

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO
19110

Второе издание
2016-12-01

Географическая информация. Методология каталогизации пространственных объектов

Geographic information — Methodology for feature cataloguing

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 19110:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30a58b1a-8726-4fbb-b526-f572e46fa39a/iso-19110-2016>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 19110:2016(R)

© ISO 2016

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 19110:2016

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30a58b1a-8726-4fbb-b526-f572e46fa39a/iso-19110-2016>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2016, Опубликовано в Швейцарии.

Все права сохранены. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия со стороны ISO, расположенной по нижеуказанному адресу, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Тел.: + 41 22 749 01 11
Факс: + 41 22 749 09 47
copyright@iso.ch
www.iso.ch

Содержание

Страница

Предисловие	iv
Введение	v
1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Соответствие	3
4.1 Классы соответствий	3
5 Сокращения.....	4
6 Требования	4
6.1 Общие положения.....	4
6.2 Концептуальные требования	4
6.3 Требования, предъявляемые к XML-реализации	11
6.4 Требования, предъявляемые к документу XML-экземпляра	12
Приложение А (нормативное) Абстрактный проверочный набор	15
Приложение В (нормативное) Концептуальная схема каталога объектов и словарь данных.....	25
Приложение С (нормативное) Описание преобразования	46
Приложение D (нормативное) Управление реестрами каталогов объектов.....	49
Приложение Е (информативное) Примеры каталогизации объектов.....	59
Приложение F (информативное) Принципы каталогизации объектов	71
Приложение G (информативное) Преобразование унаследованных каталогов объектов.....	74
Библиография.....	76

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по вопросам стандартизации в области электротехники.

Процедуры, использованные при разработке настоящего документа, а также процедуры его дальнейшего утверждения, описаны в директивах ISO/IEC (часть 1). Особо необходимо отметить, что для различных типов документов ISO применяются различные критерии утверждения. Данный международный стандарт разработан в соответствии с редакционными правилами директив ISO/IEC Часть 2 (см. www.iso.org/directives).

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего международного стандарта могут быть объектом патентных прав. Международная организация по стандартизации не несет ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав. Сведения о любых патентных правах, обнаруженных во время разработки настоящего документа, будут указаны в разделе «Введение» и/или в списке патентных уведомлений, полученных ISO (см. www.iso.org/patents).

Все торговые названия, используемые в этом документе, указаны для удобства пользователей и не должны рассматриваться в качестве одобрения.

Пояснения специальных терминов и выражений, связанных с оценкой соответствия, и сведения о соблюдении ISO принципов Всемирной торговой организации (WTO) по недопущению технических препятствий торговле (ТБТ) см. по адресу: www.iso.org/iso/foreword.html.

За разработку настоящего документа отвечает комитет ISO/TC 211 *Географическая информация/Геоматика*.

Второе издание настоящего стандарта отменяет и замещает первое издание стандарта (ISO 19110:2005), который подвергся пересмотру в техническом плане. Кроме того, замещается ISO 19110:2005/Изм. 1:2011. Приложение G содержит информацию, позволяющую сопоставить каталоги объектов из первого издания с каталогами объектов, которые используются во втором издании настоящего стандарта.

Введение

Географические объекты представляют собой объекты реального мира, связанные с определённым местом на Земле, для которых выполняется сбор, хранение и распространение данных. Каталоги объектов, определяющие типы объектов, их операции, атрибуты и связи, представленные в виде географических данных, являются необходимыми при преобразовании этих данных в пригодную для использования информацию. Такие каталоги объектов способствуют распространению, распределению и использованию географических данных посредством обеспечения лучшего понимания содержания и смыслового значения этих данных. Если поставщики и пользователи географических данных не имеют общего представления об объектах реального мира, характеризующихся этими данными, пользователи не смогут оценить насколько предоставленные данные соответствуют их целям.

Доступность стандартных каталогов объектов, которые можно использовать многократно, сократит расходы на сбор информации и упростит процесс формирования спецификаций для наборов географических данных.

