ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57656— 2017 (ИСО 19115-2:2009)

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ. МЕТАДАННЫЕ

Часть 2

Расширения для изображений и матричных данных

(ISO 19115-2:2009, Geographic information — Metadata. Part 2: Extensions for imagery and gridded data, MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных» (ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 394 «Географическая информация/геоматика»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 сентября 2017 г. № 1074-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 19115-2:2009 «Географическая информация — Метаданные. Часть 2. Расширения для изображений и матричных данных» (ISO 19115-2:2009 «Geographic information — Metadata. Part 2: Extensions for imagery and gridded data», MOD), путем включения дополнительных фраз, слов, ссылок и внесения изменений по отношению к тексту применяемого международного стандарта, которые выделены курсивом, а также невключения отдельных структурных элементов, ссылок и дополнительных элементов. Объяснение причин внесения этих технических отклонений приведено во введении.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой указанного международного стандарта приведено в дополнительном приложении ДА.

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам приведены в приложении ДБ

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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

© Стандартинформ, 2017

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 Соответствие 1
3 Нормативные ссылки 1
4 Термины и определения 2
5 Символы и сокращения 3
5.1 Сокращения 3
5.2 Обозначения UML 3
5.3 Отношения модели UML 4
5.4 Стереотипы модели UML 5
6 Метаданные для изображений и матричных данных 6
6.1 Требования к метаданным для изображений и матричных данных 6
6.2 Пакеты метаданных для изображений и матричных данных 6
6.3 Диаграммы языка UML 9
6.4 Словарь данных 9
Приложение А (обязательное) Схемы метаданных для изображений и матричных данных 10
Приложение В (обязательное) Словарь данных для метаднных об изображениях и матричных данных 19
Приложение С (обязательное) Соответствие 40
Приложение ДА (справочное) Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта 42
Приложение ДБ (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте 43
Библиография 44

Введение

Изображения земной поверхности и матричные данные — источники важной информации, используемые в географических информационных системах. Создание изображений (снимков) и матричных данных состоит из цепочки процессов, начиная с данных дистанционного зондирования Земли, сканирования карт, полевого сбора данных или других методов и заканчивая созданием конечного информационного продукта. Для того чтобы обеспечить контроль качества конечного продукта, производственный процесс должен быть полностью задокументирован. Кроме того, метаданные о процессах измерений и свойствах измерительного оборудования нуждаются в сохранении вместе с исходными данными для полного описания производственного процесса.

Настоящий стандарт представляет собой вторую часть *ГОСТ Р 57668* «Пространственные данные. Метаданные. Часть 1. Основные положения».

В настоящий стандарт внесены изменения, необходимые для его приведения в соответствие современным международным и национальным стандартам, в частности: изменен раздел нормативных ссылок, уточнена библиография, вместо ссылок на отмененный стандарт ИСО 19115:2003 приведены ссылки на национальные стандарты, указанные в разделе 3.

ГОСТ Р 57668 определяет руководящие принципы для описания метаданных пространственных данных и сервисов. Главная цель настоящего стандарта состоит в том, чтобы обеспечить дополнительную структуру для более подробного описания процесса создания изображений и матричных данных. Настоящий стандарт предназначен для расширения *ГОСТ Р 57668* и представляет собой методологическую основу для создания метаданных, включая документы описания метаданных при производстве и использовании пространственных данных различного назначения, полученных на основе изображений и матричных данных. Настоящий стандарт предусматривает возможность разработки необходимых национальных и межгосударственных стандартов в виде профилей [1].

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ. МЕТАДАННЫЕ

Часть 2

Расширения для изображений и матричных данных

Spatial data. Metadata. Part 2. Extensions for imagery and gridded data

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт предназначен для расширения *ГОСТ Р 57668*, устанавливающего общие требования к метаданным на пространственные данные, и определяет схему, необходимую для описания изображений и матричных данных. Это расширение относится к метаданным, необходимым для описания процессов создания пространственных данных из исходных данных, включая свойства системы измерения, численные методы и вычислительные процедуры, используемые в процессе их создания. Метаданные, необходимые для обращения к данным покрытия в целом, в достаточной мере рассмотрены в *ГОСТ Р 57668.*

2 Соответствие

2.1 Требования соответствия

Любое заявление о соответствии метаданных требованиям настоящего стандарта должно обеспечить соответствие требованиям, описанным в приложении С, и комплексу проверок, установленному в приложении А ГОСТ Р 57668—2017.

2.2 Профили метаданных

Любой профиль, соответствующий настоящему стандарту, должен быть создан по правилам, приведенным в разделе С.6 *ГОСТ Р 57668—2017.*

3 Нормативные ссылки

Нижеследующие документы, на которые приводятся ссылки, являются обязательными для применения настоящего стандарта. В отношении датированных ссылок действительно только указанное издание. В отношении недатированных ссылок действительно последнее издание публикации (включая любые изменения), на которую дается ссылка.

ГОСТ Р 57668—2017 Пространственные данные. Метаданные. Часть 1. Основные положения
ГОСТ Р 57773—2017 Пространственные данные. Качество данных

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта

Издание официальное

с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по *ГОСТ Р 57668, ГОСТ Р 57773*, а также следующие термины с соответствующими определениями:

4.1 **атрибут** (attribute): Именованное свойство сущности.

Примечание — Описывает геометрическую, топологическую, тематическую или другую особенность сущности.

4.2 **диапазон** (band): Диапазон длин волн электромагнитного излучения, на который настроено устройство зондирования.

4.3 **класс** (class): Описание множества объектов, которые имеют одинаковые атрибуты, операции, методы, отношения и семантику.

4.4 **покрытие** (coverage): Объект, который действует как функция, возвращающая значения из ее диапазона для любой позиции (прямым доступом) в пределах ее пространственного, временного или пространственно-временного домена.

Пример — Примеры включают растровое изображение, полигональное покрытие или цифровую матрицу высот.

4.5 **данные** (data): Реинтерпретируемое представление информации в формализованном виде, пригодное для коммуникации, интерпретации или обработки.

4.6 **тип данных** (data type): Спецификация домена значений с операциями, допустимыми на его значениях.

4.7 **набор данных** (dataset): Идентифицируемая совокупность данных.

4.8 **комплект наборов данных** (dataset series): Совокупность наборов данных, имеющих одинаковую спецификацию продукта.

4.9 **домен** (domain): Строго определенный набор.

4.10 **событие** (event): Действие, которое происходит в определенный момент.

4.11 **геолокационная информация** (geolocation information): Информация, используемая для определения географического местоположения, соответствующего местоположению изображения.

4.12 **геотрансформированный** (georectified): Исправленный для позиционного совмещения относительно поверхности Земли.

4.13 **геодезическая привязка** (georeferencing): Процесс определения отношения между положением данных в координатах изображения и его географическим или картографическим местоположением.

4.14 **сетка** (grid): Сеть, составленная из двух или больше наборов кривых, которые пересекаются друг с другом в алгоритмическом порядке.

Примечание — Кривые делят пространство на ячейки сетки.

4.15 **система координат сетки** (grid coordinate system): Система координат, в которой положение определяется относительно пересечения кривых.

4.16 **координаты сетки** (grid coordinates): Последовательность двух или более чисел, определяющих их местоположения на сетке.

4.17 **матричные данные** (gridded data): Данные, значения которых распределены по ячейкам координатной сетки.

4.18 **опорная точка** (ground control point): Точка на земле, географическое положение которой точно известно.

4.19 **снимок** (image): Матричное покрытие, значения атрибутов которого — числовое представление физического параметра.

Примечание — Физические параметры — результат измерения датчиком или предсказания на основе модели.

4.20 **изображение** (imagery): Представление явлений в виде изображений, созданных электронными и/или оптическими методами.

Примечание — В настоящем стандарте предполагается, что объекты и явления были зондированы или обнаружены камерой, инфракрасными и многоспектральными сканерами, радаром и фотометрами или подобными устройствами.

4.21 ***метаданные*** *(metadata): Данные о ресурсе.*

4.22 **проход** (pass): Отдельный случай прохождения мобильной измерительной системы по направлению к интересующей цели.

Примечание — В настоящем стандарте под измерительной системой понимается платформа дистанционного зондирования. В навигационном контексте измерительная система может быть спутником GPS.

4.23 **пиксель** (pixel): Наименьший элемент цифрового изображения, которому присвоены атрибуты.

Примечание — Это наименьшая единица визуального отображения.

4.24 **платформа** (platform): Конструкция, которая поддерживает датчик или датчики.

4.25 **поляризация** (polarization): Ограничение излучения, в первую очередь светового, колебаний относительно плоскости.

4.26 **дистанционное зондирование** (remote sensing): Сбор и интерпретация информации об объекте без непосредственного контакта с объектом.

4.27 **разрешение датчика** [resolution (of a sensor)]: Наименьшее различие между показаниями датчика, которое можно зафиксировать.

Примечание — Для изображений разрешение относится к радиометрическим, спектральным, пространственным и временным разрешениям.

4.28 **датчик** (sensor): Элемент системы измерения, на который непосредственно влияют явление, тело или вещество, несущие измеряемое количество.

4.29 **модель датчика** (sensor model): Описание радиометрических и геометрических характеристик датчика.

4.30 **спектральное разрешение** (spectral resolution): Определенный интервал длины волны в пределах электромагнитного спектра.

Пример — Полоса 1 Landsat TM лежит между 0,45 и 0,52 мкм в видимой части спектра.

4.31 **значение** (value): Элемент домена определенного типа.

4.32 **домен значений** (value domain): Набор принятых значений.

Пример — Диапазон 3-28, все целые числа, любой символ ASCII, перечисление всех принятых значений (зеленый, синий, белый).

4.33 ***пространственные данные*** *(spatial data): Данные о пространственных объектах, включающие сведения об их форме, местоположении и свойствах, в том числе представленные с использованием координат.*

5 Символы и сокращения

5.1 Сокращения

IDL (Interface Definition Language) — язык описания интерфейсов;
OCL (Object Constraint Language) — язык объектных ограничений;
UML (Unified Modeling Language) — унифицированный язык моделирования.

5.2 Обозначения UML

Диаграммы представлены с использованием диаграмм UML с базовыми определениями IDL и использованием OCL в качестве языка концептуальной схемы. Символика UML, использованная в настоящем стандарте, описана на рисунке 1.

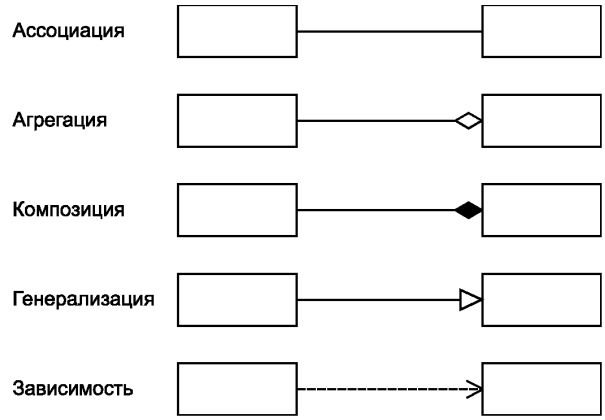


Рисунок 1 — Символика UML

5.3 Отношения модели UML

5.3.1 Ассоциации

Ассоциация использована для описания отношения между двумя классами и более. Язык UML определяет три различных типа отношений, называемых ассоциацией, агрегацией и композицией. Эти три типа обладают различной семантикой. Простая ассоциация использована для представления общего отношения между двумя классами. Ассоциации агрегации и композиции применяют для создания отношений части—целого между двумя классами. Направление ассоциации должно быть обозначено. Если направление не обозначено, то считается, что это двухсторонняя ассоциация. Если подразумевается односторонняя ассоциация, то направление ассоциации отмечается стрелкой на конце линии.

Ассоциация агрегации является отношением между двумя классами, в котором один из классов играет роль контейнера, а другой — роль содержимого контейнера.

Ассоциация композиции представляет собой сильную агрегацию. В ассоциации композиции, если объект-контейнер удаляется, то удаляются также все объекты, составляющие содержимое этого контейнера. Ассоциация композиции используется, если объекты, представляющие части объекта-контейнера, не могут существовать без такого объекта-контейнера.

5.3.2 Генерализация

Генерализация — это отношение между суперклассом и подклассами, которые могут им заменяться. Суперкласс является генерализованным классом, а подклассы — заданными классами.

5.3.3 Создание экземпляра (Instantiation)/зависимость (Dependency)

Отношение зависимости показывает, что клиентский класс зависит от класса/интерфейса поставщика в части оказания определенных сервисов, например:

- клиентский класс получает доступ к чему-то (постоянному или переменному), определенному в классе/интерфейсе поставщика;
- операции клиентского класса активизируют операции класса/интерфейса поставщика;
- операции клиентского класса имеют сигнатуры, чьи возвращаемые класс или аргументы являются экземплярами класса/интерфейса поставщика.

Отношение создания экземпляра объекта представляет акт замещения фактических значений параметров параметрического класса или утилиты параметрического класса для создания специализированной версии из более общего элемента.

5.3.4 Роли

Если ассоциация задана в одном направлении, модель получает «имя роли», соответствующее роли целевого объекта по отношению к исходному объекту. Таким образом, ассоциация, заданная в обоих направлениях, будет иметь два имени роли. На рисунке 2 показано, как имена ролей и мощности выражаются в диаграммах UML.

