

**S-100 – Часть 4с**  
**Метаданные – Качество данных**

## Содержание

4с-1 Цель .....	3
4с-2 Ссылки .....	3
4с-3 Содержание .....	4
4с-3.1 ISO 19138 Показатели качества и классы UML .....	4
4с-3.2 Основные элементы метаданных .....	5
Приложение 4с-А Профиль качества гидрографических метаданных, диаграммы UML .....	5
Приложение 4с-В Словарь данных профиля гидрографических метаданных качества .....	7
Приложение 4с-С Определения атрибутов метаданных качества Гидрографических данных .....	13

## 4с-1 Цель

Общая цель частей 4а, b и с описана в начале части 4а. Данная часть представляет собой руководство по качеству метаданных и включает в себя показатели качества, описанные в ISO 19113, 19114 и 19138, и соответствует требованиям ISO 19106 *Geographical Information – Profiles*, который описывает правила разработки профилей стандартов серии 19100. Настоящее руководство применимо к наборам гидрографических данных ИНО, сериям наборов данных, отдельным фичерам и характеристикам фичеров. Она предназначена для удовлетворения гидрографических потребностей и описывает, как документировать информацию о качестве цифровых географических данных.

Цель настоящей части состоит в том, чтобы:

- 1) Предоставлять производителям данных соответствующую информацию для надлежащей характеристики их географических данных;
- 2) Предоставлять пользователям возможность определять, будут ли географические данные в холдинге полезны для них.

Она определяет:

- 1) Обязательные и условные разделы метаданных, объекты метаданных и элементы метаданных;
- 2) Опциональные элементы метаданных для более подробного описания географических данных.

Хотя настоящий документ в значительной степени основывается на вышеупомянутых стандартах, в соответствующих случаях делаются ссылки на дополнительные стандарты. (См. раздел 4с-2 Ссылки).

## 4с-2 Ссылки

Нижеследующие нормативные документы содержат положения, которые на основе ссылки в настоящем тексте представляют собой положения настоящего руководства по метаданным.

ISO 19104, *Geographic information – Terminology*

ISO 19106, *Geographic information — Profiles*

ISO 19107, *Geographic information — Spatial schema*

ISO 19108, *Geographic information — Temporal schema*

ISO 19115:2003, *Geographic information — Metadata*

ISO 19113, *Geographic information — Quality principles*

ISO 19114, *Geographic information — Quality evaluation procedures*

ISO 19138, *Geographic information – Quality measures*

ISO 19139 *Geographic information – Metadata – XML schema implementation* (предварительный Проект технической спецификации).

ISO 639, *Code for the representation of names of languages*

ISO 3166-1, *Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes*

ISO 8601:2000, *Data elements and interchange formats -- Information interchange -- Representation of dates and times*

ISO 639-1:2002, *Codes for the representation of names of languages - Part 1: Alpha-2 code*  
ISO 639-2:1998, *Codes for the representation of names of languages -- Part 2: Alpha-3 code*

### **4с-3 Содержание**

ISO 19115 определяет почти 300 элементов метаданных, которые включают группу основных элементов метаданных. S-100 Часть 4с (Метаданные) описывает, как они используются в S-100.

Однако для полного описания гидрографических данных необходимы дополнительные элементы. В настоящем документе описываются элементы показателей качества, определенные и описанные в ISO 19138.

#### **4с-3.1 ISO 19138 Показатели качества и классы UML**

Руководство ИНО по качеству метаданных содержит дополнительные элементы метаданных о качестве гидрографических данных. Имеются в наличии дополнительные элементы 19115, однако они могут не распознаваться системами, не соответствующими этому профилю. Пакеты метаданных, используемые в этом профиле, показаны на диаграммах классов унифицированного языка моделирования (Unified Modeling Language (UML)) в приложении 4с-А.

Структура класса Показатели качества S-100 основана на метаданных географической информации ISO 19115. Атрибуты, описанные в Классах качества S-100, соответствуют независимым показателям качества. Полное описание этих показателей содержится в ISO 19138 *Geographic Information Data Quality Measures*.

Все Показатели качества S-100 преднамеренно сделаны опциональными с тем, чтобы можно было использовать различные показатели для различных типов данных. В тех случаях, когда несколько атрибутов по-разному описывают один и тот же показатель, следует использовать либо только один показатель, либо показатели должны описываться последовательным образом.

Дополнительные показатели качества могут быть описаны в регистре показателей качества, как это указано в ISO 19138 Приложении В.

## 4с-3.2 Основные элементы метаданных

Основные элементы метаданных описаны в S-100 Часть 4а. Метаданные качества набора данных и фичеров могут быть связаны с полем более высокого уровня иерархии, и все эти уровни могут быть представлены в одном файле или отдельных файлах метаданных.