Настоящий стандарт предоставляет нормативную базу для формулирования и декларирования классификации объектов реального мира с помощью набора географических данных. Любой набор географических данных является значительно упрощённой и неполной абстракцией сложного и многообразного мира. Каталог типов объектов никогда не сможет охватить обширность географической реальности, однако такой каталог должен содержать чёткое и точное описание конкретной абстракции, характеризующейся определённым набором данных. Описание абстракции необходимо представить в форме, которая легко понятна и доступна пользователям.

Существуют два уровня географических объектов: экземпляры и типы. На уровне экземпляров любой географический объект представляется в виде отдельного объекта, связанного со своими географическими и временными координатами. При этом географический объект может обозначаться определённым географическим символом. Отдельные экземпляры объектов объединяются в классы с общими характеристиками (типы объектов). Необходимо отметить, что географическая информация воспринимается субъективно, а её содержание зависит от потребностей конкретных областей применения, которые влияют на выбор способа группировки экземпляров в типы согласно определённой системе классификации. Стандарт ISO 19109 содержит описание структурирования данных с учётом конкретных потребностей областей применения, предъявляющих похожие требования к данным.

ПРИМЕЧАНИЕ Полное описание содержимого и структуры набора географических данных определяется прикладной схемой, разработанной согласно требованиям стандарта ISO 19109. Каталог объектов содержит описание типов объектов, а также их атрибутов, операций и связей, указанных в прикладной схеме.

Настоящий стандарт допускает многоязычное описание прикладных схем, соответствующих требованиям стандарта ISO 19109. Кроме того, регламентируется механизм, позволяющий выполнить одиночное глобальное описание некоторых свойств, встречающихся много раз в прикладной схеме, и обеспечивающий сопоставление этих глобальных свойств с типами объектов.

В настоящем стандарте отсутствуют критерии сбора информации, используемой для идентификации отдельных объектов реального мира и представления их в виде экземпляров объектов, формирующих набор данных. Критерии сбора информации не регламентируются стандартами, поэтому их необходимо указывать отдельно в описании каждого набора данных.

Стандартный способ структурирования информации каталога объектов не обеспечит автоматическое согласование или совместимость между областями применения. Если классификации объектов различаются, настоящий стандарт может по крайней мере объяснить причины различий и, как следствие, помочь избежать ошибок, которые не исключены в случае игнорирования различий. Кроме того, текст настоящего стандарта может использоваться в качестве основы гармонизации имеющихся каталогов объектов, обладающих перекрывающимися областями.

Настоящее издание стандарта ISO 19110 посвящено вопросам, связанным с многоязычным управлением каталогами объектов, и использует изменения, задокументированные в предыдущем

издании. Помимо устранения незначительных противоречий в концептуальных схемах, обновлённое издание содержит описание улучшенного способа управления глобальными свойствами. Кроме того, описана реализация XML-схемы для концептуальной схемы каталога объектов и управление реестрами каталогов объектов. Если первоначальная концептуальная схема не является подмножеством исправленной концептуальной схемы, можно выполнить преобразование унаследованных экземпляров.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 19110:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30a58b1a-8726-4fbb-b526-f572e46fa39a/iso-19110-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30a58b1a-8726-4fbb-b526-f572e46fa39a/iso-19110-2016>

Географическая информация. Методология каталогизации пространственных объектов

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит описание методологии каталогизации типов объектов и способа структурирования типов объектов в рамках каталога объектов и их представления пользователям наборов географических данных. Кроме того, настоящий стандарт применяется при создании каталогов типов объектов в ранее некаталогизированных областях и пересмотре имеющихся каталогов объектов с целью обеспечения соответствия требованиям стандартной практики. При этом предполагается, что каталогизация выполняется для типов объектов, представленных в цифровой форме. Указанные принципы можно распространить на каталогизацию других форм географических данных. Каталоги объектов не зависят от словарей концепции объектов, указанных в стандарте ISO 19126, и могут описываться без использования или создания словаря концепции объектов.

Настоящий стандарт применяется при определении географических объектов на уровне типов, но не применим в случае необходимости представления отдельных экземпляров каждого типа. В настоящем стандарте не используются схемы представления из стандарта ISO 19117.