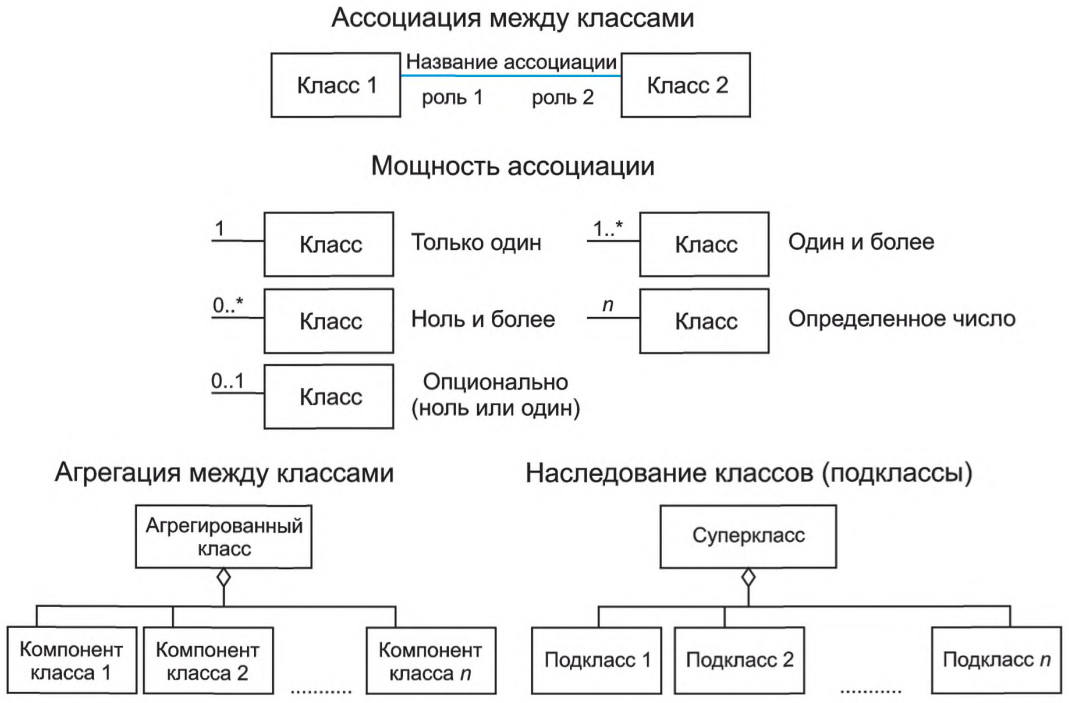


Рисунок 2 — Роли UML

5.4 Стереотипы модели UML

Стереотип языка UML — механизм расширения для существующих понятий данного языка, а также элемент модели, который использован для классификации (или разметки) других элементов UML таким образом, чтобы они в определенном смысле становились образцами новых виртуальных или псевдометамодельных классов, форма которых основана на существующих базовых метамодельных классах. Стереотипы расширяют механизм классификации на основе встроенной в язык UML иерархии метамодельных классов. Ниже приведены краткие описания стереотипов, использованных в настоящем стандарте. Более подробное описание приведено в [2].

В настоящем стандарт используют следующие стереотипы:

a) «Type» (тип) — класс, используемый для определения области экземпляров объектов вместе с операциями, применимыми к этим объектам. Тип может иметь атрибуты и ассоциации;

b) «Enumeration» (перечисление) — тип данных, экземпляры которого образуют список именованных значений, в который включено как имя значения, так и его обозначение. Перечисление означает краткий список хорошо понятных потенциальных значений внутри класса;

c) «DataType» (тип данных) — дескриптор набора значений, для которых отсутствует идентичность и чьи операции не имеют побочных эффектов. Типы данных включают в себя примитивные предопределенные типы и типы, определяемые пользователем. Предопределенные типы включают в себя числа, строки и время; определяемые пользователем — перечисления;

d) «CodeList» (список кодов) — гибкое перечисление, которое используется для описания более открытого перечисления. Списки кодов полезны для выражения длинного списка потенциальных значений. Если элементы списка полностью известны, то может использоваться перечисление; если известны только вероятные значения элементов, то список кодов;

e) «Union» («Объединение») — описание выбора одного из конкретно указанных типов. Определяет набор альтернативных классов/типов, которые могут быть использованы без необходимости создания общего супертипа/класса;

f) «Abstract» (абстракт) — класс (или классификатор), который не может быть непосредственно описан. Обозначение в языке UML — указание имени курсивом;

g) «Metaclass» (метакласс) — класс, чьи экземпляры — классы. Метаклассы обычно используют при конструировании метамоделей. Метакласс является объектным классом, главное назначение которого состоит в том, чтобы содержать метаданные о другом классе;

h) «Interface» (интерфейс) — определенный набор операций, характеризующий поведение элемента;

i) «Package» (пакет) — группа логически родственных компонентов, содержащих подпакеты;

j) «Leaf» (лист) — пакет, который содержит определения и не имеет подпакетов.

6 Метаданные для изображений и матричных данных

6.1 Требования к метаданным для изображений и матричных данных

ГОСТ Р 57668 идентифицирует метаданные, которые необходимы для описания цифровых пространственных данных. Настоящий стандарт расширяет метаданные, указанные в *ГОСТ Р 57668*, и определяет метаданные, необходимые для описания цифровых изображений и матричных данных.

6.2 Пакеты метаданных для изображений и матричных данных

6.2.1 Введение

Рисунок 3 иллюстрирует отношения между пакетами, описанными в настоящем стандарте и соответствующими пакетами, определенными в *ГОСТ Р 57668*. Дополнительные метаданные для изображений и матричных данных полностью определены в диаграммах модели UML и словаре данных для каждого дополнительного пакета, который приведен в приложениях А и В соответственно.

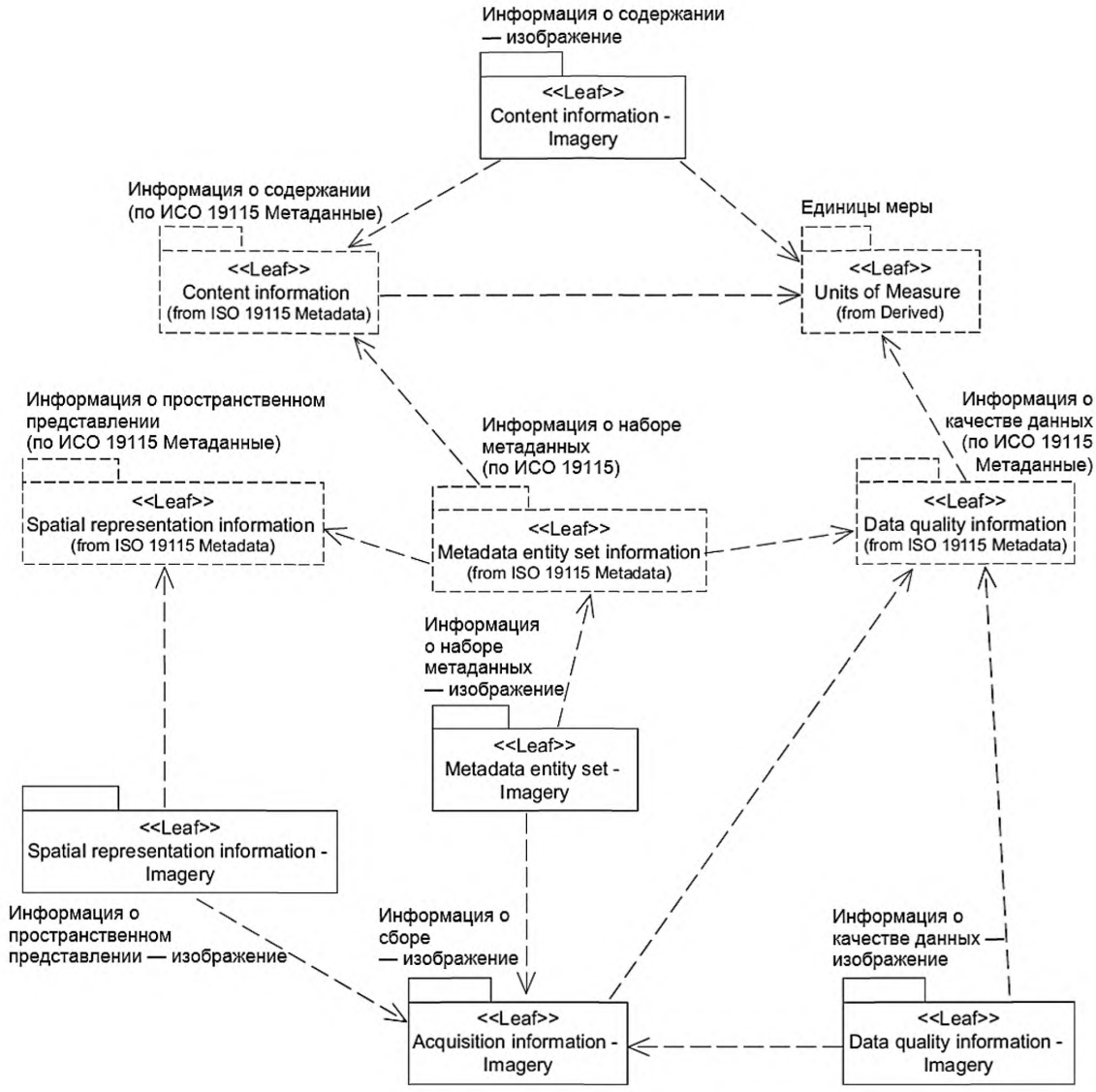


Рисунок 3 — Пакеты метаданных

Для того чтобы гарантировать глобальную уникальность названий классов, необходимо в соответствии с [2], чтобы все названия классов были определены двухбуквенным префиксом, который идентифицирует пакет, в котором определен класс. *ГОСТ Р 57668* использует приставки MD (метаданные), CI (ссылки), DQ (качество данных), EX (пространственно-временная протяженность) и LI (происхождение). Чтобы различать *ГОСТ Р 57668* и сущности [2], настоящий стандарт использует другие префиксы. Используемыми префиксами является MI (метаданные для изображений и матричных данных), LE (расширенное происхождение) и QE (расширенное качество данных). Ниже приведен перечень применяемых идентификаторов пакетов:

CI	(Citation)	— ссылки;
DQ	(Data Quality)	— качество данных;
EX	(Extent)	— пространственно-временная протяженность;
GM	(Geometry)	— геометрия;

LI	(Lineage)	— происхождение;
LE	(Lineage extended)	— расширенное происхождение;
MD	(Metadata)	— метаданные;
MI	(Metadata for Imagery)	— метаданные для изображений;
MX	(Metadata —XML Schema)	— метаданные — XML-схема;
QE	(Data quality Extended)	— расширенное качество данных.

6.2.2 Описания пакетов

6.2.2.1 Набор сущностей метаданных — изображения

MI_Metadata является дополнительным пакетом и подклассом MD_Metadata, который агрегирует необязательную сущность MI_AcquisitionInformation (информация о сборе). Этот дополнительный пакет описан в А.2.1.

6.2.2.2 Информация о качестве данных — изображения

Первоначальный пакет качества данных определен в *ГОСТ Р 57668* как контейнер общей оценки качества набора данных. Кроме того, пакет содержит информацию об источниках и производственных процессах, используемых при производстве набора данных, который имеет особое значение для изображений и матричных данных. Пакеты качества данных, определенные в настоящем стандарте, добавляют следующие классы к классам, определенным в *ГОСТ Р 57668:*

- QE_CoverageResult (результат покрытия) — специфицируемый подкласс класса DQ_Result (результат), включающий информацию, необходимую для представления качества данных покрытия. Из *ГОСТ Р 57668* классы MD_SpatialRepresentation (пространственное представление), MD_CoverageDescription (описание покрытия) и MD_Format (формат) агрегированы как описание результата качества данных покрытия. Кроме того, ассоциация с MX_DataFile (определенная в [3]) обеспечивает получение полного отчета о качестве покрытия;

- QE_Usability (пригодность) — установленный подкласс класса DQ_Element, используемый, чтобы предоставить пользователю определенную информацию о качестве в части пригодности набора данных для конкретного применения;

- LE_ProcessStep (этап обработки) — установленный подкласс класса LI_ProcessStep, содержащий дополнительную информацию об истории используемых алгоритмов и выполненной обработке при производстве данных. LE_ProcessStep агрегирует следующие сущности:

- LE_Processing (обработка), описывающий процедуры (такие как используемое программное обеспечение, параметры и документация обработки), посредством которых реализуется алгоритм получения данных из исходных данных. LE_Processing агрегирует LE_Algorithm (алгоритм), который описывает методологию, используемую для получения данных из исходных данных;

- LE_ProcessStepReport (отчет по этапу обработки) идентифицирует внешнюю информацию, описывающую обработку данных;

- LE_Source (источник), установленный подкласс класса LI_Source, который описывает результат этапа обработки.

6.2.2.3 Информация о пространственном представлении — изображения

Пакет пространственного представления содержит информацию относительно механизмов, используемых, чтобы представлять пространственную информацию. MI_GeoreferencingDescription (описание геопривязки) — установленный подкласс класса MD_Georeferenceable (геопривязка), который содержит дополнительную информацию, используемую для того, чтобы обеспечить геотрансформирование данных. MI_GeoreferencingDescription — совокупность следующих сущностей:

- MI_Georectified (геотрансформированный) — установленный подкласс MD_Georectified, который содержит информацию о контрольной точке для того, чтобы далее определить детали георектификации изображений или матричных данных. MI_Georectified агрегирует MI_GCP;

- MI_Georeferenceable — установленный подкласс MD_Georeferenceable, включающий дополнительную информацию, которая может быть использована для геолокации данных. MI_Georeferenceable агрегирует MI_GeolocationInformation.

6.2.2.4 Информация о содержании — изображения

Пакет информации о содержании определен в *ГОСТ Р 57668* и описывает содержание набора данных покрытия. В настоящем стандарте представлено его расширение.

