **data_environment_expression**.

Ограничения:

На каждый **characteristic_data_query_expression** должна быть ссылка как на выбранное свойство. Это свойство, определяющее условия измерения значения свойства, должно быть выбрано с помощью **data_environment_expression**.

5.3.1.6 **string_size_expression:** Требования к размерности (длине) значения отобранного свойства, область значения которого представлена строкой или значением локализованного текста. Значение является верным, если длина строчного выражения значения отобранного свойства относится к определенной длине строки диапазона значений, иначе значение является ложным.

Примечание 1 — Контролируемые значения рассматриваются как однострочное выражение значения.

Примечание 2 — Для контролируемых значений ограничивающее условие относится к коду.

Примечание 3 — Если учитывается применение языка, то выражение относится к значениям локализованного текста.

Описание атрибутов:

country_code: код страны альфа-2, назначенный по условиям ИСО 3166-1 и отражающий язык, на котором представлены информационные материалы.

Примечание 4 — Для получения информации об ИСО 3166 и для связи с перечнем кодов см. http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/country_name_codes.htm.

language_code: код страны альфа-2, назначенный по условиям ИСО 3166-1 и отражающий язык, на котором представлены информационные материалы.

Примечание 5 — Для получения информации об ИСО 3166 и для связи с перечнем кодов см. http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/country_name_codes.htm.

language_ref: однозначный идентификатор языка, на котором представлены информационные материалы.

max_length: максимально допустимая длина строки.

min_length: минимально допустимая длина строки.

Утверждения:

Каждый **string_size_expression** является выражением размера строки только для одного **characteristic_data_query_expression**. Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве своего выражения размера строки нулевой или один **string_size_expression**.

5.3.1.7 **range_expression:** Требование к диапазону значения выбранного свойства, областью определения значений которого является число/показатель, которое может быть связано с единицей измерения или с денежной единицей. Значение является верным, если значение выбранного свойства относится к определенному диапазону, иначе значение является ложным.

Описание атрибутов:

UOM_code: код, назначаемый единице измерения.

UOM_ref: однозначный идентификатор единицы измерения.

currency_code: код денежной единицы, назначенный по условиям ИСО 4217.

Примечание — Для получения информации об ИСО 4217 и для связи с перечнем кодов см. gost.e-ecolog.ru iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/currency_codes.htm.

currency_ref: однозначный идентификатор денежной единицы.

is_inclusive: пределы или границы диапазона всегда включаются в область выражения диапазона.

max_value: верхняя граница диапазона допустимых значений.

min_value: нижняя граница диапазона допустимых значений.

Утверждения:

Каждый **range_expression** является выражением диапазона только одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения диапазона нулевой или один **range_expression**.

5.3.1.8 **cardinality_expression:** Требования к выражению количества элементов отобранного свойства, областью определения значений которого является набор или совокупность элементов. Значение является верным, если отобранное свойство имеет наименьшее минимальное количество элементов и наибольшее максимальное количество элементов, иначе значение является ложным.

Примечание — Если задано не минимальное значение, то минимальное количество элементов равно 0. Если задано не максимальное значение, то ограничений на максимальное количество элементов нет.

Описание атрибутов:

maximum: максимальное число элементов.

minimum: минимальное число элементов.

Утверждения:

Каждый **cardinality_expression** — это выражение количества элементов только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения количества элементов нулевой или один **cardinality_expression**.

Ограничения:

Максимум должно быть больше или равно минимуму.

Минимум должно быть больше 0.

5.3.1.9 **subset_expression:** Требования к значению, ограничивающему область определения отобранного свойства. Областью определения значений является либо единственное значение, либо набор или совокупность значений. Значение является верным, если значение или совокупность значений отобранного свойства включено в совокупность значений, определенных при помощи **subset_expression**, иначе значение является ложным.

Описание атрибутов:

value: значение, которое должно включать в себя отобранное свойство.

Утверждения:

Каждый **subset_expression** — это выражение подмножества только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве своего выражения подмножества нулевой или один **subset_expression**.

Каждый **subset_expression** имеет в качестве своего значения нулевой, один или много объектов **value**. Каждый **value** является значением только для одного **subset_expression**.

5.3.1.10 **value:** Значение — элемент данных.

Утверждения:

Каждый **value** является значением только для одного **subset_expression**. Каждый **subset_expression** имеет в качестве значения нулевой, один или много объектов **value**.

5.3.2 Булевы операторы

5.3.2.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для булевых операторов приведена на рисунке 6.