Стандарт ISO 19110:2016 можно использовать как основу для определения предметной области, смоделированной в конкретном приложении или для стандартизации общих аспектов объектов реального мира, моделируемых более чем в одном приложении.

2 Нормативные ссылки

Текст, полностью или частично заимствованный из нижеперечисленных документов, составляет неотъемлемую часть требований настоящего стандарта. Для датированных ссылок применяется только цитируемое издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание ссылаемого документа (в том числе изменения).

ISO 19103. *Географическая информация. Язык концептуальной схемы*

ISO 19109. *Географическая информация. Правила для прикладной схемы*

ISO 19115-1:2014. *Географическая информация. Метаданные. Часть 1. Основные принципы*

ISO/TS 19115-3:2016. *Географическая информация. Метаданные. Часть 3. Реализация XML-схемы для фундаментальных понятий*

ISO 19135-1:2015. *Географическая информация. Процедуры регистрации элементов. Часть 1. Основные принципы*

ISO/TS 19139:2007. *Географическая информация. Метаданные. Реализация XML-схемы*

3 Термины и определения

Для целей настоящего документа применяются следующие термины и определения.

ISO и IEC ведут терминологические базы данных, доступные по следующим адресам:

— электротехническая энциклопедия IEC: <http://www.electropedia.org/>;

— интернет-платформа для просмотра информации ISO: <http://www.iso.org/obp>.

3.1

обозначение

указатель

designation

designator

представление понятия с помощью соответствующего условного обозначения

Примечание 1 к статье При проведении терминологической работы используются обозначения трёх типов: символы, наименования и термины.

[ИСТОЧНИК: ISO 1087-1:2000, 3.4.1]

3.2

объект

feature

абстракция явления реального мира

ПРИМЕР Объект, именуемый «Эйфелева башня», можно классифицировать вместе с другими похожими объектами как тип пространственного объекта «башня».

Примечание 1 к статье Объект может встречаться как тип или экземпляр. Необходимо использовать тип или экземпляр объекта, когда предназначен только один из них.

[ИСТОЧНИК: ISO 19101-1:2014, 4.1.11]

3.3

связь объекта

feature association

отношение, связывающее экземпляры *объектов* (3.2) одного типа с экземплярами объекта такого же или другого типа

3.4

атрибут объекта

feature attribute

характеристика *объекта* (3.2)

ПРИМЕР 1 Атрибут объекта с именем «цвет» может иметь значение атрибута «зеленый», принадлежащее к типу данных «текст».

ПРИМЕР 2 Атрибут объекта с именем «длина» может иметь значение атрибута «82,4», принадлежащее к типу данных «действительный».

Примечание 1 к статье Атрибут объекта характеризуется именем, типом данных и соответствующей областью значений. Кроме того, атрибут объекта для экземпляра объекта имеет также значение атрибута из области значений.

[ИСТОЧНИК: ISO 19101-1:2014, 4.1.12]

3.5

каталог объектов

feature catalogue

каталог, содержащий определения и описания *типов* (3.2), *атрибутов* (3.4) и отношений объектов, существующих в одном или нескольких наборах географических данных, вместе с применяемыми *операциями объектов* (3.7)

Примечание 1 к статье Отношения объектов охватывают *наследования объектов* (3.6) и *связи объектов* (3.3).

[ИСТОЧНИК: ISO 19101-1:2014, 4.1.13]

3.6**наследование объектов
feature inheritance**

механизм, посредством которого более специализированные *объекты* (3.2) включают структуру и поведение связанных по поведению более общих объектов

3.7**операция объекта
feature operation**

операция, которая может выполняться для каждого экземпляра типа *объектов* (3.2)

ПРИМЕР Операция объекта «плотина» - повышение плотины. Результатом этой операции является увеличение высоты «плотины» и уровня воды в «резервуаре».

Примечание 1 к статье В ряде случаев операции объекта служат основой для определения типа объекта.

3.8**функциональный язык
functional language**

язык, используемый для формализованного описания *операций объектов* (3.7)

Примечание 1 к статье На функциональном языке типы объектов могут быть представлены как абстрактные типы данных.