### Приложение 4с-А

#### Профиль качества гидрографических метаданных, диаграммы UML (информативное)

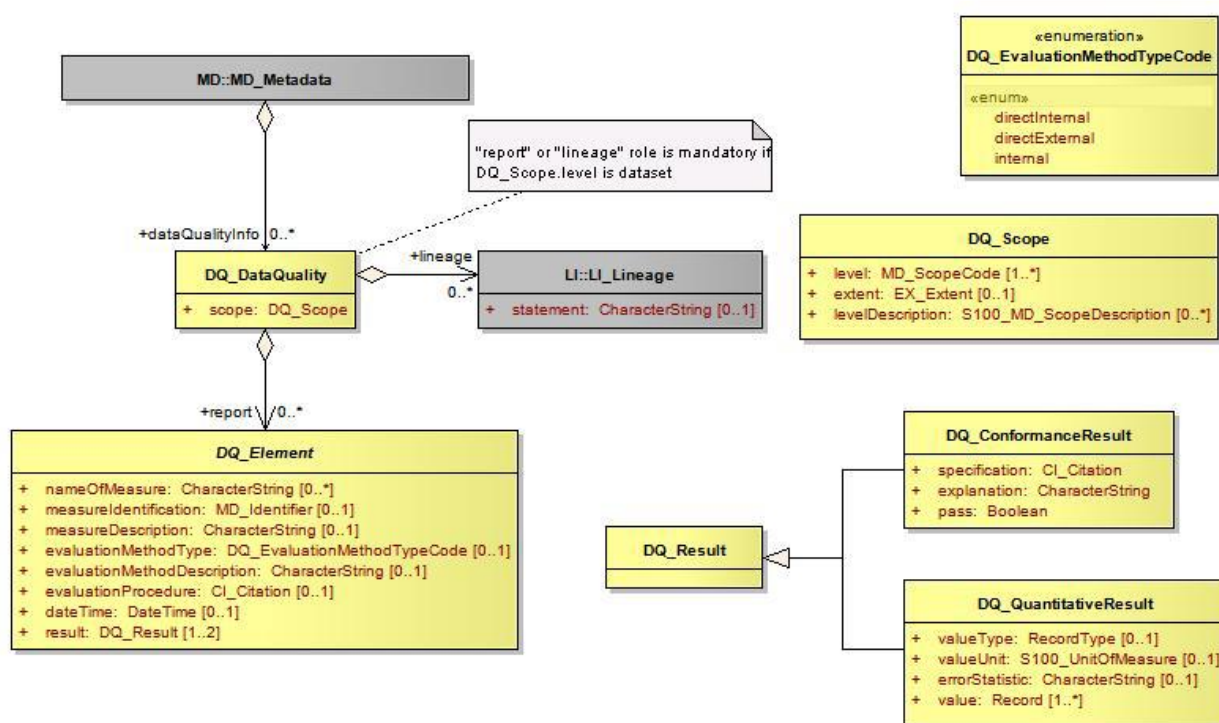


Рисунок 4с-А-1— Качество данных UML (из ISO 19115)