- MI_Band (диапазон) — специфицированный подкласс класса MD_Band, определяющий дополнительные атрибуты для спецификации свойств отдельных длинноволновых диапазонов в наборе изображений и матричных данных;

- MI_ImageDescription (описание изображения) — специфицированный подкласс класса MD_ ImageDescription, используемый для агрегирования MI_RangeElementDescription;

- MI_CoverageDescription (описание покрытия) — специфицированный подкласс класса MD_ CoverageDescription, используемый для агрегирования MI_RangeElementDescription;

- MI_RangeElementDescription обеспечивает идентификацию элементов диапазона, используемых в наборе данных покрытия.

6.2.2.5 Информация о сборе — изображения

Этот пакет принадлежит исключительно настоящему стандарту и обеспечивает конкретные детали получения изображений и матричных данных. MI_AcquisitionInformation — совокупность следующих сущностей:

- MI_Instrument (инструмент) определяет измерительные приборы, использованные для получения данных;

- MI_Operation (деятельность) обозначает программу, обобщающую полный объем данных, к которой относятся данные;

- MI_Platform (платформа) устанавливает платформу, с которой были получены данные;

- MI_Objective (цель) — характеристики и геометрия намеченного объекта, который будет наблюдаться;

- MI_Requirement (требование) — пользовательские требования, на которых основаны разработки плана сбора данных;

- MI_Plan — план сбора данных, который был осуществлен, чтобы получить данные.

Для того чтобы предоставить информацию о сборе данных, требуются два дополнительных класса:

- MI_Event (событие), описывающий значительное событие, которое произошло во время получения и накопления данных. Случай может быть связан с операцией, целью или проходом платформы;

- MI_PlatformPass (проход платформы), который идентифицирует конкретный проход, сделанный платформой во время сбора данных. Проход платформы используется для того, чтобы предоставить дополнительную идентифицирующую информацию для события и получения данных с конкретной целью.

6.3 Диаграммы языка UML

В приложении А приведены схемы метаданных в форме диаграмм класса UML. Эти диаграммы иллюстрируют дополнительные сущности, определенные в настоящем стандарте, и расширяют диаграммы UML в *ГОСТ Р 57668*. Приложение А включает пакеты, указанные в настоящем стандарте. В тех случаях, когда классы, приведенные в *ГОСТ Р 57668*, расширены, чтобы соответствовать требованиям настоящего стандарта, они включены в диаграммы приложения А. Вместе со словарем данных, представленном в приложении В, и диаграммами UML, приведенными в *ГОСТ Р 57668*, настоящий стандарт полностью определяет общую абстрактную модель для метаданных.

6.4 Словарь данных

Приложение В содержит определения элементов и сущностей для схем метаданных, определенных в настоящем стандарте. Этот словарь вместе с диаграммами, представленными в приложении А, и в сочетании с диаграммами UML и словарем данных, приведенными в *ГОСТ Р 57668*, полностью определяет общую абстрактную модель для метаданных.

Списки кодов и их значения, представленные в настоящем стандарте, являются обязательными. Пользовательские расширения к спискам кодов должны следовать правилам, описанным в *ГОСТ Р 57668* и приложении С. Информация, которую необходимо указывать, условия, которые необходимо выполнять, и процедуры, которым надо следовать при регистрации элементов данных, приведены в [4].

Приложение А
(обязательное)

Схемы метаданных для изображений и матричных данных

А.1 Модели метаданных UML

Метаданные для описания пространственных данных, геопространственных изображений и матричных данных определяют с использованием абстрактной объектной модели UML. На диаграммах в следующих подразделах даны описания, которые являются частями полной абстрактной модели метаданных. Каждая диаграмма определяет расширения для раздела метаданных (пакета UML) из связанных сущностей, элементов, типов данных и кодовых списков, расширяющих соответствующий раздел метаданных в *ГОСТ Р 57668*. Связанные сущности, которые определены в другой диаграмме, показаны с подчиненными элементами и определяющим пакетом, указанным под именем сущности в круглых скобках. Во всех следующих моделях у сущностей могут быть обязательные и/или необязательные элементы и ассоциации. В некоторых случаях у не обязательных сущностей могут быть обязательные элементы; такие элементы становятся обязательными, только если необязательная сущность используется.

Сущности, элементы и ассоциации, отображенные светло-серым, полностью определены *в ГОСТ Р 57668*. В настоящем приложении они показаны для информационных целей.

А.2 UML-диаграммы пакета метаданных для изображений и матричных данных

А.2.1 Расширение набора сущностей метаданных

Рисунок А.1 определяет класс MI_Metadata, который является расширением класса MD_Metadata. Класс MI_Metadata используется, чтобы обеспечить информацию, описывающую изображения и матричные данные. Расширение, обеспеченное через MI_Metadata, добавляет ассоциацию к классу MI_AcquisitionInformation, корневому классу пакета Acquisition Information package. Словарь данных для этого расширения приведен в В.2.1.

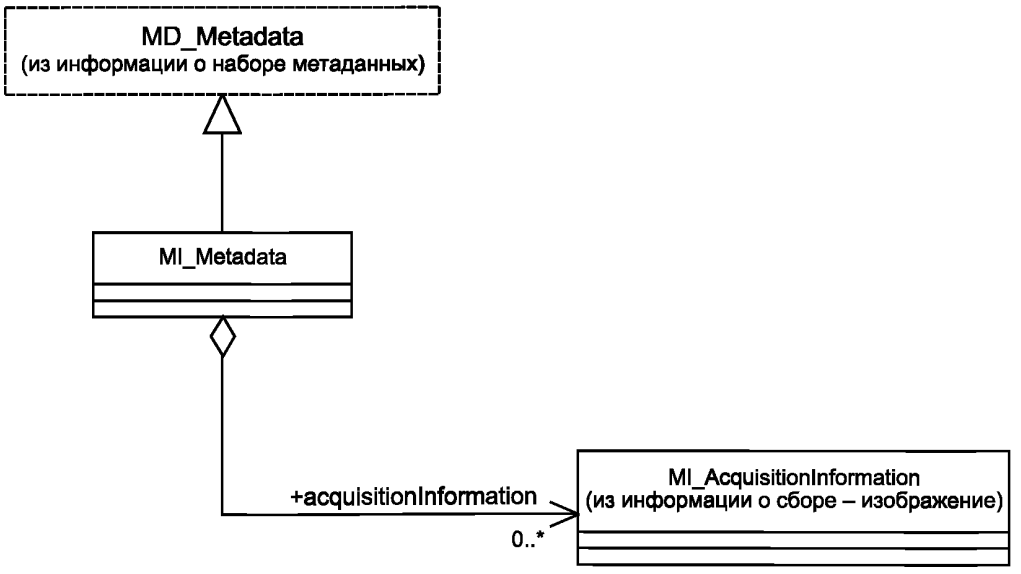


Рисунок А.1 — Расширение набора сущностей метаданных

А.2.2 Информация о качестве данных

А.2.2.1 Расширение результатов качества данных для представления качества покрытия

Рисунок А.2 определяет расширение, необходимое для установления отчетности по качеству данных покрытия. Дополнительные элементы обеспечивают информацию о представлении задокументированных результатов качества данных в наборе данных. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.2.1.

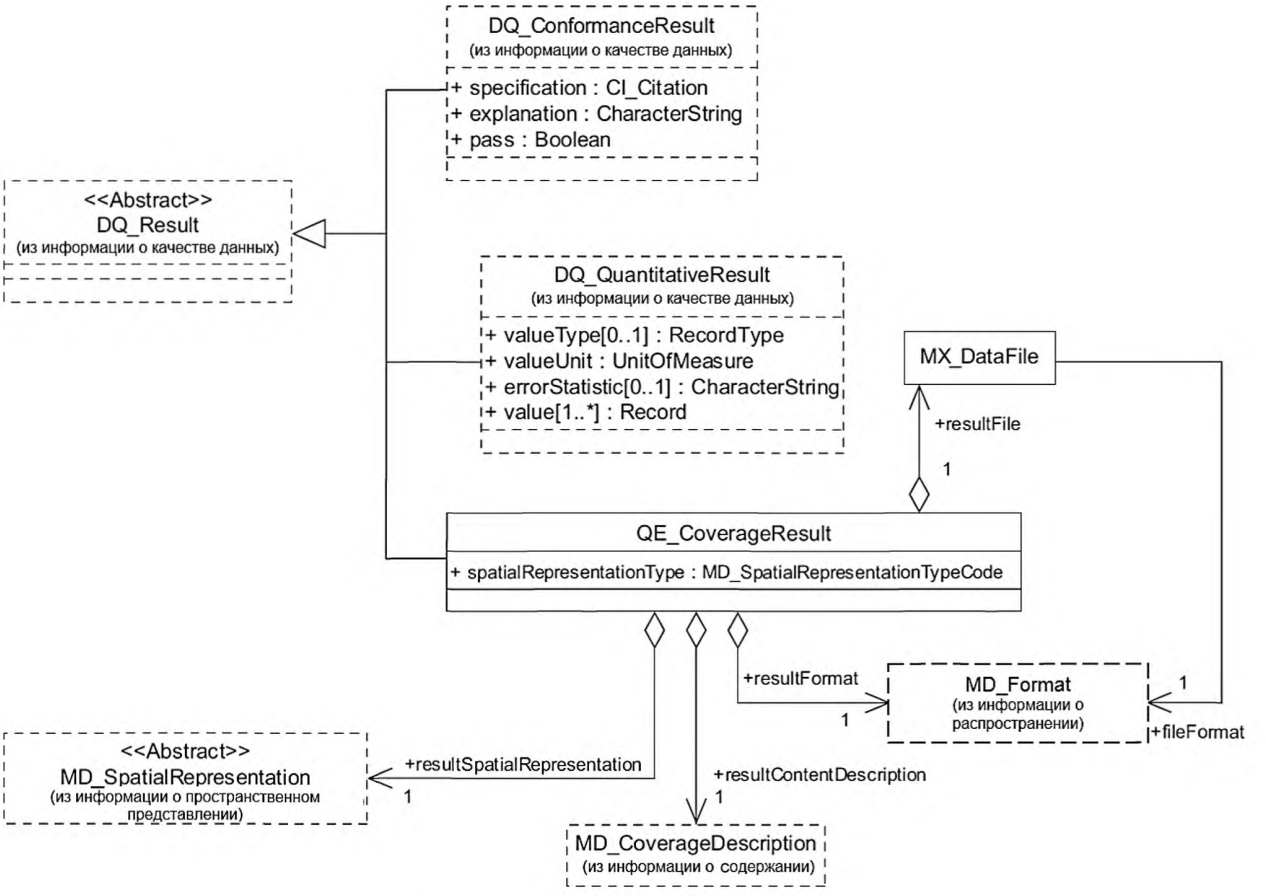


Рисунок А.2 — Результат качества данных

Спецификация QE_CoverageResult основана на существующих понятиях, приведенных в *ГОСТ Р 57668* и [3]:

- результат покрытия имеет пространственное представление, которое в определенных случаях может быть точно таким же, как и пространственное представление ресурса, или отличаться (например, результат покрытия, вычисленный по векторной базе данных, или результат покрытия, использующий выборку ресурса). Конструкция, используемая, чтобы описать пространственное представление результата покрытия, является классом MD_SpatialRepresentation (пространственное представление). Свойство resultSpatialRepresentation (результат пространственного представления) обязательное, но может быть реализовано как ссылка на экземпляр MD_SpatialRepresentation, связанный с ресурсом;

- у результата покрытия есть описание содержания. Конструкция, используемая для описания содержание результата, — MD_CoverageDescription (описание покрытия). Результирующее покрытие будет часто определяться распределением единственного атрибута по домену результата покрытия, но тип диапазона покрытия результата может включать много атрибутов;

- формат результата покрытия выражается через класс MD_Format;

- результат покрытия связан с файлом данных, содержащим данные о результате покрытия. Конструкция, используемая, чтобы описать файл с данными результата покрытия, является MX_DataFile (согласно [3]).

А.2.2.2 Информация о происхождении

Рисунок А.3 определяет расширения, необходимые для описания происхождения наборов данных изображений и матричных данных. Дополнительные элементы предоставляют информацию об обработке исходных данных, которая была выполнена, чтобы создать данные в наборе данных. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.2.2.