3.9**сигнатура
signature**

текстовая строка, содержащая имя и параметры, необходимые для запуска операции

Примечание 1 к статье Сигнатура может содержать дополнительные возвращаемые параметры. Основой такой сигнатуры обычно служит формальное определение. В этом случае сигнатура эквивалентна UML-сигнатуре.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/30a58b1a-8726-4fbb-b526-f572e46fa39a/iso-19110-2016>

4 Соответствие**4.1 Классы соответствий**

В основу методологии каталогизации типов объектов положен набор требований, предъявляемых к описанию типов объектов. Определение одиночного класса соответствия формулируется для моделей, удовлетворяющих всем концептуальным требованиям. Настоящий стандарт содержит сведения о концептуальной модели представления описаний типов объектов с помощью набора UML-схем, удовлетворяющих определению некоторого класса соответствия. Приложение А предоставляет информацию об абстрактных проверочных наборах для классов соответствий.

Второй набор требований, предъявляемых к XML-реализации концептуальной модели, служит основой для класса соответствия, используемого при XML-реализации UML-модели представления типов объектов в каталоге объектов. Основой такой реализации служат правила, указанные в стандартах ISO/TS 19139 и ISO/TS 19115-3.

Приложение D содержит описание концептуальной модели для реестрового каталога объектов, но не предоставляет сведения о соответствующей XML-реализации.

Таблица 1 — Описание классов соответствий

Унифицированный идентификатор ресурса класса соответствия ^a	Цель стандартизации	Имя класса соответствия (реализованный раздел)
/conf/conceptual-model	Концептуальная модель	Концептуальная модель для каталога объектов
/conf/feature-catalogue-xml	XML-реализация	XML-реализация концептуальной модели каталога объектов
/conf/feature-catalogue-xml-instance	Документ XML-экземпляра	Действительный документ XML-экземпляра для обмена содержимым каталога объектов

^a Все унифицированные идентификаторы ресурсов классов соответствий представляют собой унифицированные идентификаторы ресурсов HTTP с префиксом '<http://standards.iso.org/iso/19110>' для путей в ячейках таблиц (используются для получения полного унифицированного идентификатора ресурсов).

5 Сокращения

GFC	Geographic Feature Cataloguing (Каталогизация географических объектов)
GFM	General Feature Model (Общая модель объекта)
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol (Протокол передачи гипертекста)
IHO	International Hydrographic Organization (Международная гидрографическая организация)
TS	Technical Specification (Техническое описание)
UML	Unified Modeling Language (Унифицированный язык моделирования)
URI	Uniform Resource Identifier (Унифицированный идентификатор ресурса)
XML	eXtensible Markup Language (Расширяемый язык разметки)

6 Требования

6.1 Общие положения

Раздел 6 содержит общие и специальные требования, предъявляемые к информационным элементам каталогов объектов.

6.2 Концептуальные требования

Таблицы 2 – 10, 12 и 13 обобщают требования, предъявляемые к концептуальной модели описания типов объектов и их атрибутов, операций и связей в каталоге объектов. Требования объединяются в классы требований. Каждый класс требований обладает унифицированным идентификатором ресурса. При этом каждое требование также обладает унифицированным идентификатором ресурса, основанным на унифицированном идентификаторе ресурса класса требований, к которому оно принадлежит. Строка «Зависимость» содержит унифицированный идентификатор ресурса класса требований. Наличие унифицированного идентификатора ресурса должно соблюдаться в качестве предварительного условия для класса требований.

В таблицах 2 — 10, 12 и 13 используются следующие соглашения.

- Термин «сущность» используется для обозначения элементов модели, представляющих информационные объекты, допускающие создание экземпляров в рамках концептуальной модели. В зависимости от используемой концепции моделирования возможно применение других обозначений сущности (например, «объект», «класс», «элемент» или «особенность»).

- Добавление имени сущности модели в описание требований означает, что сущность или любой подтип получены на основе такой сущности экземпляра модели.
- Имена свойств заключены в одинарные кавычки (' ') и содержат буквы только нижнего регистра.