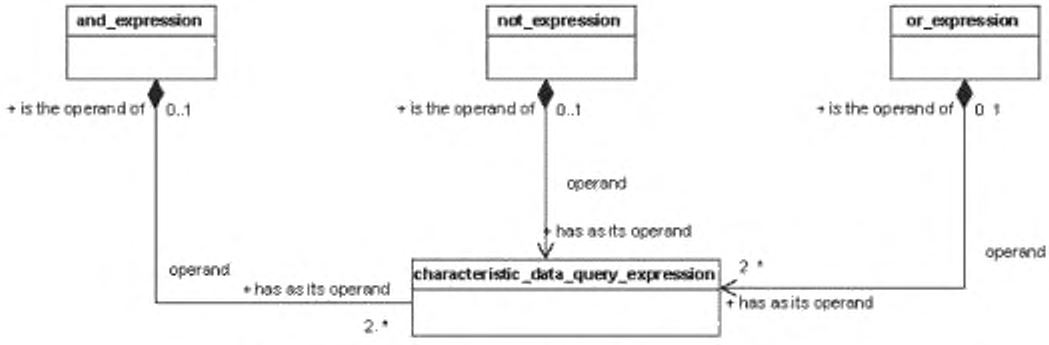


Рисунок 6 — Диаграмма класса UML для булевых операторов

5.3.2.2 **and_expression:** Знак многокомпонентной операции, которая осуществляет перенос семантики булевой операции «and». Операнды или компоненты операции **«and»** — это либо булевые операторы, либо выражения запроса.

Описание атрибутов:

operand: это **characteristic_data_query_expression**, который выполняет роль операнда в **and_expression**.

Утверждения:

Каждый **and_expression** имеет в качестве своего операнда объекты **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** является операндом нулевого или одного **and_expression**.

Каждый **and_expression** является выражением «and» только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения «and» нулевой или один **and_expression**.

5.3.2.3 **or_expression:** Знак многокомпонентной операции, которая осуществляет перенос семантики булевого оператора «or» — это либо булевы операторы, либо выражения запроса.

Описание атрибутов:

operand: это **characteristic_data_query_expression**, который выполняет роль операнда в **or_expression**.

Утверждения:

Каждый **or_expression** является выражением «or» только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве своего выражения «or» нулевой или один **or_expression**.

Каждый **or_expression** имеет в качестве своего операнда объекты **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** является операндом нулевого или одного **or_expression**.

5.3.2.4 **not_expression:** Знак одноместного или унарного оператора, который осуществляет перенос семантики булевого оператора «not». Операндом операции является либо булев оператор, либо выражение запроса.

Описание атрибутов:

operand: это **characteristic_data_query_expression**, которое выполняет роль операнда в **not_expression**.

5.3.3 Выражение запроса на данные характеристик

5.3.3.1 Диаграмма

Диаграмма класса UML для выражения запроса на данные характеристик представлена на рисунке 7.