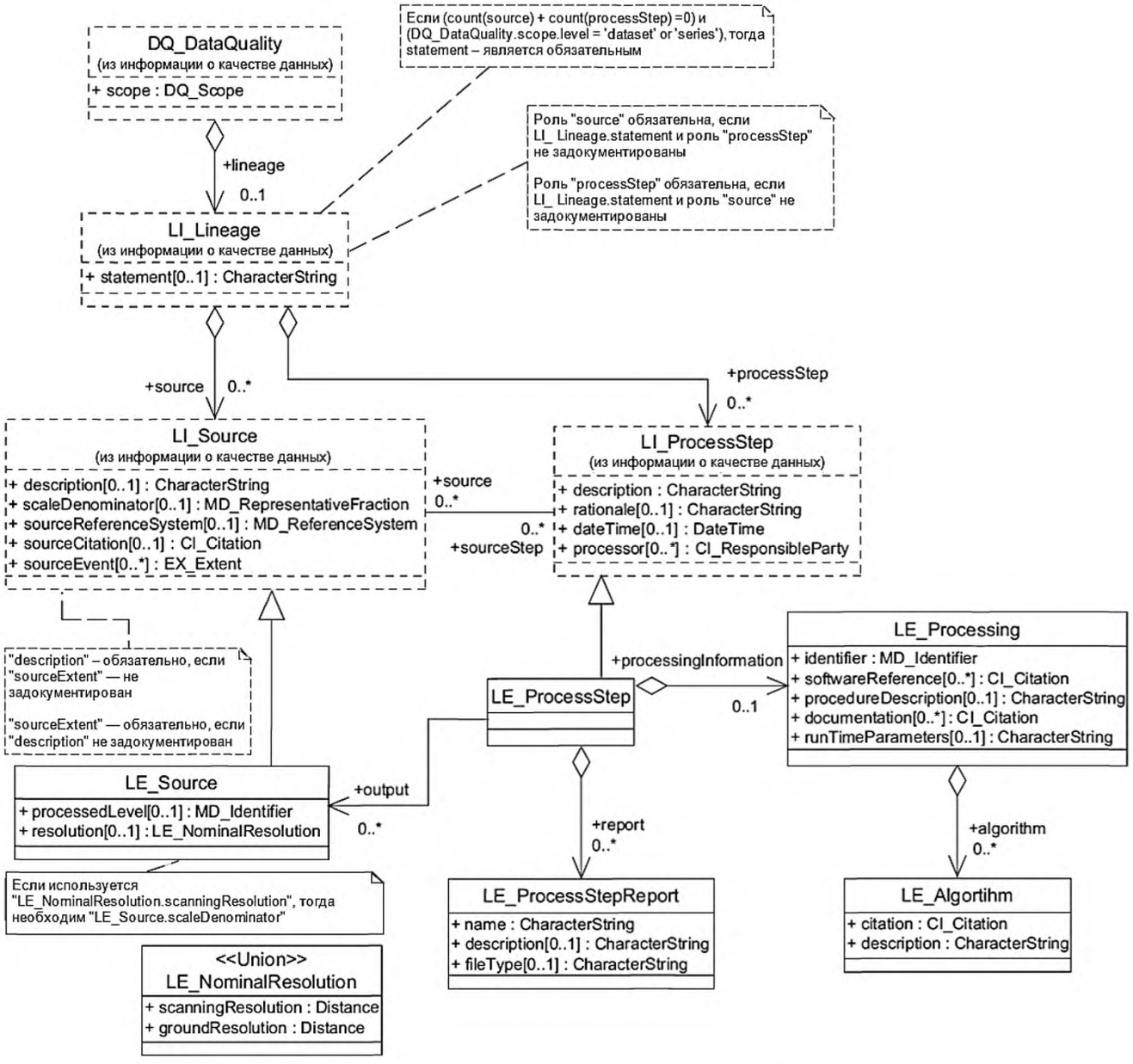


Рисунок А.3 — Информация о происхождении как элементе качества данных

А.2.2.3 Расширение классов и подклассов качества данных

На рисунке А.4 показано расширение, необходимое для представления информации о пригодности к использованию набора данных. QE_Usability предоставляет информацию о наборе данных, указывающую, что он может использоваться в определенном пользователем контексте. Эта мера качества данных отличается от установленных в *ГОСТ Р 57668* тем, что она обеспечивает дополнительную меру к мерам качества *ГОСТ Р 57668*, но содержащую ряд мер, определенных требованиями пользователя. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.2.3.

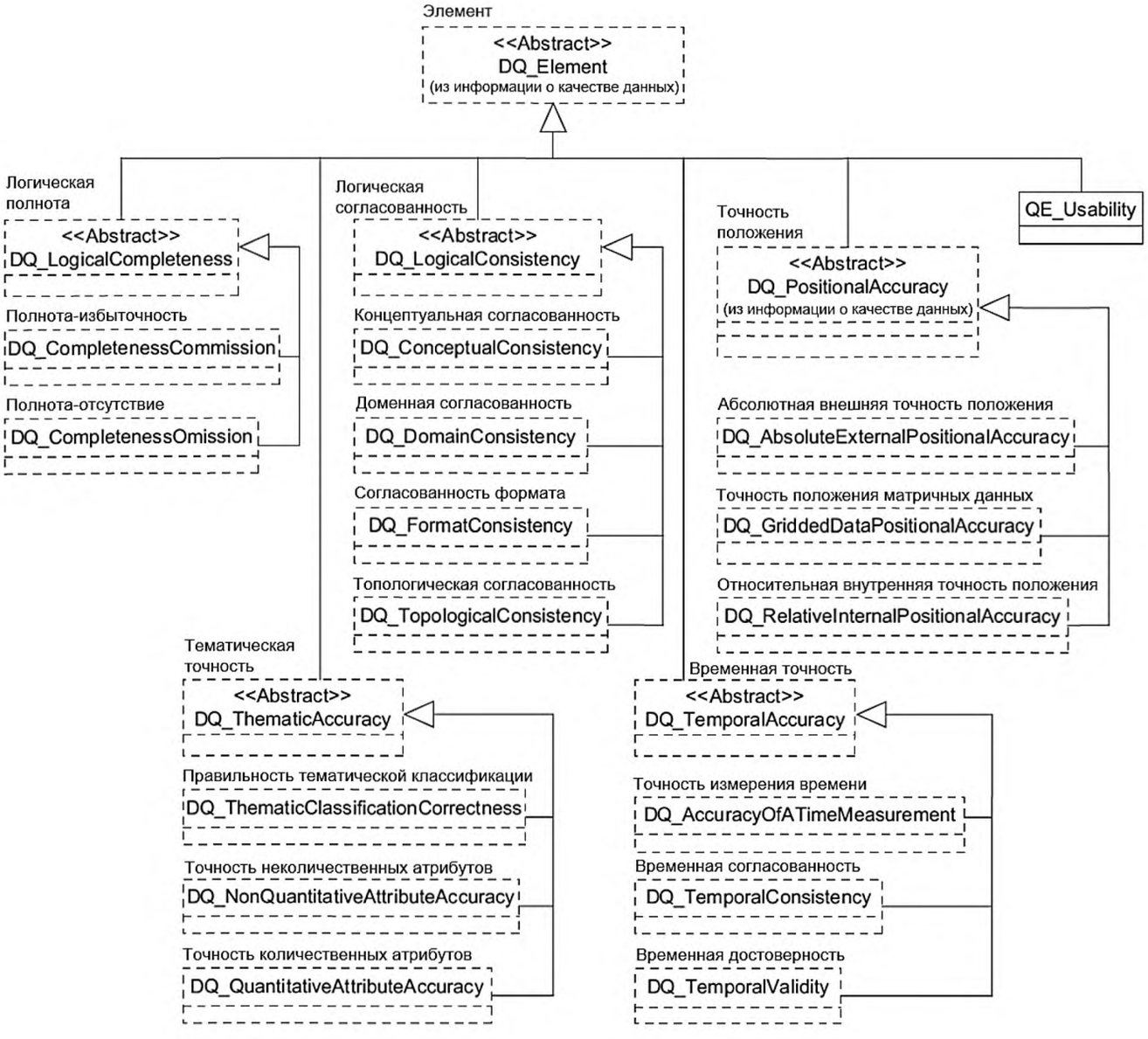


Рисунок А.4 — Расширение подклассов качества данных

А.2.3 Информация о пространственном представлении

А.2.3.1 Расширение для классов «геотрансформированный» и «геопривязанный»

Рисунок А.5 устанавливает расширения, необходимые для определения пространственного представления для изображений и матричных данных. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.3.

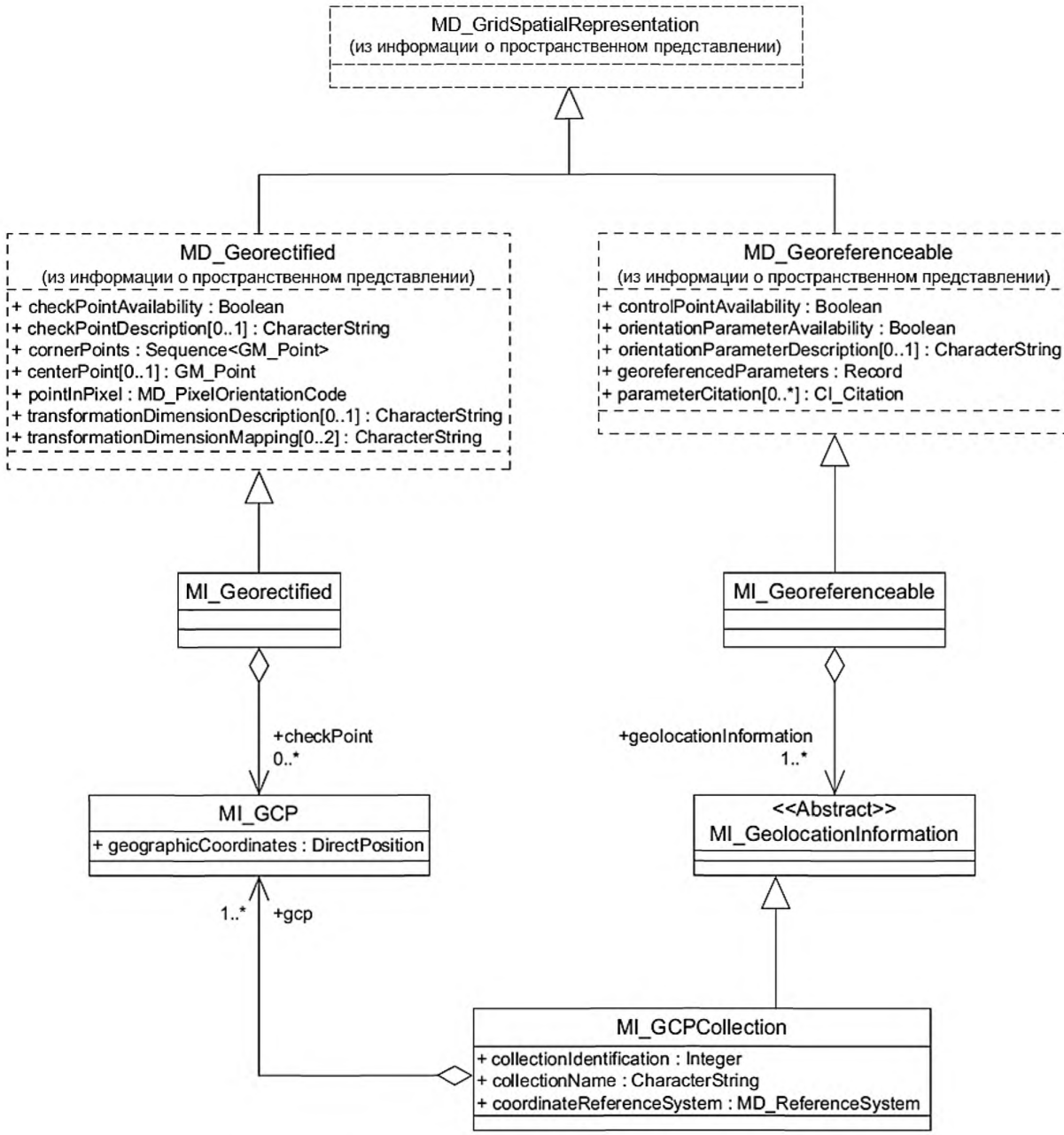


Рисунок А.5 — Информация о пространственном представлении

А.2.3.2 Качество опорных точек

Рисунок А.6 определяет расширения, необходимые для описания качества опорных точек. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.3.

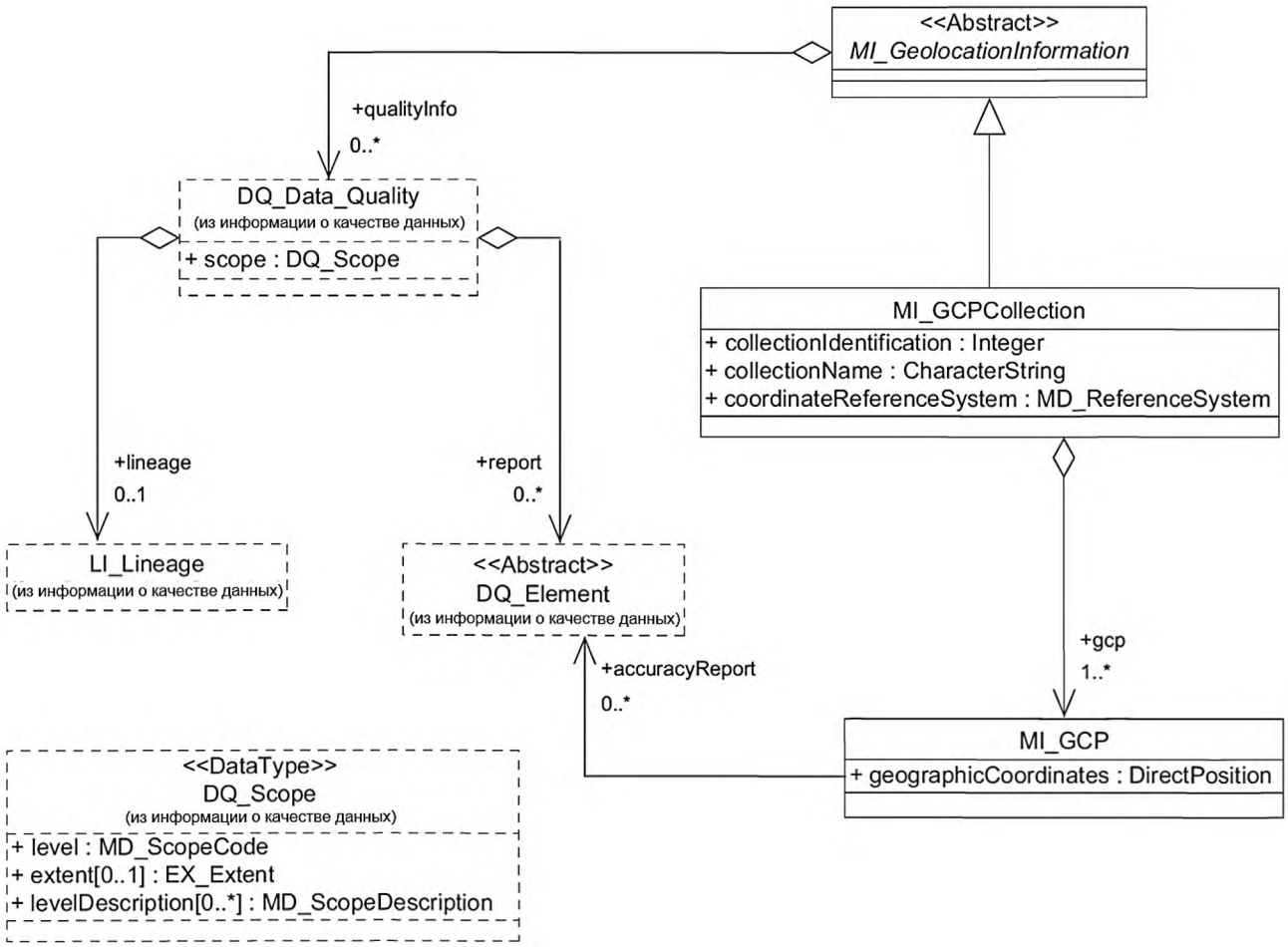


Рисунок А.6 — Качество опорных точек

А.2.4 Информация о содержании

Рисунок А.7 определяет расширения, необходимые для описания содержания наборов данных изображений и матричных данных. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.4.