Таблица 2 — Класс требований для каталога

Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/catalogue
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к каталогу объектов согласно ISO 19110
Зависимость	ISO 19115-1:2014, 6.6.2 ISO/TS 19139:2007, 7.4.4
Требование	/req/catalogue/representation Каталог объектов должен документировать абстракцию реальности, представляющую один или несколько географических объектов. ПРИМЕЧАНИЕ Каталог объектов может соответствовать требованиям настоящего стандарта независимо от какого-либо имеющегося набора географических данных.
Требование	/req/catalogue/abstraction Тип объекта должен использоваться в качестве базового уровня абстракции каталога объектов.
Требование	/req/catalogue/electronic-form Необходимо обеспечить наличие каталога объектов в электронной форме.
Требование	/req/catalogue/inheritance Каталог объектов должен наследовать все свойства и взаимосвязи, указанные для абстрактного класса CT_Catalogue в стандарте ISO/TS 19139:2007, 7.4.4.
Требование	/req/catalogue/identification Каталог объектов должен содержать идентификационную информацию, в том числе 'name', 'versionNumber' и 'versionDate'.
Требование	/req/catalogue/producer Сущность каталога объектов должна содержать обязательное свойство 'producer' только с одним значением, соответствующим содержимому сущности CI_Responsibility, описанной в стандарте ISO 19115-1:2014, 6.6.2.
Требование	/req/catalogue/functional-language Если для официального описания операций объектов используется функциональный язык, сущность каталога объектов должна обладать свойством 'functional language' с текстовым значением, указывающим используемый язык.
Требование	/req/catalogue/identifier Если глобальный уникальный идентификатор используется в качестве свойства каталога объектов, такому идентификатору необходимо присвоить имя 'identifier' и значение, соответствующее содержимому сущности MD_Identifier, описанной в стандарте ISO 19115-1:2014, 6.6.2.
Рекомендация	/rec/catalogue/schema-language Для моделирования информации каталога объектов рекомендуется использовать язык концептуальной схемы, чтобы достигнуть максимальной полезности каталога объектов в различных областях применения. ПРИМЕЧАНИЕ Определения на естественном языке, псевдонимы типов объектов, критерии создания/удаления экземпляров объектов и прочие семантические элементы каталога объектов могут добавляться к концептуальной схеме в качестве структурированных комментариев или атрибутов.

Таблица 3 — Класс требований для базового информационного наполнения

Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/base-content
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к базовому содержимому каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/catalogue
Требование	/req/base-content/minimum Каталог объектов должен содержать описание как минимум одного типа объекта.
Требование	/req/base-content/feature-type-names Тип объекта должен идентифицироваться только с помощью одного имени типа, уникального в рамках каталога объектов. Значение имени типа ('type name') должно содержать необязательное свойство 'codespace' (указывает пространство имен) и строковое значение (предоставляет имя).
Требование	/req/base-content/feature-type-is-abstract Тип объекта должен обладать обязательным свойством 'is abstract' с булевым значением.
Требование	/req/base-content/feature-properties Свойства типа объекта должны иметь связь с типом объекта, обладающим ролью 'carrierOfCharacteristics'. Свойства типа объекта должны классифицироваться как один из атрибутов объектов, операций объектов или ролей связей.
Требование	/req/base-content/property-type-names Все типы свойств (атрибут, операция или роль связи) должны идентифицироваться одиночным именем типа, уникальным в пределах типа объекта (локальные свойства), или каталога объектов (глобальные свойства), содержащего определение свойств. Значение имени типа ('type name') должно содержать необязательное свойство 'codespace' (указывает пространство имен) и строковое значение (предоставляет имя).
Требование	/req/base-content/all-type-definitions Каталог объектов должен содержать определения всех типов объектов и типов свойств (атрибут, операция или роль связи), входящих в состав модели.
Требование	/req/base-content/constraints Если модель содержит ограничения в отношении сущностей типов объектов или типов свойств, такие ограничения должны представляться сущностью ограничений, обладающей свойством описания со строковым значением. Сущность типа объектов или типа свойств должна связываться с сущностью ограничений через роль 'constrainedBy'.
Рекомендация	/rec/base-content/multiple-definition Если определение одного и того же компонента одновременно существует в упоминаемом источнике определений и элементе каталога объектов (тип объекта, свойство, связь или списочное значение), определение, содержащееся в элементе каталога объектов, должно иметь приоритет.
Рекомендация	/rec/base-content/only-elements Для обеспечения предсказуемости и сравнимости содержимого каталога объектов необходимо, чтобы модель содержала только элементы концептуальной UML-модели, регламентируемой настоящим стандартом (см. приложение В).
Рекомендация	/rec/base-content/functional-language При формулировании определений типов объектов рекомендуется использовать функциональный язык.
Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/base-content
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к базовому содержимому каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/catalogue