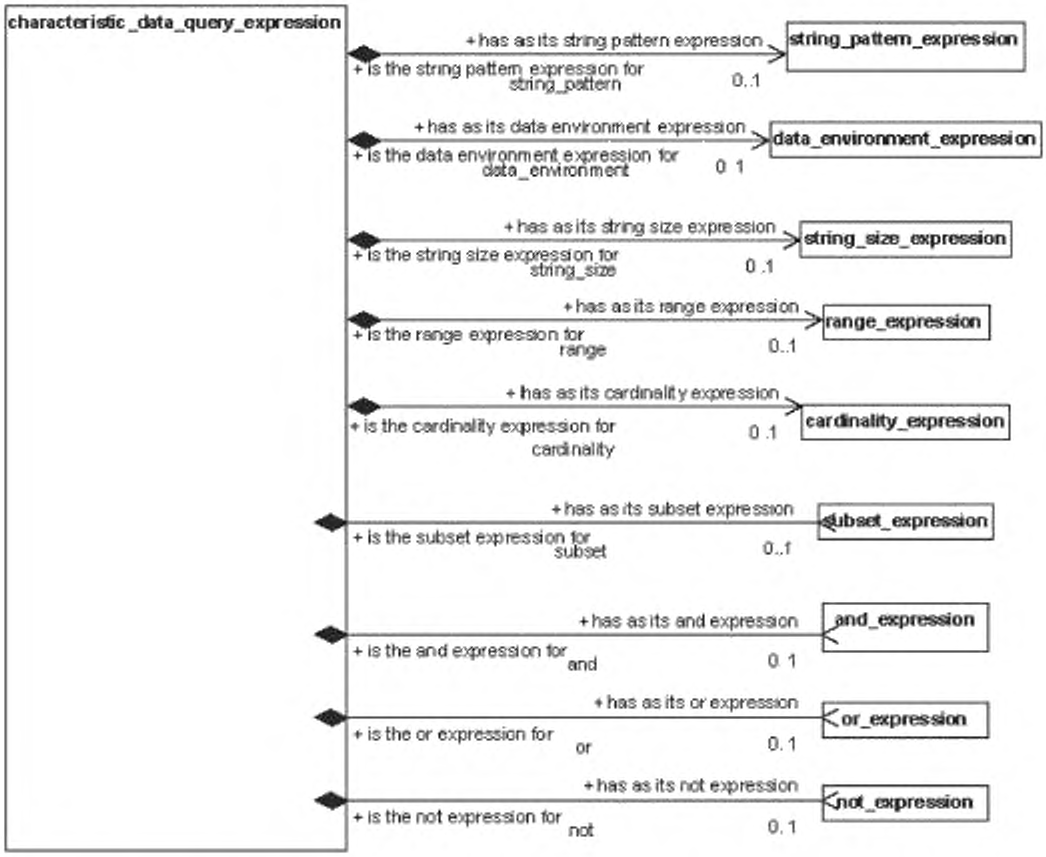


Рисунок 7 — Диаграмма класса UML для выражения запроса на данные характеристик

5.3.3.2 **characteristic_data_query_expression:** Булево выражение, предусмотренное для поиска предметов или элементов при помощи отбора их свойств и состоящее из простых объектов **query_expression**. Каждый **query_expression** относится к какому-то одному свойству, которое называется отобранным свойством. Несколько объектов **query_expression** могут также объединяться с помощью булевых операций «or», «and» и «not» для образования **characteristic_data_query_expression**.

Данные о каждом изделии или элементе, чьи отобранные свойства подтверждают соответствующий им **characteristic_data_query_expression**, возвращаются системой, обрабатывающей запрос.

Описание атрибутов:

and: это **and_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

cardinality: это **cardinality_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

data_environment: это **data_environment_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

not: это **not_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

or: это **or_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

range: это **range_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

string_pattern: это **string_pattern_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

string_size: это **string_size_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

subset: это **subset_expression**, являющийся компонентом **characteristic_data_query_expression**.

Утверждения:

Каждый **characteristic_data_query_expression** является операндом нулевого или одного **and_expression**. Каждый **and_expression** имеет в качестве операнда объекты **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения строчного образца нулевой или один **string_pattern_expression**. Каждый **string_pattern_expression** является выражением строчного образца только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения контекста данных нулевой или один **data_environment_expression**. Каждый **data_environment_expression** является выражением контекста данных только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения строчной длины нулевой или один **string_size_expression**. Каждый **string_size_expression** является выражением строчной длины только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения диапазона нулевой или один **range_expression**. Каждый **range_expression** является выражением диапазона только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения количества элементов нулевого или одного **cardinality_expression**. Каждый **cardinality_expression** является выражением количества элементов только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения «and» нулевой или один **and_expression**. Каждый **and_expression** является выражением «and» только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения нулевой или один **not_expression**. Каждый **not_expression** является отрицанием только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения подмножества нулевой или один **subset_expression**. Каждый **subset_expression** является выражением подмножества только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** имеет в качестве выражения «or» нулевой или один **or_expression**. Каждый **or_expression** является выражением «or» только для одного **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** является контекстом только для одного **data_environment_expression**. Каждый **data_environment_expression** имеет в качестве контекста один или много объектов **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** является операндом нулевого или одного **not_expression**. Каждый **not_expression** имеет в качестве операнда только один **characteristic_data_query_expression**.

Каждый **characteristic_data_query_expression** является операндом нулевого или одного **or_expression**. Каждый **or_expression** имеет в качестве операнда объекты **characteristic_data_query_expression**.

6 Требования соответствия

Настоящий стандарт предусматривает варианты дополнений, которые реализуются по мере выполнения программы. Эти варианты группируются в следующие классы:

- CC1: простой запрос;
- CC2: параметрический запрос.

Стандарт комплекса ISO/TS 29002 может быть реализован:

a) вместе с конвертом (данных) другого стандарта, например EDI;

b) или самостоятельно для переноса конверта данных с применением **query_context**.

В случае a) запрос не будет включать в себя **query_context**. В случае b), запрос будет включать в себя **query_context**.

Организация или система, соответствующая условиям CC1, будет иметь возможность считывать информацию об объекте в соответствии с моделью данных основного запроса, за исключением **characteristic_data_query_expression** (см. 5.2).