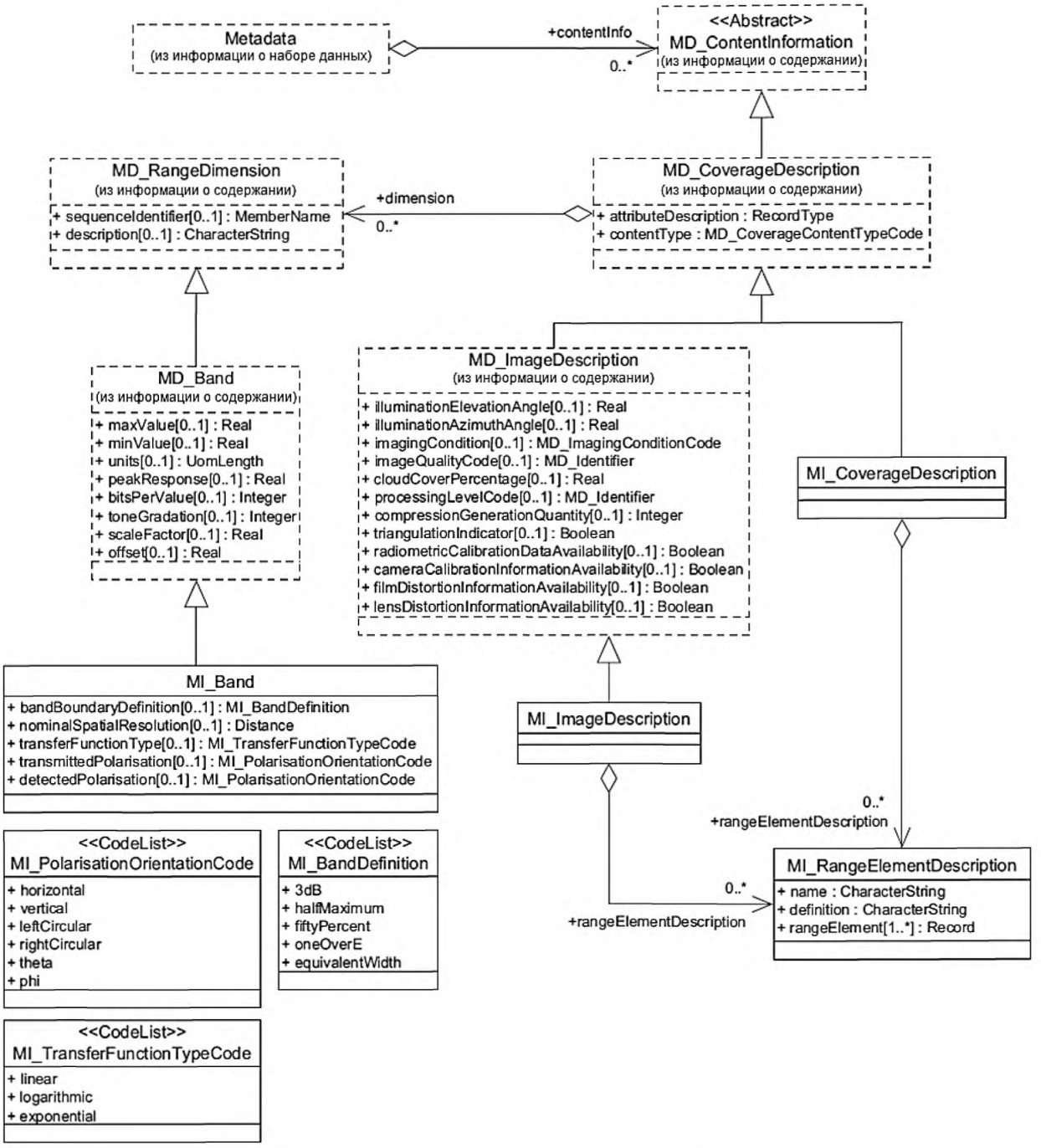


Рисунок А.7 — Информация о содержании[1)]

[1)] *Перевод значений списков кодов и перечислений приведен в соответствующих таблицах раздела В3.*

А.2.5 Информация о сборе

А.2.5.1 Краткий обзор сбора

Рисунок А.8 представляет краткий обзор классов метаданных, необходимых для определения сбора наборов данных изображений и матричных данных. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.5.

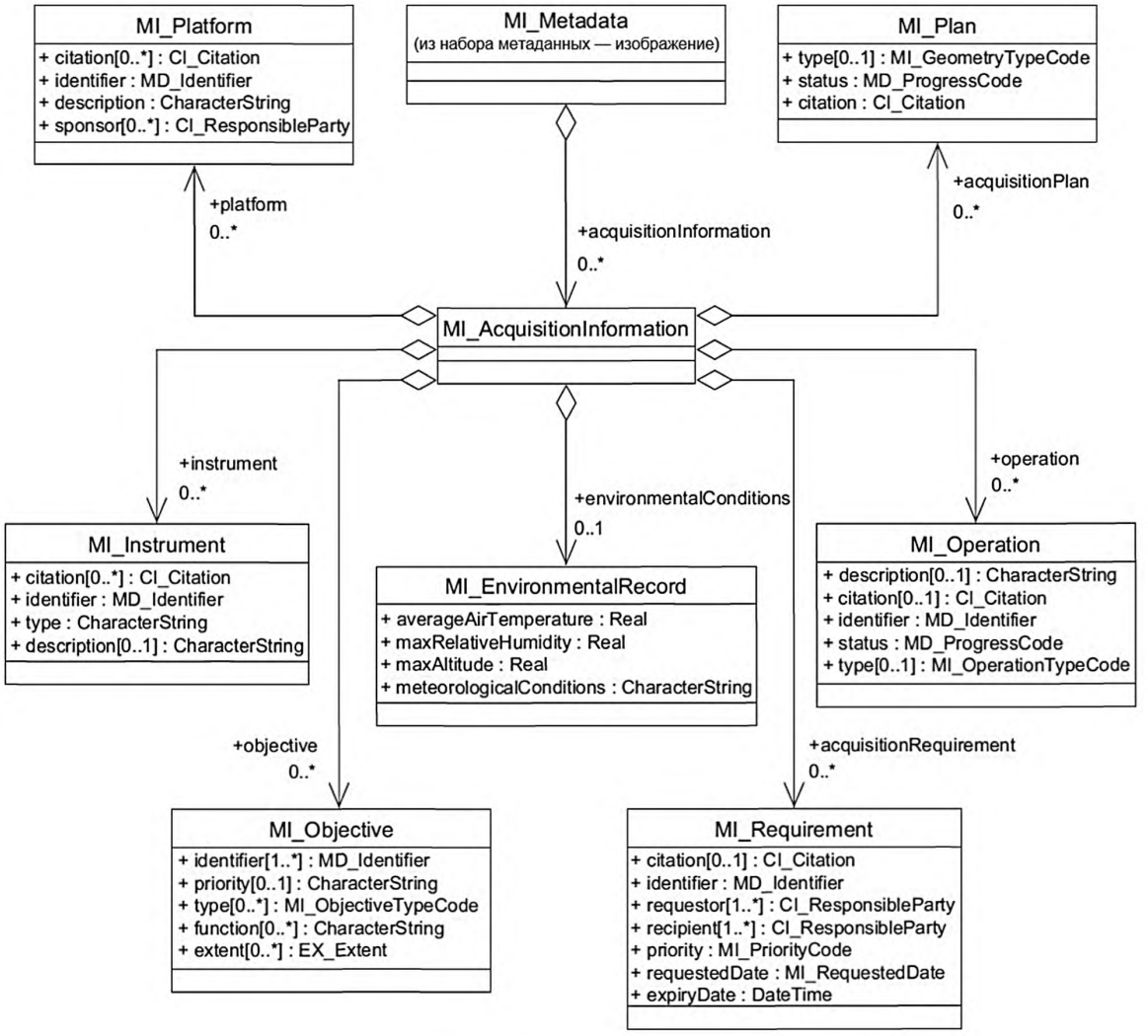


Рисунок А.8 — Обзор сбора

А.2.5.2 Детали сбора

Рисунок А.9 определяет в деталях классы метаданных, необходимые для описания сбора (приобретения) наборов данных изображений и матричных данных. Словарь данных для этой диаграммы приведен в В.2.5.

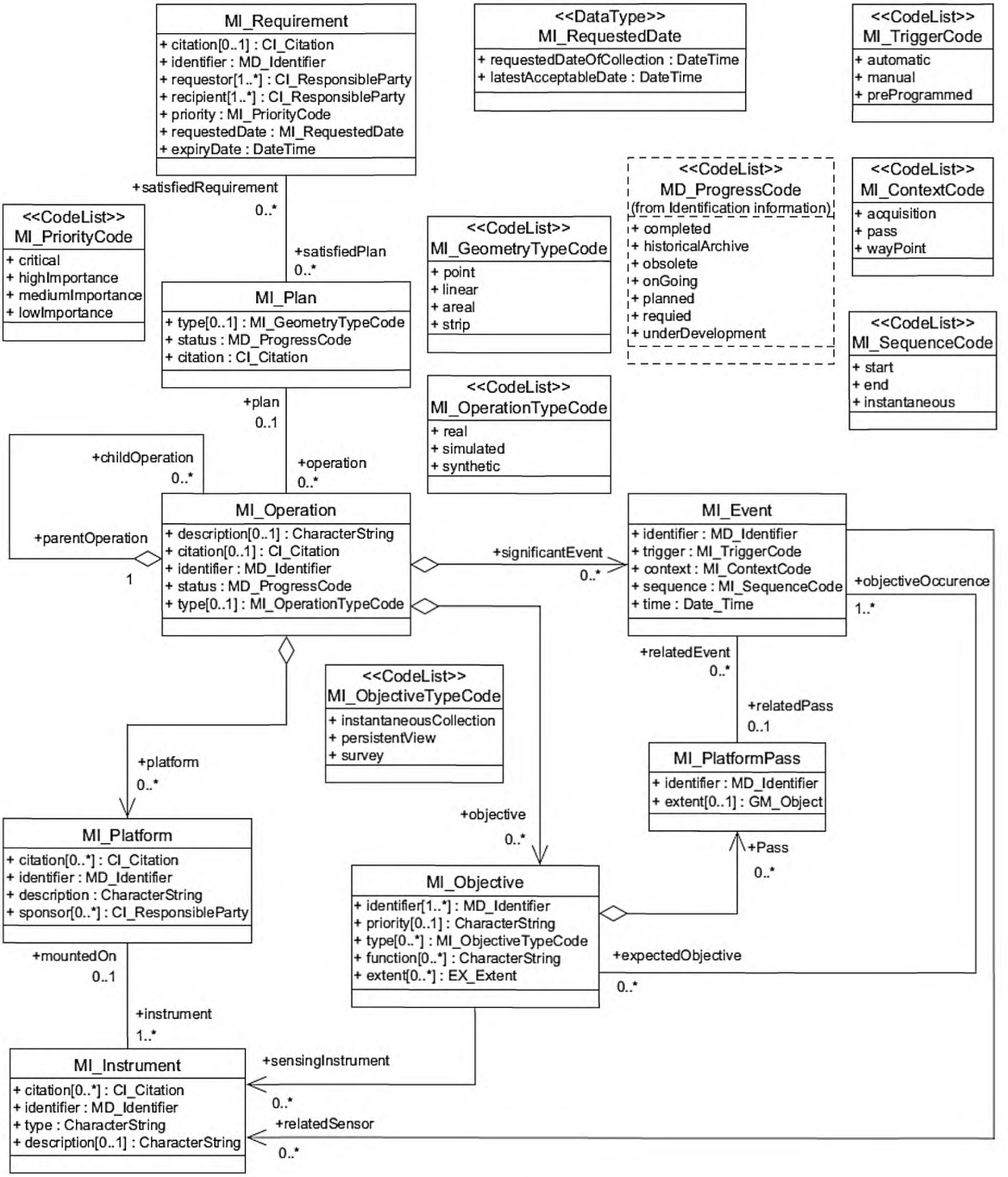


Рисунок А.9 — Детали сбора

Приложение В
(обязательное)

Словарь данных для метаданных об изображениях и матричных данных

В.1 Краткий обзор словаря данных

В.1.1 Введение

Словарь данных описывает характеристики метаданных, определенные в разделе 6 и приложении А. Словарь организован иерархически для того чтобы установить отношения и структуру информации. Словарь разделен на части, эквивалентные диаграммам пакетов UML — модели: «набор сущностей метаданных», «качество данных», «пространственное представление», «содержание» и «сбор». Названия нескольких таблиц были расширены, чтобы отразить спецификацию класса в пределах соответствующей диаграммы. Каждая диаграмма модели, приведенной в приложении А, имеет раздел в словаре данных. Каждый класс модели UML соответствует сущности словаря данных. Каждый атрибут класса модели UML соответствует элементу словаря данных. Затененные строки определяют сущности. Сущности и элементы в пределах словаря данных определены семью атрибутами (эти атрибуты перечислены ниже и основаны на атрибутах, определенных в [5], для описания понятий элемента данных, то есть элементы данных без представления). Термин «набор данных», когда используется в качестве части определения, является синонимом для всех типов ресурсов пространственных данных (совокупности наборов данных, индивидуальные объекты и различные классы, которые составляют объект).