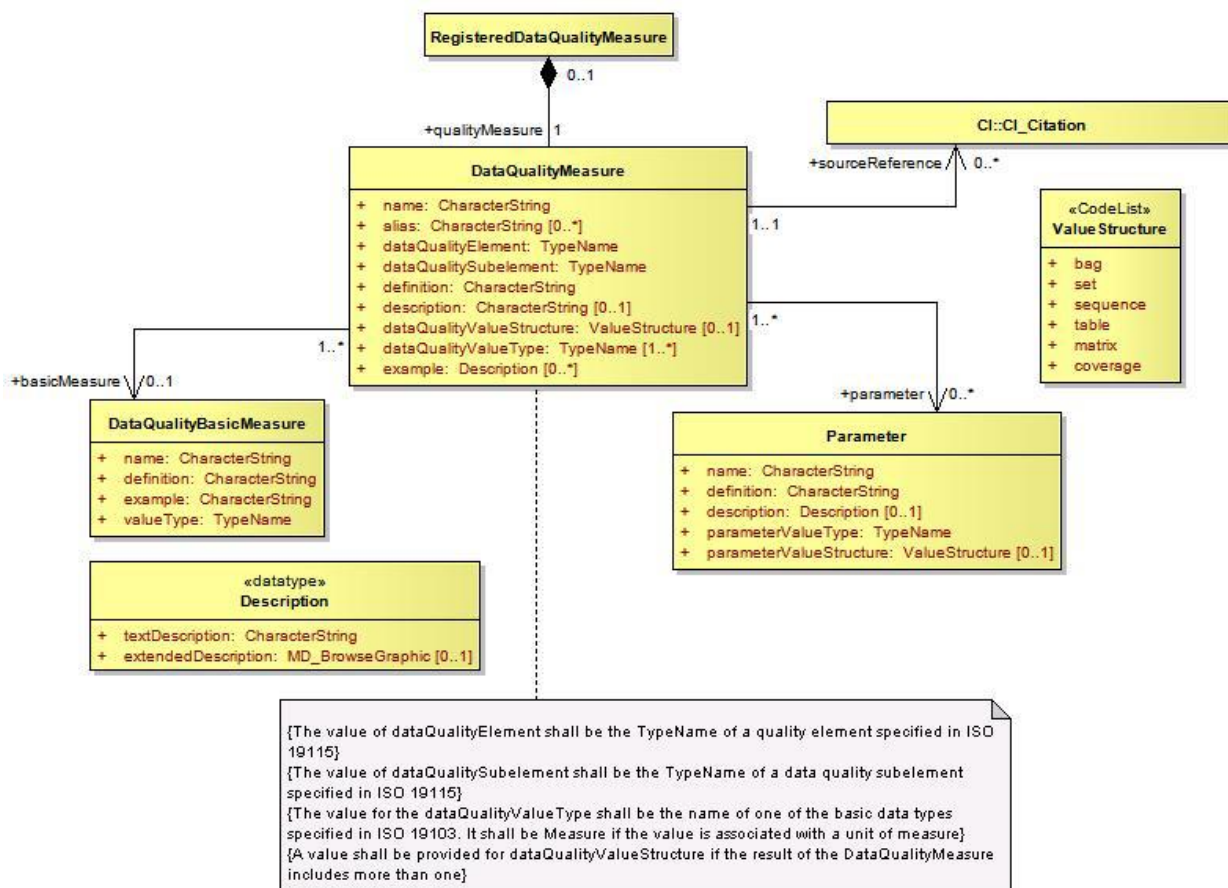


Рисунок 4с-А-2 — Реестр показателей качества данных UML (из ISO 19138)

## Приложение 4с-В

### Словарь данных профиля гидрографических метаданных качества

(нормативное)

Приводимая ниже таблица каталога гидрографических метаданных составлена на основе стандарта ISO 19115.

Таблица содержит следующую информацию:

- 1) В первой колонке “*ISO LineNo.*” показаны номера строк стандарта ISO 19115, однако, поскольку этот профиль не использует все элементы 19115, номера строк не всегда могут быть последовательными.
- 2) Имя Name/role указывает присвоенное объектам или элементам метаданных имя/роль. Дополнительные колонки могут давать имя или значение на других языках.
- 3) В колонке Definition (**Определение**) дается определение объекта/элемента метаданных.
- 4) Дескриптор обязательства (Obligation) содержит указание на то, всегда ли объект или элемент метаданных должен быть задокументирован или же он будет документироваться лишь иногда. Этот дескриптор может иметь следующие значения: М (mandatory - **обязательный**), С (conditional - **условный**) или О (optional - **дополнительный**).
- 5) Колонка Maximum Occurrence определяет максимальное возможное количество реализаций объектов или элементов метаданных. Одиночная реализация показана как “1”; повторяющиеся многократные реализации показаны как “N”. Фиксированное количество реализаций отличное от 1 допускаются и представляются соответствующим номером (то есть “2”, “3” ...и т.д.).
- 6) Data type представляет тип данных элементов метаданных; например, integer (**целое**), real (**действительное**), string (**строка**), DateTime (**время/дата**) и Boolean (**логический**). Атрибут типа данных также используется для определения объектов метаданных, стереотипов и ассоциаций метаданных.
- 7) Domain – для объектов, домен указывает номера строк, охватываемых этим объектом.

ISO Line No.	Name / role name	Definition	Obligation	Maximum Occurrence	Data Type	Domain
	<b>V.2.4</b> Информация качества данных					
	<b>V.2.4.1</b> Общие положения					
78	DQ_DataQuality	Информация о качестве данных, определяемых целью качества данных	Использует обязательство от ссылаемого объекта	Использует максимальное значение из ссылаемого объекта	Агрегированный класс (MD_Metadata)	Строки 79-81
79	scope	Конкретные данные, к которым относится информация о качестве данных	M	1	Класс	DQ_Scope <<DataType>> (B.2.4.4)
80	Role name: report	Количественная информация о качестве данных, определяемых целью качества данных	C / происхождение отсутствует?	N	Ассоциация	DQ_Element <<Abstract>> (B 2.4.2)
81	Role name: lineage	Не количественная информация о происхождении данных, определяемых целью	C / отчет отсутствует?	1	Ассоциация	LI_Lineage (B 2.4.1)
	<b>V.2.4.2</b> Родословная информация					
	<b>V.2.4.2.1</b> Общие положения					
82	LI_Lineage	Информация о событиях или исходных данных, используемых при	Использует обязательство от ссылаемого объекта	Использует максимальное значение из	Агрегированный класс (DQ_DataQuality)	Строки 83-85

		построении данных, указанных в цели или отсутствие знание о происхождении		ссылаемого объекта		
83	statement	Общее разъяснение того, что поставщик данных знает о происхождении набора данных	C / (DQ_DataQuality.scope.DQ_Scope.level = "dataset" or "series")?	1	CharacterString	Свободный текст
84	Role name: processStep	Сведения о событии в процессе создания данных, указанных в цели	C / mandatory if statement and source not provided?	N	Ассоциация	LI_ProcessStep (B.2.4.1.1)
85	Role name: source	Сведения об источнике данных, использованных при создании данных, указанных в цели	C / mandatory if statement and processStep not provided?	N	Ассоциация	LI_Source (B.2.4.1.2)
	<b>B.2.4.2.2</b> <b>Информация</b> <b>пошаговой</b> <b>обработки</b>					
86	LI_ProcessStep	Сведения о событии в процессе создания для данных, указанных в цели	Использует обязательство от ссылаемого объекта	Использует максимальное значение из ссылаемого объекта	Aggregated Class (LI_Lineage)	Строки 86-91
87	description	Описание события, включая соответствующие параметры или допуски	M	1	CharacterString	Свободный текст
88	rationale	Требование или цель шага процесса	O	1	CharacterString	Свободный текст
89	dateTime	Дата и время или диапазон даты и времени на или при	O	1	Класс	DateTime (B.4.2)