Организация или система, соответствующая условиям CC2, будет отвечать требованиям и условиям CC1 и иметь возможность отвечать на любой запрос любого типа.

Организация или система, соответствующая условиям CC2, будет иметь возможность считывать информацию об объекте в соответствии с моделью данных запроса (см. 5).

Приложение А
(обязательное)

Регистрация информационного объекта

А.1 Идентификация документа

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

{ iso standard 29002 part (31) 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 системе **query-for-characteristic-data** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 29002 part (31) version (1) schema(1) query-for-characteristic-data(1) }

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

Приложение В
(обязательное)

Машинно-интерпретируемые распечатки

Данное приложение содержит схему XML, которая определяет формат обмена данными характеристик в запросах в соответствии с моделью данных, представленной в разделе 5. Распечатка в машинно-интерпретируемой форме приведена в таблице В.1.

В машинно-интерпретируемые распечатки данного приложения включены следующие примечания:

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

- схема, «как она есть», предоставляется без каких-либо официальных разрешений и ограничений с учетом условий для торговли и каких-либо иных целей, не нарушающих закон;
- создатели или держатели копий не несут ответственность за какие-либо претензии, повреждения, несоблюдение обязательств, касающихся контракта, или за нарушения гражданских прав, которые связаны с применением или распространением схемы;
- кроме того, каждая модифицированная копия схемы должна включать в себя следующее примечание: данная схема является модификацией схемы, определенной в ISO/TS 29002-31, и не должна интерпретироваться как схема, соответствующая данному стандарту».

Таблица В.1 — Схема XML, определенная в настоящем стандарте

Описание	Файл HTML	Файл ASCII	URI	Документ-источник
Схема XML для запроса данных характеристик	query.xsd	query.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-31:ed-1:tech:xml-schema:query	ISO/TS 29002-31

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».

Схема в таблице В.1 прямо или косвенно ссылается 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 каталога	catalogue.xsd	catalogue.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-10:ed-1:tech:xml-schema:catalogue	ISO/TS 29002-10
Схема XML для значения	value.xsd	value.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-10:ed-1:tech:xml-schema:value	ISO/TS 29002-10
Схема XML для базовых данных	basic.xsd	basic.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-4:ed-1:tech:xml-schema:basic	ISO/TS 29002-4
Схема XML для идентификатора	identifier.xsd	identifier.xsd	urn:iso:std:iso:ts:29002:-5:ed-1:tech:xml-schema:identifier	ISO/TS 29002-5
Фрагмент идентификатора 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 реализации может предоставляться дополнительная информация, которую можно найти по следующему URL:

http://gost.e-ecolog.ru

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/TS 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»
ISO/TS 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»
ISO/TS 29002-10	IDT	ГОСТ Р 56213.10—2014/ISO/TS 29002-10:2009 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Обмен данными характеристик. Часть 10. Формат обмена данными характеристик»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1]	ISO 639 (all parts)	Codes for the representation of names of languages
[2]	ISO 1087-1:2000[1)]	Terminology work — Vocabulary — Part 1: Theory and application
[3]	ISO 3166 (all parts)	Codes for the representation of names of countries and their subdivisions
[4]	ISO 4217	Codes for the representation of currencies and funds
[5]	ISO 8000-102[2)]	Data quality — Part 102: Master data: Exchange of characteristic data: Vocabulary
[6]	ISO 8000-110	Data quality — Part 110: Master data: Exchange of characteristic data: Syntax, semantic encoding, and conformance to data specification
[7]	ISO 10303 (all parts)	Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange
[8]	ISO 13399 (all parts)	Cutting tool data representation and exchange
[9]	ISO 13584 (all parts)	Industrial automation systems and integration — Parts library
[10]	ISO 15926 (all parts)	Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities
[11]	ISO 22745 (all parts)	Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data
[12]	ISO/TS 29002-6	Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data — Part 6: Concept dictionary terminology reference model
[13]	ISO/IEC 8824-1	Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1)
[14]	XML Schema Part 2: Datatypes. World Wide Web Consortium, 2004	
[15]	RFC 3986, Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax	

[1)] Заменен на ISO 1087:2019.

[2)] Заменен на ISO 8000-2:2018.

УДК 681.3.01.016:006.354 ОКС 25.040.01

Ключевые слова: атрибут, данные характеристик, концепция, словарь концепций, объект, определение, формальный синтаксис, свойство, спецификация данных, значение

Редактор переиздания *Е.В. Яковлева*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 17.02.2020. Подписано в печать 06.04.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,40.

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 во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru ıstinfo.ru

gost.e-ecolog.ru