В.1.2 Имя/имя роли

Имя роли — это условное обозначение, присвоенное сущности метаданных или элементу метаданных. Имена сущностей метаданных начинаются с прописной буквы. Пробелы не используются в имени сущности метаданных. Вместо этого несколько слов объединяются, при этом каждое новое подслово начинается с заглавной буквы (например, XnnnYmmm). Имена сущностей метаданных являются уникальными в пределах всего словаря данных *ГОСТ Р 57668* и настоящего стандарта. Имена элементов метаданных уникальны в пределах сущности метаданных, но не всего словаря данных *ГОСТ Р 57668* и настоящего стандарта. Имена элементов метаданных уникальны в пределах настоящего приложения благодаря сочетанию имени сущности метаданных и имени элемента метаданных (например, MD_Metadata.characterSet). Имена ролей используются для идентификации ассоциаций абстрактной модели метаданных и предваряются "Role name:", чтобы отличить их от других элементов метаданных. *Имена классов и имена ролей в настоящем стандарте приведены на английском языке. При разработке профиля могут быть использованы конкретные значения на русском языке.*

В.1.3 Краткое название и код домена

Тем классам, которые не являются стереотипами CodeList, присваиваются краткие названия для каждого элемента. Эти краткие названия уникальны в пределах *ГОСТ Р 57668* и настоящего стандарта и могут использоваться с Extensible Markup Language (XML) и Standard Generalized Markup Language (SGML) [6] или другими подобными методами реализации. Для создания кратких названий был использован подход, подобный тому, который применялся для создания более длинных имен сущностей и элементов.

Примечание — Реализация не обязательна с использованием только SGML и XML, могут применяться и другие методы реализации. Для стереотипов списка кодов каждому варианту присваивается код. Эти коды домена представлены числами, уникальны в пределах списка кодов и содержат три цифры. Первая строка каждого списка кодов содержит буквенное короткое имя, описанное выше, т. к. первая строка — это имя списка кодов.

В.1.4 Определение

Определение — это описание сущности/элемента метаданных.

В.1.5 Признак обязательности

В.1.5.1 Общие положения

Признак обязательности — это дескриптор, указывающий, подлежит ли сущность или элемент метаданных обязательному документированию или они могут отсутствовать. Этот дескриптор может иметь следующие значения: О (обязательный) или Н (необязательный).

В.1.5.2 Обязательный (О)

Признак «О» означает, что сущность или элемент метаданных обязательно должны быть задокументированы.

В.1.5.3 Необязательный (Н)

Признак «Н» означает, что сущность метаданных или элемент метаданных является необязательным и может как присутствовать, так и отсутствовать. В настоящем стандарте для обеспечения интероперабельности между пользователями пространственных данных и производителями определены необязательные классы метаданных и необязательные элементы метаданных. Если необязательный класс не используется, то элементы, содержащиеся в этом классе (включая обязательные элементы), тоже не используются.

Необязательные классы могут иметь обязательные элементы; эти элементы становятся обязательными только при применении необязательного класса.

В.1.6 Максимум вхождений

Признак максимума вхождений определяет максимальное количество экземпляров, которые может иметь класс метаданных или элемент метаданных. Единичное вхождение показано как «1»; повторяющееся без ограничений вхождение обозначено «N». Допускается фиксированное число вхождений, отличающееся от одного, которое будет обозначаться соответствующим числом (т. е. «2», «3» и т. д.).

В.1.7 Тип данных

Тип данных определяет множество различных значений для представления элементов метаданных, например integer, real, string, DateTime, и Boolean. Атрибут типа данных также используется, чтобы определить сущности метаданных, стереотипы и ассоциации метаданных.

Примечание — Типы данных определены в [2].

В.1.8 Домен

Для сущности домен указывает на номера строк, которые относятся к этой сущности.

Для элемента метаданных домен определяет допустимые значения или использование свободного текста. Free text (свободный текст) указывает, что для содержания поля не установлено ограничений. Для доменов, содержащих списки кодов, следует использовать целочисленные коды.

В.2 Словари данных пакета метаданных изображений и матричных данных

В.2.1 Расширение информации о наборе сущностей метаданных

Модель UML показана на рисунке А.1.

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
1	MI_Metadata	MIMetadata	Корневой объект, который определяет информацию о формировании изображений или матричных данных (расширенный MD_Metadata) предоставляет информацию о сборе данных	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified Class (MD_Metadata)	Строка 2 (MD_Metadata, *ГОСТ Р 57668—2017, раздел В.2.1)*
2	*Role name*: acquisitionInformation	acquisitionInfo	Содержит сведения о сборе данных	H	N	Association	MI_AcquisitionInformation

В.2.2 Информация о качестве данных

В.2.2.1 Coverage result (результат в виде покрытия)

Модель UML показана на рисунке А.2.

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
3	QE_CoverageResult	CoverageResult	Результат изменения качества данных, представленный в виде покрытия (DQ_Result extended)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified class (DQ_Result)	Строки 4—8
4	spatialRepresentationType	spaRepType	Метод, используемый, чтобы пространственно представить результат покрытия	O	1	Class	MD_SpatialRepresentationTypeCode <<CodeList>> *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.3.29)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
5	*Role name*: resultSpatialRepresentation	resSpaRep	Обеспечивает цифровое представление мер качества данных, составляющих результат покрытия	O	1	Association	MD_SpatialRepresentation <<Abstract>> *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.7)*
6	*Role name*: resultContentDescription	resCntDesc	Предоставляет описание содержания результата покрытия, т. е. семантическое определение мер качества данных	O	1	Association	MD_CoverageDescription *(ГОСТ Р 57668—2017 таблица В.9)*
7	*Role name*: resultFormat	resFmt	Предоставляет информацию о формате данных результата покрытия	O	1	Association	MD_Format *(ГОСТ Р 57668—2017 таблица В.11.3)*
8	*Role name*: resultFile	resFile	Предоставляет информацию о файле данных, содержащем данные результата покрытия	O	1	Association	MX_DataFile ([3], B.2.3.3)

B.2.2.2 Lineage extensions (расширения происхождения)

B.2.2.2.1 Введение

Модель UML показана на рисунке А.3.

B.2.2.2.2 Algorithm (алгоритм)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
9	LE_Algorithm	Algorithm	Детали методологии, посредством которой пространственные данные были получены из показаний прибора	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated Class (LE_Processing)	Строки 10 и 11
10	citation	algId	Информация, идентифицирующая алгоритм и версию или дату	O	1	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.16)*
11	description	algDesc	Информация, описывающая алгоритм, использованный для генерации данных	O	1	CharacterString	Free text

B.2.2.2.3 Nominal resolution (номинальное разрешение)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
12	LE_NominalResolution	NomRes	Расстояние между непротиворечивыми частями (центр, левая сторона, правая сторона) смежных пикселей	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Class <<Union>>	Строки 13 и 14
13	scanningResolution	scanRes	Расстояние между соответствующими частями (центр, левая сторона, правая сторона) смежных пикселей в плоскости сканирования	O	1	Class	<<Type>> Расстояние
14	groundResolution	groundRes	Расстояние между соответствующими частями (центр, левая сторона, правая сторона) смежных пикселей в пространстве объекта	O	1	Class	<<Type>> Расстояние

B.2.2.2.4 Processing (обработка)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
15	LE_Processing	Procsg	Исчерпывающая информация о процедуре (ах), процессе(ах) и алгоритме(ах), применяемых на этапах обработки	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated Class (LE_ProcessStep)	Строки 16—21
16	identifier	procInfold	Информация для идентификации пакета обработки, который произвел данные	O	1	Class	<<DataType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*
17	softwareReference	procInfoSwRef	Ссылка на документ, описывающий программное обеспечение, использованное при обработке	H	N	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*
18	procedureDescription	procInfoDesc	Дополнительные детали о процедурах обработки	H	1	CharacterString	Free text
19	documentation	procInfoDoc	Ссылка на документацию, описывающую обработку	H	N	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
20	runTimeParameters	procInfoParam	Параметры для управления операциями по обработке, введенными во время выполнения	H	1	CharacterString	Free text
21	*Role name*: algorithm	algorithm	Детали методологии, использованной для получения пространственных данных из показаний прибора	H	N	Association	LE_Algorithm

B.2.2.2.5 Process step (этап обработки)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
22	LE_ProcessStep	DetailProcStep	Информация о событии или преобразовании в жизненном цикле набора данных, включая детали алгоритма и программного обеспечения, использованного для обработки (расширенный LI_processstep)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified class (LI_ProcessStep)	Строки 23—25 *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.5.1)*
23	*Role name*: output	procStepOut	Описание продукта, сгенерированного в результате этапа обработки	H	N	Association	LE_Source
24	*Role name*: processingInformation	procInfo	Исчерпывающая информация о процедуре, посредством которой алгоритм был применен, чтобы получить пространственные данные из необработанных инструментальных измерений, таких как наборы данных, используемое программное обеспечение и среда обработки	H	1	Association	LE_Processing
25	*Role name*: report	procReport	Отчет, сгенерированный на этапе обработки	H	N	Association	LE_ProcessStepReport

B.2.2.2.6 Process Step Report (отчет об этапе обработки)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
26	LE_ProcessStep-Report	Proc-StepRep	Отчет о том, что произошло во время этапа обработки	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregat-ed Class (LE_Pro-cessStep)	Строки 27—29
27	name	procRep-Name	Имя отчета обработки	O	1	Character-String	Free text
28	description	procRep-Desc	Текстовое описание того, что произошло во время этапа обработки	H	1	Character-String	Free text
29	fileType	procRepFil-Typ	Тип файла, который содержит отчет обработки	H	1	Character-String	Free text

B.2.2.2.7 Source extensions (расширения для источников)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
30	LE_Source	SourceExt	Информация о вводе или выводе наборов данных в результате этапа обработки (расширенный LI_Source)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specifi-edClass (LI_Source)	Строки 31 и 32 (LI_Source, (ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.5.2)
31	processedLevel	procLevel	Уровень обработки исходных данных	H	1	Class	<<DataType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*
32	resolution	procResol	Расстояние между соответствующими частями (центр, левая сторона, правая сторона) двух смежных пикселей	H	1	Class	<<Union>> LE_NominalResolu-tion
Примечание — Если указано LE_Source.resolution.scanningresolution, то требуется LE_Source. scaledenominator (наследуемый из LI_Source).							

B.2.2.3 Расширение элемента качества данных для usability (пригодности к использованию)

Модель UML показана на рисунке A.4.

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
33	QE_Usability	Usability	Степень применимости набора данных определенному набору требований пользователя (расширенный) DQ_Element)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified class (DQ_ Element)	(DQ_Element, *(ГОСТ Р 57773—2017, таблица C.2)*

B.2.3 Spatial representation information (информация о пространственном представлении)

B.2.3.1 Введение

Модель UML показана на рисунках А.5 и А.6.

B.2.3.2 Georectified (Геотрансформирование) — расширения

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
34	MI_Georectified	IGeorect	Расширяет описание геотрансформированной сетки для включения связанных контрольных точек (расширенный MD_Georectified)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified Class (MD_Georectified)	Строка 35 (MD_Georectified, *ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.7)*
35	*Role name*: checkPoint	chkPt	Географические ссылки, использованные для проверки геотрансформирования данных	H	N	Association	MI_GCP

B.2.3.3 Georeferenceable (геодезическая привязка) — расширения

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
36	MI_Georeferenceable	IGeoref	Описание информации, приведенной в метаданных, которая позволяет локализовать географическое или картографическое местоположение растровых точек (MD_Georeferencable расширенное)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified Class (MD_Georeferenceable)	Строка 37 (MD_Georeferenceable, *ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.7)*
37	*Role name*: geolocationInformation	geolocInfo	Информация, которая может быть использована, чтобы геолокализовать данные	O	N	Association	MI_GeolocationInformation

B.2.3.4 Набор опорных точек GCP

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
38	MI_GeolocationInformation	GeolocInfo	Информация, использованная для определения географического местоположения, соответствующего положению на снимке	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated Class (MI_Georeferenceable)	Строка 39
39	*Role name:* qualityInfo	geolocQual	Обеспечивает полную оценку качества информации о геолокации	H	N	Association	DQ_DataQuality *(ГОСТ Р 57773—2017, таблица С.1)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
40	MI_ GCPCollection	GCPColl	Информация о наборе опорных точек	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified Class (MI_ Geolocation-Information)	Строки 41—44
41	collectionIdentification	collID	Идентификатор набора GCP	O	1	Integer	Integer
42	collectionName	collName	Имя набора GCP	O	1	Character-String	Free text
43	coordinateReferenceSystem	collCRS	Система координат, в которой определены опорные точки	O	1	Class	MD_ ReferenceSystem
44	*Role name*: gcp	collGCP	Опорная(ые) точка(и), используемая(ые) в наборе	O	*	Association	MI_GCP

B.2.3.5 Наземные опорные точки GCP

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
45	MI_GCP	gcp	Информация о наземной опорной точке	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated Class (MI_ GCPCollection)	Строки 46 и 47
46	geographicCoordinates	gcpGeoCoords	Географическое или картографическое положение опорной точки в двух или в трех измерениях	O	1	Class	DirectPosition [2]
47	*Role name*: accuracyReport	gcpAccRep	Точность наземной опорной точки	H	N	Association	DQ_Element *(ГОСТ Р 57773—2017, таблица С.2)*

B.2.4 Информация о содержании

B.2.4.1 Введение

Модель UML показана на рисунке А.7.