		которых произошел шаг процесса				
90	processor	Идентификация и средства связи лица (лиц) и организации (организаций), связанных с шагом процесса	O	N	Класс	CI_ResponsibleParty <<DataType>> (B.3.2)
91	Role name: source	Сведения об источнике данных, использованных при создании данных, указанных в цели	O	N	Ассоциация	LI_Source (B.2.4.1.2)
	<b>B.2.4.2.3 Информация об источнике</b>					
92	LI_Source	Сведения об источнике данных, использованных при создании данных, указанных в цели	Использует обязательство от ссылаемого объекта	Использует максимальное значение из ссылаемого объекта	Агрегированный Класс (LI_Lineage)	Строки 93-98
93	description	Подробное описание уровня исходных данных	C/ sourceExtent not provided?	1	CharacterString	Свободный текст
94	scaleDenominator	Знаменатель репрезентативной дроби на исходной карте	O	1	Класс	MD_RepresentativeFraction <<DataType>> (B.2.2.3)
95	sourceReferenceSystem	Пространственная система отсчета, используемая источниками данных	O	1	Класс	MD_ReferenceSystem (B.2.7)
96	sourceCitation	Рекомендуемая ссылка на исходные данные	O	1	Класс	CI_Citation <<DataType>> (B.3.2)
97	sourceExtent	Информация о пространственном,	C/ описание отсутствует?	N	Класс	EX_Extent <<DataType>> (B.3.1)

		вертикальном и временном охвате исходных данных				
98	Role name: sourceStep	Информация о событии в процессе создания исходных данных	O	N	Ассоциация	LI_ProcessStep (B.2.4.1.1)
	<b>B.2.4.2</b> <b>Информация</b> <b>элемента</b> <b>качества данных</b>					
99	DQ_Element	Тип испытания, применяемого к данным, указанным в цели качества данных	Использует обязательство от ссылаемого объекта	Использует максимальное значение из ссылаемого объекта	Агрегированный класс	Строки 100-107
100	nameOfMeasure	Название показателя, применяемого к данным	O	N	CharacterString	Свободный текст
101	measureIdentification	Код, идентифицирующий зарегистрированный стандартный показатель	O	1	Класс (Список 19138)	MD_Identifier.IHO_DqMeasure <<DataType>> (B.2.7.2)
102	measureDescription	Описание показателя, подлежащего определению	O	1	CharacterString	Свободный текст
103	evaluationMethodType	Тип метода, используемого для оценки качества набора данных	O	1	Класс	DQ_EvaluationMethodTypeCode << Enumeration >> (B.5.6)
104	evaluationMethodDescription	Описание метода оценки	O	1	CharacterString	Свободный текст
105	evaluationProcedure	Ссылка на информацию о процедуре	O	1	Класс	CI_Citation <<DataType>> (B 3.2)
106	dateTime	Дата или диапазон дат, в отношении которых	O	1	Класс	DateTime (B.4.2)

		<b>применялся показатель качества данных</b>				
107	result	Значение (или набор значений), полученные в результате применения показателя качества данных или результат оценки полученного значения (или набора значений) относительно указанного приемлемого уровня соответствия качества.	М	2	Класс	DQ_Result <<DataType>> (B.2.4.3)

## Приложение 4с-С

### Определения атрибутов метаданных качества гидрографических данных

#### **DQ\_AbsoluteExternalPositionalAccuracy**

Близость указанных значений координат к значениям, признанным истинными.  
[Per ISO 19115]

#### **Общие атрибуты:**

##### **meanValuePositionalUncertainties[0..1] : Real**

Среднее значение неопределенностей местоположения для набора местоположений, где неопределенности местоположения определяются как расстояние между измеренным положением и тем, что считается соответствующим истинному местоположению. [Адаптировано из ISO 19138]

##### **meanExcludingOutliers[0..1] : Real**

Среднее значение неопределенностей местоположений за исключением выбросов. Для набора точек, в которых расстояние не превышает определенного порогового значения, арифметическое среднее расстояние между их измеренными позициями и то, что считается соответствующим истинному положению. [Адаптировано из ISO 19138]

##### **numberOfPositionalUncertaintiesAboveThreshold[0..1] : Integer**

Число неопределенностей местоположения, превышающих определенный порог для набора положений. Погрешности определяются как расстояние между измеренным положением и тем, что считается соответствующим истинному положению. [Адаптировано из ISO 19138]

##### **rateOfPositionalErrorsAboveThreshold[0..1] : Real**

Число неопределенностей местоположения в отношении к общему числу измеренных позиций, превышающих определенный порог. Погрешности определяются как расстояние между измеренным положением и тем, что считается соответствующим истинному положению. [Адаптировано из ISO 19138]

##### **covarianceMatrix[0..1] : Real Matrix**

Симметричная квадратная матрица с дисперсиями координат точек на основных диагоналях и ковариациями между этими координатами в виде диагональных элементов. [Адаптировано из ISO 19138]

##### **linearErrorProbable[0..1] : Real**

Половина длины интервала, определяемого верхним и нижним пределом, в котором истинное значение лежит с вероятностью 50%. [Адаптировано из ISO 19138]

**standardLinearError[0..1] : Real**

Половина длины интервала, определяемого верхним и нижним пределом, в котором истинное значение лежит с вероятностью 68.3%. [Адаптировано из ISO 19138].