Таблица 3 (продолжение)

Рекомендация	/rec/base-content/abstract-property-type Описание свойств объектов должно реализовываться с помощью абстрактного класса типов свойств, используемого для получения типов атрибутов, операция и ролей связей.
Рекомендация	/rec/base-content/property-closure Каталог объектов должен для каждого типа объекта предоставлять описание свойств, связанных с типом объекта, и операций, влияющих на свойства объектов из каталога.
Справочная информация	Каждый атрибут объекта, списочное значение, связь объекта и тип объекта может обладать свойством 'code' с буквенно-цифровым значением, используемым в качестве идентификатора.

Таблица 4 — Класс требований для атрибута

Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/attribute
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к атрибутам каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/base-content
Требование	/req/attribute/inheritance Сущность атрибута объекта должна наследовать все свойства и связи сущности типа свойства.
Требование	Атрибут объекта должен обладать свойством 'valueType' со строковым значением, указывающим тип данных или объекта. Свойство 'valueType' должно указываться напрямую как часть определения атрибута или косвенно в привязке (см. /req/global ниже).
Требование	/req/attribute/attribute-cardinality Атрибут объекта должен обладать свойством кардинальности, указывающим нижний и верхний предел количества экземпляров типа целевых значений, которые могут существовать в экземпляре допустимых данных. Значение по умолчанию равно 1.
Требование	/req/attribute/measurement-unit Если сущность атрибута объекта обладает свойством, указывающим единицы измерения, связанные со значением атрибута, такой сущности необходимо присвоить имя 'valueMeasurementUnit' и строковое значение, идентифицирующее единицу измерения.
Требование	/req/attribute/code Если сущность атрибута объекта обладает свойством, предоставляющим дополнительный идентификатор атрибута, такой сущности необходимо присвоить имя 'code'.

Таблица 5 — Класс требований для связи

Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/association
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к связям каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/base-content
Требование	/req/association/inheritance Сущность связи объекта должна наследовать все свойства и связи сущности типа объекта.
Требование	/req/association/association-participation Связь объекта должна обладать как минимум двумя экземплярами ролей связей, соединённых через роль 'roleName'.

Таблица 5 (продолжение)

Требование	/req/association/role-cardinality Сущность роли связи должна обладать свойством 'cardinality', указывающим нижний и верхний предел количества экземпляров типа целевых объектов, которые могут существовать в экземпляре допустимых данных. Значение по умолчанию равно 0..*.
Требование	/req/association/association-role-inheritance Сущность роли связи должна наследовать все свойства и связи сущности типа свойства.
Требование	/req/association/role-relation Сущность роли связи должна связываться только с одной сущностью связи объекта через роль 'relation'.
Требование	/req/association/role-player Сущность роли связи должна связываться как минимум с одним типом объекта через роль 'rolePlayer'. ПРИМЕЧАНИЕ Такое сопоставление может осуществляться напрямую через роль связи (в этом случае кардинальность равна 1) или косвенно через промежуточную роль связывания (в этом случае роли связи может сопоставляться несколько типов объектов).
Требование	/req/association/role-type Сущность роли связи должна обладать свойством 'type' со значением в виде перечисления, состоящего из следующих элементов {ordinary, aggregation, composition}.
Требование	/req/association/role-is-ordered Сущность роли связи должна обладать свойством 'isOrdered' с булевым значением, указывающим состояние упорядочения экземпляров этой роли связи в пределах экземпляра объекта (FALSE = "не упорядочено", TRUE = "упорядочено").
Требование	/req/association/role-is-navigable Сущность роли связи должна обладать свойством 'is navigable' с булевым значением, указывающим на возможность перемещения такой роли от исходного объекта к целевому объекту связи. TRUE = 'navigable'.

Таблица 6 — Класс требований для наследования

Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/inheritance
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к наследованию каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/base-content
Требование	/req/inheritance/class Связи наследования в каталоге объектов должны представляться с помощью класса связей наследования, сопоставляющего одиночный тип объекта роли 'subtype' с отличающимся типом объекта роли 'supertype'.
Требование	/req/inheritance/description Связь наследования должна обладать свойством 'description'.
Требование	/req/inheritance/unique-instance Связь наследования должна обладать свойством 'uniqueInstance' с булевым значением. Данное свойство имеет значение TRUE, если экземпляр роли 'supertype' может выступать в роли экземпляра по крайней мере одного из своих типов объектов 'subtype'.

Таблица 7 — Класс требований для глобального свойства

Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/global
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к глобальным свойствам каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/base-content

Таблица 7 (продолжение)

Требование	/req/global/global-property Тип globalProperty должен иметь связь с одиночным каталогом объектов через роль 'featureCatalogue' и не должен связываться с каким-либо типом объекта через роль 'featureType'.
Требование	/req/global/binding Привязка должна связывать только один тип свойства в роли 'globalProperty' с точно одним типом объекта в роли 'featureType' или в роли 'rolePlayer', но не в обеих ролях.
Требование	/req/global/binding-description Если сопоставление обладает свойством, используемым для описания экземпляра сопоставления, такому сопоставлению необходимо присвоить имя 'description' и строковое значение.
Требование	/req/global/global-xor-local Тип свойств, заполняющий роль 'globalProperty' при сопоставлении, не должен одновременно заполнять роль 'carrierOfCharacteristics' для типа объектов, но должен иметь связь с одиночным каталогом объектов через роль 'featureCatalogue'.
Требование	/req/global/bound-association-role Если модель позволяет установить связь 'rolePlayer' между ролью связи роли 'globalProperty' и типом объектов, сопоставление должно выполняться с помощью сущности роли сопоставляющей связи, наследующей все свойства и связи сущности сопоставления.
Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/global
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к глобальным свойствам каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/base-content
Требование	/req/global/bound-feature-attribute Атрибут объекта, заполняющий роль 'globalProperty', должен указывать 'valueType' для атрибута исключительно в случае отсутствия действительного экземпляра 'valueType', указанного в определении атрибута объекта. Сопоставление между атрибутом и типом объекта, указывающее 'valueType', должно выполняться с помощью сущности атрибута сопоставляющего объекта, наследующей все свойства и связи сущности сопоставления.
Требование	/req/global/binding-constraints Если модель содержит ограничения в отношении сущностей сопоставления, такие ограничения должны представляться сущностью ограничений, обладающей свойством описания со строковым значением. Сущность сопоставления должна связываться с сущностью ограничений через роль 'constrainedBy'.

Таблица 8 —Класс требований для операции

Идентификатор	http://standards.iso.org/iso/19110/1.1/req/operation
Целевой тип	Концептуальная модель
Имя	Ключевые концептуальные требования, предъявляемые к операциям каталога объектов согласно ISO 19110
Зависимость	http://standards.iso.org/iso/19110/req/base-content
Требование	/req/operation/inheritance Класс операций объектов должен наследовать все свойства и связи класса типов свойств.
Требование	/req/operation/affected-features Если операция объекта входит в состав типа объекта, информацию об этом необходимо указать с помощью роли 'featureType'. ПРИМЕЧАНИЕ Определение операций объектов возможно в виде отдельного класса операций, влияющих на значения свойств других объектов, однако такие операции не считаются частью какого-либо типа объекта.

Таблица 8 (продолжение)