B.2.4.2 Информация о диапазоне длины волны (Wavelength band information)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
48	MI_Band	BandExt	Расширения для описания длины волны электромагнитного спектра (MD_Band расширенный)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified Class (MD_ Band)	Строки 49—53 MD_Band, *(ГОСТ Р 57668—2017), таблица В.9.2)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
49	bandBoundaryDefinition	bBndDef	Обозначение критерия определения максимальных и минимальных длин волны для спектрального диапазона	H	1	Class	<<CodeList>> MI_ BandDefinition
50	nominalSpatialResolution	bndSpatRes	Минимальное расстояние между двумя различимыми точками в соответствии со спецификацией инструмента	H	1	Class	<<DataType>> Distance
51	transferFunctionType	Scalxfrfunc	Тип передаточной функции, используемой при масштабировании физического значения для данного элемента	H	1	Class	<<CodeList>> MI_ TransferFunctionType Code
52	transmittedPolarization	Transpolarization	Поляризация обнаруженного излучения	H	1	Class	<<CodeList>> MI_ PolarizationOrientationCode
53	detectedPolarization	Detpolarization	Поляризация обнаруженного излучения	H	1	Class	<<CodeList>> MI_ PolarizationOrientationCode

B.2.4.3 Coverage image description (описание покрытия и изображения) — расширения

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
54	MI_CoverageDescription	CCovDesc	Информация о содержании покрытия, включая описание элементов конкретного диапазона (MD_ coveragedescription расширенный)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified class (MD_ CoverageDescription)	Строка 55 MD_CoverageDescription, *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.9)*
55	*Role name*: rangeElementDescription	cRgEltDesc	Предоставляет описание элементов покрытия конкретного диапазона	H	N	Association	MI_RangeElementDescription
56	MI_ImageDescription	ICovDesc	Информация о содержании снимка, включая описание элементов конкретного диапазона (MD_ imagedescription расширенный)	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Specified class (MD_ ImageDescription)	Строка 57 MD_ImageDescription, *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.9)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (МВ)	Тип данных	Домен
57	*Role name*: rangeElementDescription	iRgEltDesc	Предоставляет описание элементов снимка конкретного диапазона	H	N	Association	MI_RangeElementDescription
58	MI_RangeElementDescription	RgEltDesc	Описание элементов конкретного диапазона	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует МВ ссылочного объекта	Aggregated class: (MI_CoverageDescription, MI_ImageDescription)	Строки 59—61
59	name	rgEltName	Обозначение, связанное с набором элементов диапазона	O	1	CharacterString	Free text
60	definition	rgEltDef	Описание набора элементов, определенного диапазона	O	1	CharacterString	Free text
61	rangeElement	rgElt	Элементы определенного диапазона, т. е. элементы диапазона, связанные с именем и их определением	O	N	Class	Запись [2]

B.2.5 Acquisition Information (информация о сборе)

B.2.5.1 Общие положения

Модель UML показана на рисунках А.8 и А.9.

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (МВ)	Тип данных	Домен
62	MI_AcquisitionInformation	AquisitInfo	Обозначения для измерительных приборов, платформы, несущей их, и миссии, которой служат данные	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует МВ ссылочного объекта	Aggregated Class (MI_Metadata)	Строки 63—69
63	*Role name*: acquisitionPlan	acquisPlan	Определяет план, в соответствии с которым был реализован сбор	H	N	Association	MI_Plan
64	*Role name*: acquisitionRequirement	acquisReq	Определяет требования, которым должен удовлетворять сбор данных	H	N	Association	MI_Requirement
65	*Role name:* environmentalConditions	environCon	Отчет о состоянии окружающей среды во время сбора данных	H	1	Association	MI_EnvironmentalRecord
66	*Role name*: instrument	instrId	Общая информация об инструменте, использованном при сборе данных	H	N	Association	MI_Instrument

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
67	*Role name*: objective	objId	Идентификация области или объекта, который зондируется	H	N	Association	MI_Objective
68	*Role name*: operation	operationId	Общая информация об идентифицируемой деятельности, которая обеспечила данные	H	N	Association	MI_Operation
69	*Role name*: platform	platformId	Общая информация о платформе, с которой были взяты данные	H	N	Association	MI_Platform

B.2.5.2 Environmental record (записи об окружающей среде)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
70	MI_ Environmental-Record	EnvironRec	Информация об условиях окружающей среды во время сбора	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated Class (MI_ Acquisition-Information)	Строки 71—74
71	averageAirTemperature	avgAirTemp	Средняя температура воздуха вдоль пути во время фото залета	O	1	Real	Real
72	maxRelativeHumidity	maxRelHum	Максимальная относительная влажность вдоль пути во время фото полета	O	1	Real	Real
73	maxAltitude	maxAlt	Максимальная высота во время фото полета	O	1	Real	Real
74	meteorologicalConditions	meterCond	Метеорологические условия в области фото полета, в особенности облака, снег и ветер	O	1	Character-String	Free Text

B.2.5.3 Event identification (идентификация событий)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
75	MI_Event	Event	Идентификация значительного момента в рамках операции	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated-Class (MI_ Operation)	Строки 76—83

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
76	identifier	evtId	Имя события или номер	O	1	Class	<<DataType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*
77	trigger	evtTrig	Инициатор события	O	1	Class	<<CodeList>> MI_TriggerCode
78	context	evtCntxt	Значение события	O	1	Class	<<CodeList>> MI_ ContextCode
79	sequence	evtSeq	Относительное время последовательности события	O	1	Class	<<CodeList>> MI_ SequenceCode
80	time	evtTime	Время, когда событие произошло	O	1	Class	<<Type>> DateTime
81	*Role name*: expectedObjective	evtObj	Цель или цели, достигнутые событием	H	N	Association	MI_Objective
82	*Role name*: relatedPass	evtPass	Проход, во время которого событие имеет место	H	1	Association	MI_ PlatformPass
83	*Role name*: relatedSensor	evtSnsr	Инструмент или инструменты, для которых событие является значащим	H	N	Association	MI_Instrument

B.2.5.4 Instrument identification (идентификация инструмента)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
84	MI_Instrument	InstrumentId	Обозначения для измерительных приборов	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated-Class (MI_ Acquisition-Information)	Строки 85—89
85	citation	instNam	Полная ссылка инструмента	H	N	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*
86	identifier	instId	Уникальная идентификация инструмента	O	1	Class	<<DateType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
87	type	instType	Название типа инструмента Примеры: кадровый, оптико-электронное сканирование, панорамный	O	1	CharacterString	Free text
88	description	instDesc	Текстовое описание инструмента	H	1	CharacterString	Free text
89	*Role name*: mountedOn	instPlatform	Платформа, на которой установлен инструмент	H	1	Association	MI_Platform

B.2.5.5 Objective information (информация о задаче)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
90	MI_Objective	TargetId	Описывает характеристики, пространственную и временную протяженность объекта, намеченного для наблюдения	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	AggregatedClass (MI_AcquisitionInformation, MI_Operation)	Строки 91—98
91	identifier	targetId	Код, используемый для идентификации задачи	O	N	Class	<<DataType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*
92	priority	trgtPriority	Приоритет, назначенный цели	H	1	CharacterString	Free text
93	type	trgtType	Метод сбора для задачи	H	N	Class	<<CodeList>> MI_ObjectiveTypeCode
94	function	trgtFunct	Роль или цель, достигнутая в результате выполнения задачи	H	N	CharacterString	Free text
95	extent	trgtExtent	Информация о протяженности, включая ограничивающий трехмерный бокс, ограничивающий полигон, вертикальную и временную протяженность заданного объекта	H	N	Class	<<DataType>> EX_Extent *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.15)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
96	*Role name*: objectiveOccurence	trgtEvt	Событие или события, связанные с завершением задачи	O	N	Association	MI_Event
97	*Role name*: pass	trgtPass	Проход платформы над целью	H	N	Association	MI_PlatformPass
98	*Role name*: sensingInstrument	trgtInstr	Инструмент, который зондирует данные цели	H	N	Association	MI_Instrument

B.2.5.6 Operation information (оперативная информация)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
99	MI_Operation	MssnId	Обозначения для операции, использованной для получения набора данных	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	AggregatedClass (MI_AcquisitionInformation, MI_Operation)	Строки 100—110
100	description	mssnDesc	Описание миссии, для которой выполнены наблюдения с данной платформы и цели этой миссии	H	1	CharacterString	Free text
101	citation	mssnNam	Идентификация миссии	H	1	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*
102	identifier	Mssnid	Уникальная идентификация операции	O	1	Class	<<DataType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*
103	status	Mssnstatus	Статус сбора данных	O	1	Class	<<CodeList>> MD_ProgressCode
104	type	Mssntype	Метод сбора для операции	H	1	Class	<<CodeList>> MI_OperationTypeCode
105	*Role name*: childOperation	Submission	Подмиссия, которая составляет часть большей миссии	H	N	Association	MI_Operation
106	*Role name*: objective	Mssnobj	Объект(ы) или область(и) интереса, которые будут зондироваться	H	N	Association	MI_Objective

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
107	*Role name*: parentOperation	Parentmission	Наследование операции	O	1	Association	MI_Operation
108	*Role name*: plan	Mssnplan	План, реализованный операцией	H	1	Association	MI_Plan
109	*Role name*: platform	Mssnpltfrm	Платформа (или платформы), используемая(ые) в операции	H	N	Association	MI_Platform
110	*Role name*: significantEvent	Mssnsigevt	Запись события, происходящего во время операции	H	N	Association	MI_Event

B.2.5.7 Plan information (информация о плане)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
111	MI_Plan	PlanId	Обозначения для информации о планировании, связанном с удовлетворением требований к сбору данных	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated-Class (MI_Acquisition-Information)	Строки 112—116
112	type	planType	Способ представления геометрии, которая ожидается для коллекции данных	H	1	Class	<<CodeList>> MI_GeometryTypeCode
113	status	planStatus	Текущее состояние плана (ожидание, законченное и т. д.)	O	1	Class	<<CodeList>> MD_ProgressCode *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.3.25)*
114	citation	planReqId	Идентификация ответственных органов, запрашивающих намеченную коллекцию	O	1	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*
115	*Role name*: operation	planOper	Идентификация деятельности или действий, которые удовлетворяют плану	H	N	Association	MI_Operation
116	*Role name*: satisfiedRequirement	planReq	Требование, удовлетворенное планом	H	N	Association	MI_Requirement

B.2.5.8 Platform identification (идентификация платформы)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
117	MI_Platform	PltfrmId	Обозначение платформы, использованной для сбора данных	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	AggregatedClass (MI_AcquisitionInformation, MI_Operation)	Строки 118—120
118	citation	pltNam	Источник, где описана информация о платформе	H	1	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*
119	identifier	pltId	Уникальная идентификация платформы	O	1	Class	<<DataType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*
120	description	pltfrmDesc	Повествовательное описание платформы, поддерживающей инструмент	O	1	CharacterString	Free text
121	sponsor	pltfrmSpnsr	Организация, ответственная за строительство, запуск или работу платформы	H	N	Class	<<DataType>> CI_ResponsibleParty *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*
122	*Role name*: instrument	pltInstr	Инструмент(ы), установленный(ые) на платформе	O	N	Association	MI_Instrument

B.2.5.9 Platform pass identification (идентификация прохода платформы)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
123	MI_PlatformPass	PlatformPass	Идентификация покрытия коллекции	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	AggregatedClass (MI_Objective)	Строки 124—126
124	identifier	passId	Уникальное имя прохода	O	1	Class	<<DataType>> MD_Identifier (*ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2*)
125	extent	passExt	Область, покрытая за проход	H	1	Class	<<Type>> GM_Object *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.2.5)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
126	*Role name:* relatedEvent	passEvt	Наличие одного или более событий за проход	H	N	Association	MI_Event

B.2.5.10 Request date range (диапазон дат запроса)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
127	MI_Requested-Date	ReqstDate	Характеристика диапазона дат	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Class <<Data-Type>>	Строки 128—129
128	requestedDa-teOfCollection	collectDate	Предпочтительная дата и время сбора	O	1	Class	<<Type>> DateTime ([2])
129	latestAccep-table Date	latestDate	Крайний срок и время, когда сбор должен быть закончен	O	1	Class	<<Type>> DateTime ([2])

B.2.5.11 Requirement information (Информация о требованиях)

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
130	MI_ Requirement	Requirement	Требование, которое будет удовлетворено запланированным сбором данных	Использует признак обязательности ссылочного объекта	Использует MB ссылочного объекта	Aggregated-Class (MI_ Acquisition-Information)	Строки 131—138
131	citation	reqRef	Идентификация ссылки или руководящего материала для требования	H	1	Class	<<DataType>> CI_Citation *(ГОСТ Р 57668—2017 таблица B.16)*
132	identifier	reqId	Уникальное имя или код для требования	O	1	Class	<<DataType>> MD_Identifier *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.17.2)*
133	requestor	requestor	Происхождение требования	O	N	Class	<<DataType>> CI_ ResponsiblePa-rty *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица B.16)*

Окончание таблицы

№	Имя	Короткое имя	Определение	Признак обязательности	Максимум вхождений (MB)	Тип данных	Домен
134	recipient	recipient	Человек (люди) или орган(ы), получающий(е) результаты требований	O	N	Class	<<DataType>> CI_ResponsibleParty *(ГОСТ Р 57668—2017, таблица В.16)*
135	priority	reqPri	Сравнительная оценка важности или срочности требования	O	1	Class	<<CodeList>> MI_PriorityCode
136	requestedDate	reqDate	Требуемая или предпочтительная дата и время сбора данных	O	1	Class	<<DataType>> MI_RequestedDate
137	expiryDate	reqExpire	Дата и время, после которого коллекция больше не действительна	O	1	Class	<<Type>> DateTime
138	*Role name*: satisfiedPlan	reqPlan	План, который определяет решение удовлетворить требование	H	N	Association	MI_Plan

B.3 Списки кодов и перечисления

B.3.1 Введение

В этом разделе приведены классы, которые являются стереотипом <<Codelist>>. Этот стереотипный класс не содержит атрибутов «признак обязательности», «максимум вхождений», «тип данных» и «домен». Классы <<Codelist>> являются расширяемыми, как показано в *ГОСТ Р 57668—2017*, приложениях С и F.