**linearMapAccuracy2Sigma[0..1] : Real**

Половина длины интервала, определяемого верхним и нижним пределом, в котором истинное значение лежит с вероятностью 90%. [Адаптировано из ISO 19138].

**linearMapAccuracy3Sigma[0..1] : Real**

Половина длины интервала, определяемого верхним и нижним пределом, в котором истинное значение лежит с вероятностью 95%. [Адаптировано из ISO 19138].

**linearMapAccuracy4Sigma[0..1] : Real**

Половина длины интервала, определяемого верхним и нижним пределом, в котором истинное значение лежит с вероятностью 99%. [Адаптировано из ISO 19138].

**nearCertaintyLinearError[0..1] : Real**

Половина длины интервала, определяемого верхним и нижним пределом, в котором истинное значение лежит с вероятностью 99.8%. [Адаптировано из ISO 19138].

**RMSError[0..1] : Real**

Стандартное отклонение, когда истинное значение не рассчитано на основе наблюдений, но известно априори. [Адаптировано из ISO 19138].

**circularStandardDeviation[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинное положение точки находится с вероятностью 39,4 %. [Адаптировано из ISO 19138].

**circularErrorProbable[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинное положение точки находится с вероятностью f 50%. [Adapted from ISO 19138].

**circularMapAccuracyStandard[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинное положение точки находится с вероятностью 90%. [Адаптировано из ISO 19138].

**circularError95[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинное положение точки находится с вероятностью 95%. [Адаптировано из ISO 19138].

**circularNearCertaintyError[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинное положение точки находится с вероятностью 99.8%. [Адаптировано из ISO 19138].

**RMSErrorPlanimetry[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинное положение точки находится с вероятностью P. [Адаптировано из ISO 19138].

**CMSError[0..1] : Real**

Абсолютная горизонтальная точность координат данных, выраженная в виде круговой погрешности с вероятностью 90%, при наличии систематического отклонения согласно уравнению в таблице D.48 в ISO 19138. [Адаптировано из ISO 19138].

**ACE\_CE90[0..1] : Real**

Абсолютная горизонтальная точность координат данных, выраженная в виде круговой погрешности с вероятностью 90%, с учетом наличия систематического отклонения в соответствии с уравнением, приведенным в таблице D.49 в ISO 19138. [Адаптировано из ISO 19138].

**uncertaintyEllipse[0..1] : Record**

2D эллипс с двумя основными осями, указывающими направление и величину наибольшей и наименьшей погрешности 2D точки. Значения данных представляют собой запись действительных чисел, соответствующих "фи" пеленга основной полуоси, а также длине двух осей "a" и "b" по уравнениям в таблице D.50 ISO 19138. [Адаптировано из ISO 19138].

**confidenceEllipse[0..1] : Record**

2D эллипс с двумя основными осями, указывающими направление и величину наибольшей и наименьшей погрешности 2D точки. Значения данных представляют собой запись действительных чисел, соответствующих "фи" пеленга основной полуоси, и длине двух осей "a" и "b", в соответствии с уравнениями в таблице D.51 ISO 19138 и параметром уровня значимости. [Адаптировано из ISO 19138].

**DQ\_AccuracyOfATimeMeasurement**

Правильность временных ссылок на пункт (сообщение об ошибке измерения времени). [ISO 19115]

## Общие атрибуты:

### **attributeValueUncertaintyMean[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 50%. [Адаптировано из ISO 19138]

### **attributeValueUncertainty1Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 68.3%. [Адаптировано из ISO 19138]

### **attributeValueUncertainty2Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 90%. [Адаптировано из ISO 19138]

### **attributeValueUncertainty3Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 95%. [Адаптировано из ISO 19138]

### **attributeValueUncertainty4Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 99%. [Адаптировано из ISO 19138]

### **attributeValueUncertainty5Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 99.8%. [Адаптировано из ISO 19138]

## **DQ\_CompletenessCommission**

Избыточные данные в наборе данных. [ISO 19115]

## Общие атрибуты:

### **excessItem[0..1] : Boolean**

Этот показатель качества данных указывает на то, что элемент некорректно присутствует в данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE указывает на то, что пункт избыточный.

#### **numberOfExcessItems[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных указывает число элементов в наборе данных, которых не должно было быть в наборе данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Этот атрибут INTEGER считает количество избыточных пунктов.

#### **rateOfExcessItems[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает число избыточных пунктов в наборе данных по отношению к числу пунктов, которые должны присутствовать. [Адаптировано из ISO 19138]

Это RATE, который является коэффициентом, и выражается как число REAL представляющий собой рациональную дробь, соответствующую числителю и знаменателю коэффициента.

Например, если имеется 5 измеренных значений и из них 4 валидных значения, тогда коэффициент будет  $5/4$ , а отчетный коэффициент = 1.25.

#### **numberOfDuplicateFeatureInstances[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных показывает общее число точных дубликатов реализаций фичеров в данных. Это подсчет всех элементов в данных, которые неправильно извлечены с дублирующей геометрией. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число, представляющее число ошибок.

### **DQ\_CompletenessOmission**

Эти данные отсутствуют в наборе данных. [ISO 19115]

#### **Общие атрибуты:**

##### **missingItem[0..1] : Boolean**

Этот показатель качества данных является показателем, свидетельствующим о том, что в данных отсутствует какой-либо конкретный элемент. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE означает, что элемент отсутствует.

##### **numberOfMissingItems[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных указывает на количество всех пунктов, которые должны были фигурировать в наборе данных, но отсутствуют. [Адаптировано из ISO 19138]

Это INTEGER число отсутствующих элементов.

### **rateOfMissingItems[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных обозначает число недостающих элементов в наборе данных по отношению к числу элементов, которые должны были присутствовать. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если есть 3 измеренных значения, а требуется 5 значений, отношение будет  $3/5$  и коэффициент = 0,6.

### **DQ\_ConceptualConsistency**

Соблюдение правил концептуальной схемы. [ISO 19115]

#### **Общие атрибуты:**

#### **conceptualSchemaNonCompliance[0..1] : Boolean**

Этот показатель качества данных свидетельствует о том, что тот или иной элемент не соответствует правилам концептуальной схемы. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE указывает, что элемент не соответствует правилам концептуальной схемы.

#### **conceptualSchemaCompliance[0..1] : Boolean**

Этот показатель качества данных свидетельствует о том, что элемент соответствует правилам соответствующей концептуальной схемы. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE указывает, что элемент соответствует правилам концептуальной схемы.

#### **numberOfNonCompliantItems[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет всех элементов в наборе данных, которые не соответствуют правилам концептуальной схемы. Если концептуальная схема прямо или косвенно описывает правила, то эти правила должны соблюдаться. Нарушением таких правил, например, могут быть неправильное размещение фичеров в пределах определенного допуска, дублирование фичеров и недопустимое наложение фичеров. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

### **numberOfInvalidSurfaceOverlaps[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет общего числа ошибочных перекрышей данных. Какие поверхности могут перекрываться, а какие не должны зависеть от приложения. Не все перекрывающиеся поверхности обязательно ошибочны. При представлении показателей качества этих данных необходимо также сообщать о типах классов фичеров, соответствующих незаконно перекрывающимся поверхностям. [Адаптировано из ISO 19138]

Допустимые топологические уровни описаны в совместном профиле IHO/DGIWG ISO 19107 - Географическая информационная пространственная схема. Какая конкретная топологическая структура может использоваться с конкретным набором данных определяется в спецификации на производство этого типа продукта данных, например, "Цепочно-узловая топология" IHO S-101.

Это число ошибок.

### **nonComplianceRate[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает число элементов в наборе данных, которые не соответствуют правилам концептуальной схемы, по отношению к общему числу этих элементов, которые, как ожидается, будут включены в набор данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 5 элементов, которые не соответствуют, а в наборе данных всего 100 элементов, тогда отношение будет 5/100 и коэффициент = 0.05.

### **complianceRate[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных определяет число элементов в наборе данных, соответствующих правилам концептуальной схемы, по отношению к общему числу этих элементов, которые, как ожидается, будут включены в набор данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 95 элементов, которые соответствуют, а в наборе данных всего 100 элементов, тогда отношение будет 95/100 и коэффициент = 0.95.

## DQ\_DomainConsistency

Соответствие значений доменам значений. [ISO 19115]

### Общие атрибуты:

#### **valueDomainNonConformance[0..1] : Boolean**

Этот показатель качества данных свидетельствует о том, что тот или иной элемент не соответствует его домену значений. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE указывает, что элемент не соответствует его домену значений.

#### **valueDomainConformance [0..1] : Boolean**

Этот показатель качества данных указывает на то, что элемент соответствует своему домену значений. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE обозначает, что элемент соответствует его домену значений.

#### **numberOfNonconformantItems[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет всех элементов в наборе данных, которые не соответствуют своему домену значений. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

#### **valueDomainConformanceRate[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных обозначает число элементов в наборе данных, которые соответствуют их домену значений, по отношению к общему числу элементов в наборе данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 95 элементов, которые соответствуют, а в наборе данных 100 элементов, тогда отношение будет 95/100 и коэффициент = 0.95.

#### **valueDomainNonConformanceRate[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных обозначает число элементов в наборе данных, которые не соответствуют их домену значений по отношению к общему числу элементов в наборе данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 5 элементов, которые не соответствуют, а в наборе данных 100 элементов, тогда отношение будет 5/100 и коэффициент = 0.05.

## **DQ\_FormatConsistency**

Степень соответствия хранения данных физической структуре набора данных. [ISO 19115]

### **Общие атрибуты:**

#### **physicalStructureConflicts[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет всех элементов в наборе данных, которые противоречат физической структуре набора данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

#### **physicalStructureConflictRate[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных показывает количество элементов в наборе данных, которые противоречат физической структуре набора данных, деленное на общее число элементов. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 3 элемента, которые конфликтуют, а всего в наборе данных 100 элементов, отношение будет 3/100, а коэффициент = 0.03.

## **DQ\_GriddedDataPositionalAccuracy**

Близость значений местоположения сеточных данных к значениям, принятым в качестве истинных, или к истинным. [Per ISO 19113]

### **Общие атрибуты:**

#### **circularStandardDeviation[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинная точка находится с вероятностью 39.4%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **circularErrorProbable[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинная точка находится с вероятностью 50%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **circularMapAccuracyStandard[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинная точка находится с вероятностью 90%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **circularError95[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинная точка находится с вероятностью 95%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **circularNearCertaintyError[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинная точка находится с вероятностью 99.8%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **RMSErrorPlanimetry[0..1] : Real**

Радиус, описывающий окружность, в которой истинная точка находится с вероятностью P. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **CMSError[0..1] : Real**

Абсолютная горизонтальная точность координат данных, выраженная в виде круговой погрешности с вероятностью 90%, при наличии систематического отклонения согласно уравнению из таблицы D.48 ISO 19138. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **ACE\_CE90[0..1] : Real**

Абсолютная горизонтальная точность координат данных, выраженная в виде круговой погрешности с вероятностью 90%, при наличии систематического отклонения согласно уравнению из таблицы D.49 ISO 19138. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **uncertaintyEllipse[0..1] : Record**

2D эллипс с двумя основными осями, указывающими направление и величину наибольшей и наименьшей погрешности положения 2D точки. Значения данных представляют собой запись вещественных чисел, соответствующих "фи" пеленга основной полуоси, а также длины двух осей "a" и "b" по уравнениям в таблице D.50 ISO 19138. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **confidenceEllipse[0..1] : Record**

2D эллипс с двумя основными осями, указывающими направление и величину наибольшей и наименьшей погрешности положения 2D точки. Значения данных представляют собой запись вещественных чисел, соответствующих "фи" пеленга основной полуоси, а также длины двух осей "a" и "b" по уравнениям в таблице D.51 ISO 19138 и параметру уровня значимости. [Адаптировано из ISO 19138]

### **DQ\_NonQuantitativeAttributeAccuracy**

Корректность неколичественного атрибута. [ISO 19115]

#### **Общие атрибуты:**

#### **numberOfIncorrectAttributeValue[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет общего числа ошибочных значений атрибутов в соответствующей части набора данных. Это подсчет всех значений атрибутов, где их значения неверны. [Адаптировано из ISO 19138]

### **rateOfCorrectAttributeValues[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных обозначает число правильных значений атрибутов по отношению к общему числу значений атрибутов. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 97 корректных значений атрибутов и значений атрибутов в наборе данных всего 100, отношение будет  $97/100$ , а коэффициент = 0.97.

### **rateOfIncorrectAttributeValues[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных обозначает число неправильных значений атрибутов по отношению к общему числу значений атрибутов. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 3 некорректных значений атрибутов и значений атрибутов в наборе данных всего 100, отношение будет  $3/100$ , а коэффициент = 0.03.

## **S100\_QualityMetadata**

### **DQ\_QuantitativeAttributeAccuracy**

Точность количественного атрибута. [ISO 19115]

#### **Общие атрибуты:**

#### **attributeValueUncertaintyMean[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 50%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **attributeValueUncertainty1Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 68.3%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **attributeValueUncertainty2Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и

нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 90%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **attributeValueUncertainty3Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 95%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **attributeValueUncertainty4Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 99%. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **attributeValueUncertainty5Sigma[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает значение атрибута погрешности, где половина длины интервала определяется верхним и нижним пределом, в котором истинное значение количественного атрибута лежит с вероятностью 99.8%. [Адаптировано из ISO 19138]

### **DQ\_RelativeInternalPositionalAccuracy**

Близость относительных позиций фичеров в наборе данных к их соответствующим относительным позициям, признаваемым или являющимися истинными. [ISO 19115]

#### **Общие атрибуты:**

##### **relativeVerticalError[0..1] : Real**

Оценка случайных ошибок одного фичера относительно другого в том же наборе данных или на той же карте. Это функция случайных ошибок в двух высотах относительно общего вертикального датума (нуля высот). [Адаптировано из ISO 19138]

##### **relativeHorizontalError[0..1] : Real**

Оценка случайных ошибок горизонтального положения одного фичера относительно другого в том же наборе данных или на той же карте. [Адаптировано из ISO 19138]

### **DQ\_TemporalConsistency**

Правильность упорядоченных событий или последовательностей, если они известны. [ISO 19115]

## Общие атрибуты:

**temporalConsistencyStatement[0..1]** : CharacterString

Это качественное описание последовательности измерения времени. Для этого под-элемента качества данных не предусмотрено никаких качественных показателей. [Адаптировано из ISO 19138]

## DQ\_TemporalValidity

Достоверность данных с точки зрения времени. [Per ISO 19115]

## Общие атрибуты:

**valueDomainNonConformance[0..1]** : Boolean

Этот показатель качества данных свидетельствует о том, что тот или иной элемент не соответствует его домену значений. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE показывает, что элемент не соответствует значению домена.

**valueDomainConformance[0..1]** : Boolean

Эта мера качества данных является признаком того, что элемент соответствует его домену значений. [Адаптировано из ISO 19138]

Это Булев атрибут, где TRUE показывает, что элемент соответствует домену значений.

**numberOfNonConformantItems[0..1]** : Integer

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет всех элементов в наборе данных, которые не соответствуют своему домену значений. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

**valueDomainConformanceRate[0..1]** : Real

Этот показатель качества данных указывает число элементов в наборе данных, которые соответствуют их домену значений, по отношению к общему числу элементов в наборе данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

**valueDomainNonConformanceRate[0..1]** : Real

Этот показатель качества данных указывает число элементов в наборе данных, которые не соответствуют их домену значений, по отношению к общему числу элементов в наборе данных. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 5 элементов, которые соответствуют, и всего в наборе данных имеется 100 элементов, отношение будет 5/100, а коэффициент = 0.05.

## **DQ\_ThematicClassificationCorrectness**

Сравнение классов, присваиваемых фичерам или их атрибутам, предметной области. [ISO 19113]

Например, основополагающая истина или справочный набор данных.

### **Общие атрибуты:**

#### **numberOfIncorrectlyClassifiedItems[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет числа неправильно классифицированных фичеров. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

#### **miscalculationRate[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных указывает на число неправильно классифицированных признаков по отношению к числу признаков, которые должны присутствовать. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 1 некорректно классифицированный элемент, а всего в наборе данных 100 элементов, отношение будет 1/100, а коэффициент = 0.01.

#### **misclassificationMatrix[0..1] : Integer Matrix**

Этот показатель качества данных представляет собой матрицу целых чисел, которая показывает число элементов класса (i), классифицированных как класс (j). Матрица неправильной классификации является квадратичной матрицей с n столбцами и n строками, где n обозначает число рассматриваемых классов.  $MCM(i,j) = (\# \text{ элементов класса } (i) \text{ классифицируется как класс } (j))$ . Диагональные элементы неправильно классифицированной матрицы содержат правильно классифицированные элементы, а вне-диагональные элементы содержат число неправильно классифицированных ошибок. [Адаптировано из ISO 19138]

#### **relativeMiscalculationMatrix[0..1] : Real Matrix**

Этот показатель качества данных представляет собой матрицу вещественных чисел, которая показывает число элементов класса (i),

классифицированных как класс (j), деленное на число элементов класса (i) \* 100, представленное в процентах. Матрица неправильной классификации имеет n столбцов и n строк, где n обозначает число рассматриваемых классов.  $RMCM(i,j) = (\# \text{ элементов класса (i) классифицированных как класс (j)} / \text{количество элементов класса (i)}) * 100$ . [Адаптировано из ISO 19138]

#### **кappaCoefficient[0..1] : Real**

Этот показатель качества данных представляет собой коэффициент (вещественное число) для количественной оценки доли совпадения назначений по классам путем устранения ошибок в классификации. [Адаптировано из ISO 19138]

### **DQ\_TopologicalConsistency**

Показатели топологической непротиворечивости геометрических представлений фичеров. [Адаптировано из ISO 19138]

Примечание: в ISO 19115, это обозначено как “Правильность явно закодированных топологических характеристик набора данных”, но ISO 19138 указывает, что элементы “не будут использоваться в качестве показателей согласованности явных описаний топологии с использованием топологических объектов, указанных в ISO 19107”, и S-100 явно не кодирует геометрию.

#### **Общие атрибуты:**

##### **numberOfFaultyPointCurveConnections[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет числа неправильных соединений точечной кривой в наборе данных. Соединение точки кривой существует, когда различные кривые касаются друг друга. Эти кривые имеют внутреннюю топологическую взаимосвязь, которая должна отражать истинное соединение. Например, существует двухточечное соединение кривых, когда должно быть только одноточечное. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

##### **rateOfFaultyPointCurveConnections[0..1] : Real**

Эта мера качества данных указывает на число неправильных соединений по отношению к числу предполагаемых соединений.

Этот показатель качества данных дает количество ошибочных связей точечной кривой по отношению к общему числу связей точечных кривых. [Адаптировано из ISO 19138]

Это коэффициент, который является отношением и выражается как число REAL, представляющее рациональную дробь, с соответствующим числителем и знаменателем этого отношения.

Например, если имеется 2 элемента, имеющих неправильное соединение и общее количество соединений 100 элементов в наборе данных, отношение будет  $2/100$ , а коэффициент будет  $= 0.02$ .

**numberOfMissingConnectionsUndershoots[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет элементов в наборе данных в пределах допуска параметра, которые не совпадают. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

**numberOfMissingConnectionsOvershoots[0..1] : Integer**

Эта мера качества данных представляет собой число элементов в наборе данных в пределах допусков параметров, которые не совпадают из-за перекрытий. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

**numberOfInvalidSlivers[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет всех элементов в наборе данных, которые являются недопустимыми пересекаемыми поверхностями. Такое пересечение - непреднамеренная область, которая возникает, когда смежные поверхности не оцифрованы должным образом. Границы смежных поверхностей могут непреднамеренно разрываться или перекрываться, вызывая топологическую ошибку. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

**numberOfInvalidSelfIntersects[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет всех элементов в наборе данных, которые некорректно пересекаются друг с другом. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.

**numberOfInvalidSelfOverlaps[0..1] : Integer**

Этот показатель качества данных представляет собой подсчет всех элементов в наборе данных, которые незаконно перекрываются. [Адаптировано из ISO 19138]

Это целое число.