B.3.2 MI_BandDefinition <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_BandDefinition	BndDefCd	Обозначение критерия определения максимальных и минимальных длин волны для спектрального диапазона
2	3dB	001	Ширина распределения равняется расстоянию между внешними двумя пунктами на распределении, имеющем уровень мощности в половину от пика
3	halfMaximum	002	Ширина распределения равняется расстоянию между внешними двумя пунктами на распределении, имеющем уровень мощности в половину от пика
4	fiftyPercent	003	Полная спектральная ширина спектральной удельной мощности, измеренная на высоте в 50 % высоты от ее пика
5	oneOverE	004	Ширина распределения равняется расстоянию между внешними двумя пунктами на распределении, имеющем уровень мощности 1/e от пика
6	equivalentWidth	005	Ширина полосы с полной чувствительностью или поглощением в каждой длине волны, которая обнаруживает или поглощает ту же самую сумму энергии, как описанная полоса

B.3.3 MI_ContextCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_ContextCode	CntCd	Обозначение критерия определения контекста события процесса сканирования
2	acquisition (комплектование)	001	Событие, связанное с определенной коллекцией
3	pass (проход)	002	Событие, связанное с последовательностью коллекций
4	wayPoint (точка пути)	003	Событие, связанное с навигационным маневром

B.3.4 MI_GeometryTypeCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_GeometryTypeCode	GeoTypeCd	Геометрическое описание коллекции
2	point (точка)	001	Единственная пространственная точка, представляющая интерес
3	linear (линейный)	002	Расширенная коллекция в единственном векторе
4	areal (площадь)	003	Коллекция географической области определена многоугольником (покрытие)
5	strip (полоса)	004	Серия линейных коллекций, объединенных в одном направлении (полоса)

B.3.5 MI_ObjectiveTypeCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_ObjectiveTypeCode	ObjTypCd	Временное постоянство цели коллекции
2	instantaneousCollection (единичная коллекция)	001	Единственный случай коллекции
3	persistentView (постоянное наблюдение)	002	Многократные случаи коллекции
4	survey (съемка)	003	Коллекция в отношении указанной области

B.3.6 MI_OperationTypeCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_OperationTypeCode	OpTypCd	Код, указывающий, являются ли данные, содержащиеся в этом пакете, реальными (происходят из полетного или других не моделируемых эксплуатационных источников), моделируемыми (происходят из целевых источников симуляторов) или синтезируемыми (соединение реальных и моделируемых данных)
2	real (реальный)	001	Происходят из полетного или других немоделируемых, эксплуатационных источников
3	simulated (симуляторный)	002	Происходит из целевых источников симуляторов
4	synthesized (синтезированный)	003	Соединение реальных и моделируемых данных

B.3.7 MI_PolarizationOrientationCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_PolarizationOrientationCode	PolOriCd	Поляризация антенны относительно формы волны

Окончание таблицы

№	Имя	Код домена	Определение
2	horizontal (горизонтальный)	001	Поляризация датчика, ориентированного в горизонтальной плоскости относительно направления полосы съемки
3	vertical (вертикальный)	002	Поляризация датчика, ориентированного в вертикальной плоскости относительно направления полосы съемки
4	leftCircular (левый круговой)	003	Поляризация датчика, ориентированного в левой круговой плоскости относительно направления полосы съемки
5	rightCircular (правый круговой)	004	Поляризация датчика, ориентированного в правой круговой плоскости относительно направления полосы съемки
6	theta (тета)	005	Поляризация датчика, ориентированного в углу между +90° и 0° параллельно к направлению полосы съемки
7	phi (фи)	006	Поляризация датчика, ориентированного в +90° и 0° относительно перпендикуляра к направлению полосы съемки

B.3.8 MI_PriorityCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
	MI_PriorityCode	PriorCd	Упорядоченный список приоритетов
1	critical (решающий)	001	Решающее значение
2	highImportance (высокой важности)	002	Требует, чтобы ресурсы были доступными
3	mediumImportance (средней важности)	003	Приоритет нормального функционирования
4	lowImportance (низкой важности)	004	Реализуется, когда ресурсы доступны

B.3.9 MI_SequenceCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_SequenceCode	SeqCd	Временная характеристика активации
2	start (начало)	001	Начало сбора
3	end (конец)	002	Конец сбора
4	instantaneous (мгновенный)	003	Сбор без значительной продолжительности

B.3.10 MI_TransferFunctionTypeCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_TransferFunctionTypeCode	TrnsfrFuncTypCd	Функция трансформирования, которая будет использоваться при масштабировании физического значения для данного элемента
2	linear (линейная)	001	Функция, используемая для преобразования, является полиномом первого порядка
3	logarithmic (логарифмическая)	002	Функция, используемая для преобразования, логарифмическая
4	exponential (экспоненциальная)	003	Функция, используемая для преобразования, экспоненциальная

B.3.11 MI_TriggerCode <<Codelist>>

№	Имя	Код домена	Определение
1	MI_TriggerCode	TrgCd	Механизм активации
2	automatic (автоматический)	001	Событие из-за внешнего влияния
3	manual (ручной)	002	Событие инициировано вручную
4	preProgrammed (запрограммированный)	003	Событие инициировано запланированным внутренним воздействием

Приложение С
(обязательное)

Соответствие

С.1 Введение

Комплекс проверок в настоящем стандарте включает комплекс проверок, определенный в *ГОСТ Р 57668*. Метаданные в соответствии с настоящим стандартом должны удовлетворять требованиям *ГОСТ Р 57668* и предоставляться в виде, установленном в разделе 6 и приложениях А и В. Определяемые пользователем метаданные должны быть определены и представлены, как указано в приложении С *ГОСТ Р 57668*. Определяемые пользователем метаданные должны удовлетворять требованиям раздела С.3.

С.2 Комплекс проверок на метаданные

С.2.1 Идентификатор проверки: проверка на полноту

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что включены все разделы метаданных, объекты метаданных и элементы метаданных, которые имеют признак «обязательные» или «обязательные при определенных условиях».

Примечание — Многие элементы, обозначенные как обязательные, содержатся в необязательных сущностях. Эти элементы становятся обязательными только тогда, когда используется содержащая их сущность;

b) метод проверки: необходимо проверить, путем сравнения проверяемого набора метаданных с настоящим стандартом, наличие всех метаданных, определенных как обязательные в приложении В. Также необходимо проверить, что все элементы метаданных, определенные как «условные» в приложении В, представлены в случае, когда выполняются условия, установленные в настоящем стандарте;

c) ссылку: приложение В и приложение В *ГОСТ Р 57668*—2017;

d) тип проверки: предварительная.

Примечание — Следующие виды проверок применяют ко всем данным независимо от признака обязательности: обязательный, условный и необязательный.

С.2.2 Идентификатор проверки: проверка на максимум вхождений

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что каждый элемент метаданных встречается не чаще, чем указано в настоящем стандарте;

b) метод проверки: необходимо проверить набор метаданных объекта на количество вхождений каждого пакета метаданных, класса метаданных и элемента метаданных. Количество вхождений для каждого должно быть сравнено с его атрибутом «максимум вхождений», установленным в приложении В;

c) ссылку: приложение В;

d) тип проверки: предварительная.

С.2.3 Идентификатор проверки: проверка на краткое имя

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что краткие названия, используемые в наборе метаданных, находятся в пределах домена, определенного в настоящем стандарте;

b) метод проверки: необходимо проверить, что краткое название для каждого элемента метаданных в наборе метаданных определено в настоящем стандарте;

c) ссылку: приложение В и приложение В *ГОСТ Р 57668—2017*;

d) тип проверки: предварительная.

С.2.4 Идентификатор проверки: проверка типа данных

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что каждый элемент метаданных в наборе метаданных использует указанный тип данных;

b) метод проверки: необходимо проверить, что значение каждого элемента метаданных соответствует установленному типу данных;

c) ссылку: приложение В;

d) тип проверки: предварительная.

С.2.5 Идентификатор проверки: проверка домена

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что каждый элемент метаданных в исследуемом наборе метаданных находится в пределах указанного домена;

b) метод проверки: необходимо проверить, что значения каждого элемента метаданных находятся в пределах указанного домена;

c) ссылку: приложение В и приложение В *ГОСТ Р 57668—2017*;

d) тип проверки: предварительная.

С.2.6 Идентификатор проверки: проверка схемы

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что набор метаданных соответствует схеме, указанной в настоящем стандарте;

b) метод проверки: необходимо проверить, что каждый элемент метаданных содержится в указанном классе метаданных;

c) ссылку: приложение В и приложение В *ГОСТ Р 57668—2017*;

d) тип проверки: предварительная.

С.3 Комплекс проверок пользовательского расширения метаданных

С.3.1 Идентификатор проверки: проверка на эксклюзивность

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что каждый определенный пользователем пакет метаданных, класс метаданных и элемент метаданных уникальны и не определены в настоящем стандарте;

b) метод проверки: необходимо проверить каждый определенный пользователем пакет метаданных, класс метаданных и элемент метаданных на уникальность и отсутствие в настоящем стандарте;

c) ссылку: приложение В и приложение В *ГОСТ Р 57668—2017*;

d) тип проверки: предварительная.

С.3.2 Идентификатор проверки: проверка определений

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что установленные пользователем пакет метаданных, класс метаданных и элементы метаданных были определены, как указано в настоящем стандарте;

b) метод проверки: необходимо проверить, что для каждого установленного пользователем пакета метаданных, класса метаданных и элемента метаданных определены все атрибуты;

c) ссылку: приложение В и приложение В *ГОСТ Р 57668—2017*;

d) тип проверки: предварительная.

С.3.3 Идентификатор проверки: проверка стандартных метаданных

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что установленные пользователем метаданные в пределах набора метаданных соответствуют тем же требованиям проверки, что и стандартные метаданные *ГОСТ Р 57668—2017*;

b) метод проверки: необходимо проверить все установленные пользователем метаданные в наборе метаданных в соответствии с С.2;

c) ссылку: см. С.2.1;

d) тип проверки: предварительная.

С.4 Профили метаданных

С.4.1 Идентификатор проверки: профили метаданных

Данная проверка определяет:

a) цель проверки: следует убедиться в том, что профиль следует правилам, установленным в настоящем стандарте;

b) метод проверки: необходимо проводить проверки, определенные в пунктах С.2 и С.3 настоящего стандарта;

c) ссылку: см. С.2.2;

d) тип проверки: предварительная.

Приложение ДА
(справочное)

Сопоставление структуры настоящего стандарта со структурой примененного в нем международного стандарта

Таблица ДА.1

Структура настоящего стандарта	Структура международного стандарта ИСО 19115-2
Приложение ДА	—
Приложение ДБ	—
Примечание — Сопоставление структуры стандартов приведено начиная с приложения ДА, так как предыдущие разделы стандартов и их структурные элементы (за исключением введения) идентичны.	

Приложение ДБ
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДБ.1

Обозначение ссылочного национального стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта
ГОСТ Р 57668—2017	MOD	ISO 19115-1:2014 «Географическая информация — Метаданные. Часть 1. Основные положения»
ГОСТ Р 57773—2017	MOD	ISO 19157—2013 «Географическая информация — Качество данных»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - MOD — модифицированные стандарты.		

Библиография

[1] *ISO 19106:2004, Geographic information — Profiles (Географическая информация — Профили)*

[2] *ISO/TS 19103:2015, Geographic information — Conceptual schema language (Географическая информация — Язык концептуальной схемы)*

[3] *ISO/TS 19139:2007 Geographic information — Metadata — XML schema implementation (Географическая информация — Метаданные — реализация XML)*

[4] *ISO/IEC 11179-6, Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 6: Registration (Информационные технологии — Регистры метаданных (MDR) — Часть 6. Регистрация)*

[5] *ISO/IEC 11179-3, Information technology — Metadata registries (MDR) — Part 3: Registry metamodel and basic attributes (Информационные технологии — Регистры метаданных (MDR) — Часть 3. Метамодель регистра и базовые атрибуты)*

[6] *ISO/IEC 2382:2015 Information technology — Vocabulary (Информационные технологии — Словарь)*

УДК 622.1:528:002:006.354 ОКС 35.240.70

Ключевые слова: снимки, изображения матричные данные, метаданные, качество данных, поставка данных, формат данных

БЗ 10—2017/110

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 13.09.2017. Подписано в печать 13.10.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 5,43. Тираж 21 экз. Зак. 1962.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru