

S-100 – Часть 11

Спецификация продукта

Содержание

11-1 Цель	3
11-2 Ссылки	3
11-2.1 Нормативные	3
11-2.2 Информативные	4
11-3 Общая структура и содержание спецификации продукта	4
11-4 Обзор	5
11-5 Области применения спецификаций	6
11-6 Идентификация продукта данных	7
11-7 Содержание и структура данных	8
11-7.1 Данные на базе фичеров	8
11-7.2 Данные на основе покрытий и изображения	9
11-7.3 Системы отсчета координат	9
11-7.4 Идентификаторы объектов	10
11-8 Качество данных	11
11-9 Руководство по классификации и кодированию данных	12
11-10 Поддержание данных	12
11-11 Изображение	13
11-12 Формат продукта данных (кодирование)	14
11-12.1 Описание форматов данных GML	14
11-13 Поставка продуктов данных	15
11-14 Дополнительная информация	15
11-15 Метаданные	15
11-16 Цифровые подписи	16
Приложение 11-А Создание спецификации продукта S-100 (информативное)	17
Приложение 11-В Пример спецификации продукта (информативное)	22
Приложение 11-С Руководство по спискам кодов (информативное)	31
Приложение 11-Д Шаблон спецификации продукта (информативное)	35
Приложение 11-Е Руководство по уникальным идентификаторам (информативное)	36

11-1 Цель

Спецификация продукта данных – это точное техническое описание, которое определяет продукт геопространственных данных.

Она описывает все фичеры, атрибуты и отношения данного приложения и их меппинг в наборе данных. Она включает в себя общую информацию для идентификации данных, а также информацию о содержании и структуре данных, справочную систему, аспекты качества данных, ввод данных, поддержание, предоставление и метаданные. Она может создаваться и использоваться в различных случаях, различными сторонами и по различным причинам.

В этой части описывается спецификация гидрографических и географических продуктов данных. Ее цель заключается в обеспечении четкой и аналогичной структуры для любой спецификации продукта данных (далее – спецификация продукта), который будет записан. Этот профиль должен соответствовать всем другим стандартам, разработанным в рамках Геопространственного стандарта МГО S-100 для гидрографических данных.

Спецификация продукта представляет собой набор удобочитаемых документов. Как правило, она должна также включать машиночитаемые файлы для информации, например, каталог фичеров, прикладную схему и параметры CRS. Пример соответствующей спецификации продукта приведен в Приложении 11-B.

В дополнение к общедоступному документу можно создавать машиночитаемое (например, XML) резюме спецификации продукта. В приводимых ниже таблицах показана структура такого резюме спецификации продукта.

11-2 Ссылки

Для применения этого документа требуется знание следующих стандартов. Для датированных ссылок применяется только упомянутое издание. Для недатированных ссылок применяется последнее издание документа (включая поправки).

11-2.1 Нормативные

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

ISO 19115-1:2018, *Geographic information – Metadata – Part 1 – Fundamentals* (2014) (as amended by Amendment 1, 2018)

ISO 19131:2007, *Geographic information – Data product specifications*

ISO 19157:2018, *Geographic information -- Data quality* (2013) (as amended by Amendment 1, 2018)

11-2.2 Информативные

ISO 8211:1994, *Information technology — Specification for a data descriptive file for information interchange*

ISO 19104:2004, *Geographic information – Terminology*

ISO 19106:2004, *Geographic information – Profiles*

ISO 19109:2005, *Geographic information – Rules for application schema*

ISO 19115:2003, *Geographic information – Metadata*

ISO 19123, *Geographic information – Schema for Coverage Geometry and Functions*

ISO 19136, *Geographic information – Geography Markup Language*

ISO 19138, *Geographic information – Data quality measures*

11-3 Общая структура и содержание спецификации продукта

Спецификация продукта данных определяет требования к продукту данных и служит основой для подготовки или получения данных. Спецификация продукта должна содержать разделы, охватывающие следующие аспекты продукта данных:

- a) Обзор – см. раздел 11-4;
- b) Цели спецификации – см. раздел 11-5;
- c) Идентификация продукта данных – см. раздел 11-6;
- d) Содержание и структура данных – см. раздел 11-7;
- e) Системы отсчета – см. раздел 11-7.3;
- f) Качество данных – см. раздел 11-8;
- g) Сбор данных – см. раздел 11-9

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот раздел может включать руководство по кодированию, например, для спецификации продукта S-101 ENC - Data Classification and Encoding Guide;

- h) Формат продукта данных – см. раздел 11-12;
- i) Поставка продукта данных – см. раздел 11-13;
- j) Метаданные – см. раздел 11-15.

Спецификация продукта данных может также содержать разделы, охватывающие следующие аспекты продукта данных:

- k) Поддержание данных – см. раздел 11-10;
- l) Изображение – см. раздел 11-11;
- m) Дополнительная информация – см. раздел 11-14.

Каждый из этих разделов спецификации продукта данных описывается в следующих далее пунктах.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разделы взяты из стандарта ISO 19131

11-4 Обзор

В обзорном разделе содержится общая вводная информация о продукте данных вместе с метаданными о спецификации продукта.

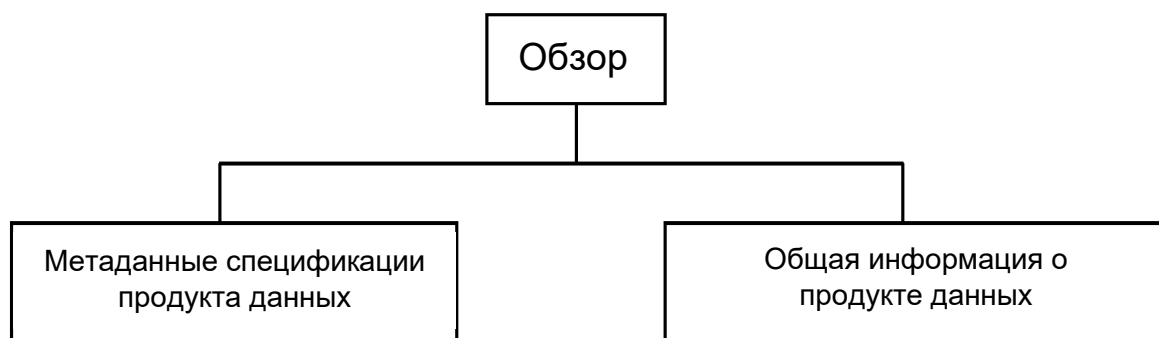


Рисунок 11-1 Содержание раздела Обзор

Обзор должен состоять из следующих частей:

- a) информация о создании спецификации продукта данных;

ПРИМЕЧАНИЕ Она включает в себя название, дату создания, ответственную сторону и язык.

Следует также включать информацию о режиме поддержания спецификации продукта;

- b) термины и определения;
- c) сокращения;
- d) акронимы названий продуктов данных

ПРИМЕР: AML - Additional Military Layer (**дополнительные военные слои**);

- e) неофициальное описание продукта данных.

Информация должна содержать общую информацию о продукте данных, которая может включать следующие аспекты, указанные в таблице 11-1.

Table 11-1— Неофициальное описание продукта данных

Имя	Описание	Множ.	Тип
title	Официальное обозначение продукта данных	1	CharacterString
abstract	Неофициальное описание продукта данными	1	CharacterString
acronym	Акронимы названия продукта данных	0..*	CharacterString
content	Текстовое описание содержания набора данных, соответствующего спецификации	1	CharacterString

spatialExtent	Описание пространственной протяженности, охватываемой продуктом данных	1	EX_Extent (ISO 19115-1)
temporalExtent	Описание временных рамок, охватываемых продуктом данных	0..1	EX_Extent (ISO 19115-1)
specificPurpose	Конкретные цели, для которых данные должны собираться или собирались	1	CharacterString

Метаданные о продукте данных должны содержать информацию, позволяющую однозначно идентифицировать спецификацию продукта, а также информацию о создании и ведении спецификации продукта. Описание технического обслуживания может указывать на регулярные обновления или содержать контактную информацию по вопросам, требующим исправления. Метаданные о продукте данных включают следующие элементы из таблицы 11-2 [расширение ISO 19131].

Таблица 11-2— Метаданные спецификации продукта данных

Имя	Описание	Множ.	Тип
title	Название Спецификации продукта	1	CharacterString
version	Версия Спецификация продукта	1	CharacterString
date	Дата создания / последнего обновления Спецификации продукта	1	Дата
language	Язык Спецификации продукта, например, перевода	1..*	CharacterString
classification	Классификационный код защиты данных Спецификации продукта	0..1	MD_ClassificationCode (ISO 19115-1)
contact	Сторона, отвечающая за Спецификацию продукта	1	CI_Responsibility (ISO 19115-1)
URL	Онлайн-адрес, где находится загружаемый ресурс	0..1	URL
identifier	Уникальный идентификатор публикуемой версии спецификации продукта ¹	1	CharacterString
maintenance	Описание режима поддержания Спецификации продукта	1	MD_MaintenanceInformation (ISO 19115-1)
complianceCategory	Уровень соответствия Спецификации продукта стандарту S-100	0..1	S100_complianceCategory

11-5 Области применения спецификаций

Некоторые части спецификации продукта могут применяться ко всему продукту, в то время как другие части спецификации продукта могут применяться к частям продукта. Система отсчета координат, как правило, применяется ко всему продукту, тогда как режимы технического обслуживания могут быть различными для навигационных фичеров и контекстуальных фичеров. Если спецификация является однородной ко всем данным, необходимо лишь определить общую область охвата (корневую область), к которой применяется каждый раздел спецификации продукта данных. В спецификации продукта данных может указываться разбивка содержания данных на основе одного или нескольких критериев. Такая разбивка может быть различной для различных частей спецификации продукта данных.

¹ Это вытекает из метаданных обнаружения продуктов, которые соответствуют спецификации продукта.

Каждая такая часть содержания данных описывается в спецификации, которая может наследовать или переопределять общую спецификацию сферы охвата.

В принципе, любой или все остальные разделы спецификации продукта могут иметь варианты, применимые к этим областям применения продукта. Каждый вариант должен определять область(и), к которой он применяется.

ПРИМЕР: Данные, используемые для навигации, часто содержат два типа фичеров: те, что обеспечивают навигационную информацию, которая быстро меняется и имеет важное значение для безопасности судоходства, и те, что предоставляют справочную информацию. Информация о техническом обслуживании и поставках будет разделяться на основе этих групп; а информация о системе отсчета координат - не будет.

3. Этот раздел используется только в тех случаях, когда различные части продукта (например, по теме или географическому охвату) имеют различные спецификации. Например, некоторые аспекты спецификации могут быть специфичны для батиметрии или для неприливных вод. Если это касается конкретного продукта, то в настоящем разделе определяются различные "области применения" в рамках общей спецификации продукта и способы их идентификации в наборах данных.

В зависимости от типа спецификации продукта данных сфера охвата может включать элементы из таблицы 11-3.

Таблица 11-3— Информация о сфере охвата спецификации

Имя	Описание	Множ.	Тип
scopeIdentification	Конкретная идентификация сферы применения	1	CharacterString
level	Иерархический уровень данных, заданных областью	0..1	MD_ScopeCode (ISO 19115-1)
levelName	Имя уровня иерархии	0..1	CharacterString
levelDescription	Подробное описание уровня данных, заданных областью	0..1	CharacterString
coverage	Подтип фичера, который представляет явление реального мира как набор атрибутов	0..1	CharacterString
extent	Пространственный, вертикальный и временной охват данных	0..1	EX_Extent (ISO 19115-1)

11-6 Идентификация продукта данных

В настоящем разделе описывается порядок идентификации наборов данных, соответствующих спецификации. Информация, идентифицирующая продукт данных, может включать в себя следующие позиции из таблицы 11-4. [из ISO 19131].

Таблица 11-4— Информация идентификации

Имя	Описание	Множ.	Тип
title	Название продукта данных	1	CharacterString
alternateTitle	Краткое имя или другое имя, под которым известен продукт данных	0..1	CharacterString
abstract	Краткое резюме содержания продукта данных	1	CharacterString

topicCategory	Главная тема(ы) продукта данных	0..*	MD_TopicCategoryCode (ISO 19115-1)
geographicDescription	Описание географического района, охватываемого продуктом данных, с использованием идентификаторов	1	EX_GeographicDescription (ISO 19115-1)
spatialResolution	Фактор, который обеспечивает общее понимание плотности пространственных данных в продукте данных	1	MD_Resolution (ISO 19115-1)
purpose	Краткое изложение цели разработки продукта данных	1	CharacterString
language	Язык(и) набора данных. Если язык не применим, например для растровых данных, используйте "not applicable" в качестве значения элемента	1..*	CharacterString (ISO 639-2)
classification	Классификационный код безопасности продукта данных	0..1	MD_ClassificationCode (ISO 19115-1)
spatialRepresentationType	Форма пространственного представления	0..1	MD_SpatialRepresentationTypeCode (ISO 19115-1)
pointOfContact	Идентификация и средства связи с лицом (лицами) и организацией (организациями), связанными с данными	0..*	CI_Responsibility (ISO 19115-1)
useLimitation	Ограничение, влияющее на пригодность к использованию продукта данных	0..1	CharacterString

11-7 Содержание и структура данных

Этот профиль устанавливает различные требования к спецификациям продуктов данных независимо от того, являются ли данные, основанными на фичерах или покрытиях, или данными изображений. Спецификация продукта должна включать эту информацию по каждой идентифицированной области применения.

11-7.1 Данные на базе фичеров

Информация о содержании продукта данных на основе фичеров описывается в виде общей модели фичеров и каталога фичеров [из S-100 Часть 3 и S-100 Часть 5]. Спецификация продукта данных должна содержать прикладную схему. Для всех спецификаций продуктов данных на базе S-100 прикладная схема должна выражаться на UML. Применяются также все другие правила S-100 Часть 3, касающиеся создания общей модели фичеров, и, в частности, соответствия ISO 19109:2005. Если прикладная схема представляет собой отдельный документ, то спецификация продукта должна включать описательное резюме. Спецификация продукта описывает любые фиксированные роли или другие ограничения, или соглашения для ролей по умолчанию. Если требуются уникальные имена ролей, она также может определять соглашения для создания этих уникальных имен.

Спецификация продукта должна включать каталог фичеров, в котором дается полное описание каждого типа фичеров, включая атрибуты, значения атрибутов и

взаимосвязи в продукте данных. Каталог фичеров должен создаваться в соответствии с S-100, часть 5. Каталог фичеров должен быть доступен как в машиночитаемой (например, XML на основе S-100 Feature Catalogue XSD), так и в человекочитаемой (например, текстовая, полученная XSLT из XML) формах.

Все типы фичеров, их атрибуты и домены значений атрибутов, а также типы ассоциаций между типами фичеров, выраженные в прикладной схеме, должны описываться в каталоге фичеров.

Спецификация продукта для областей применения на основе фичеров включает элементы, указанные в таблице 11-5.

Таблица 11-5 — Элементы данных на основе фичеров

Имя	Описание	Множ.	Тип
applicationSchema	Прикладная схема	1	DPS_ApplicationSchema
featureCatalogue	Каталог фичеров	1	FC_FeatureCatalogue

11-7.2 Данные на основе покрытий и изображения

Информация о содержании продукта данных, основанных на покрытии (включая данные изображений), описывается в соответствии с S-100, часть 7. Содержание информации должно описываться следующим образом:

Спецификация продукта данных определяет каждый тип покрытия и каждый тип изображения, который включен в сферу охвата спецификации, и дает описание для каждого.

Поэтому для описания покрытия или изображения должны быть определены следующие компоненты: (Таблица 11-6):

Таблица 11-6— Данные на основе покрытий и изображений

Имя	Описание	Множ.	Тип
coverageID	Уникальный идентификатор покрытия	1	CharacterString
coverageDescription	Техническое описание покрытия	1	CharacterString
coverageType	Тип покрытия	1	CharacterString
specification	Дополнительная информация	1	CV_Coverage (ISO 19123)

11-7.3 Системы отсчета координат

Спецификация продукта данных включает информацию, определяющую системы отсчета, используемые в продукте данных. Используемая пространственная система отсчета представляет собой систему отсчета координат (CRS) в соответствии с S-100, часть 6, CRS Component. В прикладной схеме показывается, каким образом ссылки на CRS заносятся в наборы данных; это может быть сделано путем ссылки на регистр параметров CRS, например, на набор данных о геодезических параметрах EPSG.

Спецификация продукта может выражать операционные параметры координат для операций между конкретными CRS. Эти параметры регистрируются в соответствии с описанием, содержащимся в части 6.

Таблица 11-7— Идентификация системы отсчета

Имя	Описание	Множ.	Тип
spatialReferenceSystem	Идентификатор(ы) системы отсчета пространственных координат используемой пространственной системы отсчета, например, различные зоны UTM могут рассматриваться в качестве различных систем отсчета	1..*	SC_CRS (S-100 Part 6)

11-7.4 Идентификаторы объектов

Настоятельно рекомендуется разработать спецификацию постоянных глобальных идентификаторов для фичеров и информационных объектов. Идентификационные данные необязательно должны определяться в тех случаях, когда физические реалии диктуют иное, или когда известно, что ссылка на объект не потребуется даже из еще не известного внешнего набора данных, соответствующего другой спецификации продукта. Например, нет необходимости в определении идентификаторов картографических объектов.

Идентификаторы реализаций должны использовать концепцию и пространство имен морских ресурсов (MRN). Пространство имен MRN управляется Международной ассоциацией маячных служб (IALA) через веб-сайт <http://mrnregistry.org>, которая также содержит ссылки на полный набор правил, применимых к концепции MRN. Высшее пространство имен urn:mrn остается фиксированным, с последующими пространствами имен, разделенными двоеточиями, и доступными через процесс приложения, объясненный на сайте. Любая организация, желающая выдать идентификаторы, соответствующие требованиям MRN, должна подать заявку на пространство имен от IALA или от организации, которая уже имеет зарегистрированное пространство имен.

Не требуется кодировать все реализации фичеров целой строкой MRN, если можно воссоздать всю строку, например, используя метаданные. Благодаря использованию таких механизмов можно добиться значительной экономии объема данных. Кроме того, с помощью этого подхода можно преодолеть такие технические проблемы, как ограничения в кодировании GML с использованием ":".

Если существуют технические причины, по которым концепция MRN не может быть использована, то следует разработать другие средства для устойчивых глобальных идентификаторов. Одним из способов реализации устойчивых глобальных идентификаторов является определение пространства имен и постоянного уникального локального идентификатора для отдельных типов фичеров или информации. Постоянный глобальный идентификатор может быть построен путем комбинирования пространства имен с локальным идентификатором. Локальные идентификаторы должны быть уникальными в пространстве имен на срок службы фичера или информационного объекта.

Локальный идентификатор должен быть атрибутом данных фичеров и информации всякий раз, когда он определен. Постоянный глобальный идентификатор не должен

быть атрибутом объекта данных, если часть пространства имен может быть вычислена из метаданных.

Пространства имен могут быть заданы конструкцией, например, правилом, описывающим построение пространства имен из доступных метаданных. В спецификациях продукта должно быть указано, как должны создаваться постоянные глобальные идентификаторы из пространства имен и локальных идентификаторов.

В спецификациях продуктов следует учитывать, что идентификаторы, основанные на местоположении, могут оказаться недостаточными для устранения неоднозначности объектов данных, поскольку (например) два учреждения могут выдавать AtoN в одной и той же области; например, физические буи, обозначающие канал, и виртуальный участок маркировки AtoN канала с низким вертикальным просветом. Обновление и нормализация данных в этом случае должны учитывать, что эти два элемента имеют схожие характеристики (местоположение, средства навигационного оборудования и т.д.), но являются разными элементами. Поэтому идентификатора местоположения, вероятно, недостаточно для обеспечения связи между данными.

11-8 Качество данных

Спецификация продукта данных определяет требования к качеству данных каждого продукта данных в соответствии с S-100 Часть 4с. Для определения качества каждого продукта данных необходимо перечислить все элементы и подкатегории качества данных, определенные в части 4с S-100, хотя бы для того, чтобы указать, что конкретный элемент качества данных или подкатегория качества данных неприменим для этой области качества данных.

Каждая спецификация продукта должна описывать требования к качеству данных. Одним из аспектов является "элемент обзора качества данных", который должен позволять пользователю решать, является ли данный набор данных тем, что он хочет. Другим аспектом являются метаданные, разрешенные для конкретных наборов фичеров, фичеров и атрибутов в наборе данных.

Элемент обзора качества данных должен включать по крайней мере предполагаемую цель и указание на качество или происхождение. Другие элементы качества данных охватывают: полноту, логическую непротиворечивость, точность позиционирования, точность определения времени, тематическую точность и все, что конкретно требуется для конкретного продукта.

В спецификации продукта следует указывать, как она должна использоваться и каким образом проверяться, включая описание (или ссылку на) испытаний на соответствие. Например, данные должны публиковаться только в том случае, если они проходят определенную проверку, или разрешается публиковать данные с указанием качества, указывающим на несоответствие. В спецификации продукта должно описываться, как должен заполняться каждый элемент качества, например, с указанием механизма ссылки на процедуру оценки качества и допустимых значений результатов качества.

В прикладной схеме должно быть указано, каким образом элементы качества данных будут связаны с элементами данных, например, должен ли конкретный набор данных иметь однородное качество или же элементы качества могут быть связаны со сбором данных о наборах фичеров, отдельных фичерах или атрибутах.

Наконец, описание кодировки (раздел 15) должно указывать, каким образом будут кодироваться элементы качества.

11-9 Руководство по классификации и кодированию данных

Спецификация продукта данных должна содержать информацию о том, каким образом данные должны регистрироваться.

Эта информация должна быть настолько подробной и конкретной, насколько это необходимо. Спецификация продукта должна включать эту информацию по каждой выявленной области применения.

Спецификация продукта включает критерии сбора для сопоставления объектов реального мира с концептуальными объектами набора данных. Информационные продукты могут содержать информацию об источниках данных (элементы последовательности метаданных). Спецификация продукта и прикладная схема должны показывать каким образом это должно быть сделано.

Любая организация, осуществляющая сбор данных, определенных спецификацией продукта, представляет ссылки на любое более подробное руководство по кодированию, используемое в дополнение к тому, что указано в спецификации продукта данных для их сбора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Руководство по кодированию и классификации данных является важной частью спецификации продукта, которое необходимо написать до начала процесса сбора данных.

Таблица 11-8 — Информация по сбору данных

Имя	Описание	Множ.	Тип
dataSource	Определение видов источников данных, которые могут использоваться для производства наборов данных в соответствии с рассматриваемой спецификацией	0..*	CharacterString
productionProcess	Ссылка на текстовое описание производственного процесса (включая руководство по кодированию), применимое к наборам данных, соответствующим рассматриваемой спецификации	0..*	CharacterString (URL)

11-10 Поддержание данных

Спецификация продукта данных должна содержать информацию о том, как эти данные хранятся. В ней должны описываться принципы и критерии, применяемые при принятии решений о ведении, а также предполагаемая периодичность

обновления. Спецификация продукта должна включать эту информацию по каждой установленной области применения.

Информация о поддержке должна также содержать информацию о процедурах обработки известных ошибок в данных. Любая организация, осуществляющая ведение данных, определенных спецификацией продукта данных, должна предоставлять ссылку на подробное руководство по поддержке, используемое для процесса обслуживания. (Смотрите также Метаданные / Информация о поддержке). Информация о поддержке спецификации продукта данных включена в Обзор.

Таблица 11-9— Информация о поддержке

Имя	Описание	Множ.	Тип
maintenanceAndUpdateFrequency	Частота внесения изменений и дополнений в продукт данных (по целям обновления)	1..*	MD_MaintenanceInformation (ISO 19115-1)
dataSource	Определение видов источников данных, используемых для подготовки наборов данных	1..*	LI_Source (ISO 19115-1)
productionProcess	Текстовое описание производственного процесса, применимого к наборам данных (по целям или источникам данных)	1..*	LI_ProcessStep (ISO 19115-1)

11-11 Изображение

Спецификация продукта данных может давать информацию о том, как данные должны быть представлены в графическом виде, т.е. в виде рисунка или изображения. Этот раздел является факультативным, однако настоятельно рекомендуется включать его в тех случаях, когда спецификация продукта определяет навигационный продукт. В тех случаях, когда такая информация включается, она должна принимать форму ссылки на библиотеку изображений, содержащую набор правил описания и набор спецификаций (таблица 11-10). Спецификация продукта должна включать эту информацию по каждой идентифицированной области применения.

Классы и атрибуты, необходимые для поддержки изображения конкретного продукта, должны быть зарегистрированы в словаре каталога фичеров и каталоге фичеров для этой спецификации продукта. Примерами могут служить классы картографических объектов, максимальный / минимальный масштаб, атрибуты, которые предлагают отображение текстовой информации (например, \$TINTS, \$JUSTH).

Библиотека изображений определяется в соответствии с S-100 Часть 9.

Таблица 11-10— Информация изображений

Имя	Описание	Множ.	Тип
portrayalLibraryCitation	Библиографическая ссылка на библиотеку изображений	0..1	CI_Citation (ISO 19115-1)

11-12 Формат продукта данных (кодирование)

Спецификация продукта данных определяет формат (кодирования), в котором поставляется каждый продукт данных.

Этот раздел содержит описание структуры и формата файлов. Структура файла (кодирование) может быть указана полностью здесь, или ссылкой на отдельный профиль или стандарт. Например, S-100 дает руководство по кодированию GML (ISO 19136); данный продукт будет иметь конкретную прикладную схему GML, выраженную в одном или нескольких файлах языка определения схемы XML. Специализированные продукты могут использовать другие кодировки, например, S-100 содержит профиль двоичного кодирования ISO 8211.

Таблица 11-11 — Информация о формате данных

Имя	Описание	Множ.	Тип
formatName	Имя формата данных	1..*	CharacterString
version	Версия формата (дата, номер и т.п.)	0..1	CharacterString
characterSet	Стандарт кодирования символов, используемый для набора данных (западноевропейское требование, греческое, турецкое, кириллица)	1	MD_CharacterSetCode (ISO 19115-1)
specification	Название поднабора, профиля или спецификации формата	0..1	CharacterString
fileStructure	Структура файла поставки	0..1	CharacterString

11-12.1 Описание форматов данных GML

Документация по кодированию, основанная на прикладной схеме GML, должна включать описание любых необходимых ограничений. Примеры следующие:

Может ли геометрия быть закодирована только линейная, только по ссылке или с использованием других методов;

Любые ограничения порядка типов объектов в наборе данных, например, должны ли типы информации предшествовать пространственным объектам и объектам данных фичеров;

Расположение схемы, пространства имен, требуемый импорт;

Требуется ли проверка дополнительных методов проверки на основе XML-схемы, и если да, то указать спецификации правил проверки или постоянное расположение в Интернете, где они доступны для загрузки. Например, проверка на основе правил может потребоваться для проверки значений условных атрибутов.

11-13 Поставка продуктов данных

Спецификация продукта может определять средства доставки для каждой определенной области применения. Это необязательный раздел. Если продукт может поставляться в различных форматах, то для каждого из них должна быть предоставлена соответствующая информация. Данные о поставке продуктов и информация о носителе указаны в таблице 11-12.

Таблица 11-12 — Средства доставки информации

Имя	Описание	Множ.	Тип
unitsOfDelivery	Описание единиц доставки (например, тайлы, географические районы)	0..1	CharacterString
transferSize	Примерный размер единицы поставки в указанном формате, выраженный в Мбайтах	1	>0
mediumName	Имя носителя данных	1	Free text
otherDeliveryInformation	Другая информация о поставке	1	Free text

11-14 Дополнительная информация

Этот раздел спецификации продукта является дополнительным и может включать любые другие аспекты продукта данных, не представленные в других разделах спецификации. Такие аспекты могут включать рекомендации по обучению, созданию или использованию продукта, или подробности о соответствующих продуктах. Если эта информация касается только части продукта данных, то необходимо четко определить сферу ее применения (Таблица 11-13).

Таблица 11-13 — Дополнительная информация

Имя	Описание	Множ.	Тип
additionalInformation	Любая дополнительная информация для описания продукта данных	0..1	CharacterString

11-15 Метаданные

Основные элементы метаданных, определенные в ISO 19115-1 и S-100, часть 4 (метаданные), включаются в продукт данных. Метаданные обнаружения и качества должны быть структурированы в соответствии с S-100 Часть 4a и 4c, соответственно. Любые дополнительные элементы метаданных, требуемые для конкретной спецификации продукта, документируются в спецификации продукта данных. Они должны быть определены с помощью ISO 19115-1, 19115-2, 19157 (для качества данных) и ISO 19115-3 с расширениями или ограничениями, если таковые требуются. Прикладная схема должна показывать, каким образом метаданные переносятся в наборы данных. Эта информация указывается для каждой идентифицируемой области применения.

11-16 Цифровые подписи

Обмен данными производится в соответствии с правилами, указанными в S-100 Часть 17. Наборы обмена требуют использования цифровых подписей как это указано в S-100 Часть 15. Спецификации продукции не требуют разработки или внедрения других схем цифровой подписи для обмена данными.

Приложение 11-А

Создание спецификации продукта данных S-100

(информативное)

11-А-1 Введение

Спецификация продукта данных - точное техническое описание, характеризующее продукт геопространственных данных. Она включает в себя общую информацию для идентификации данных, а также информацию о содержании и структуре данных, справочную систему, аспекты качества данных, ввод данных, ведение, предоставление и метаданные.

Процесс, описанный в настоящем приложении, должен применяться к каждой спецификации, определенной для продукта. Например, если продукт будет содержать комбинацию векторных (фичерных) данных и данных покрытия, то в спецификации продукта будут определены по меньшей мере две области применения, и процесс будет повторен для каждой области. Если продукт содержит более одной области применения с одним и тем же требованием к геометрии (например, две области с векторной геометрией, но различными прикладными схемами или различными режимами технического поддержания), то процесс все равно может выполняться дважды по одному и тому же маршруту.

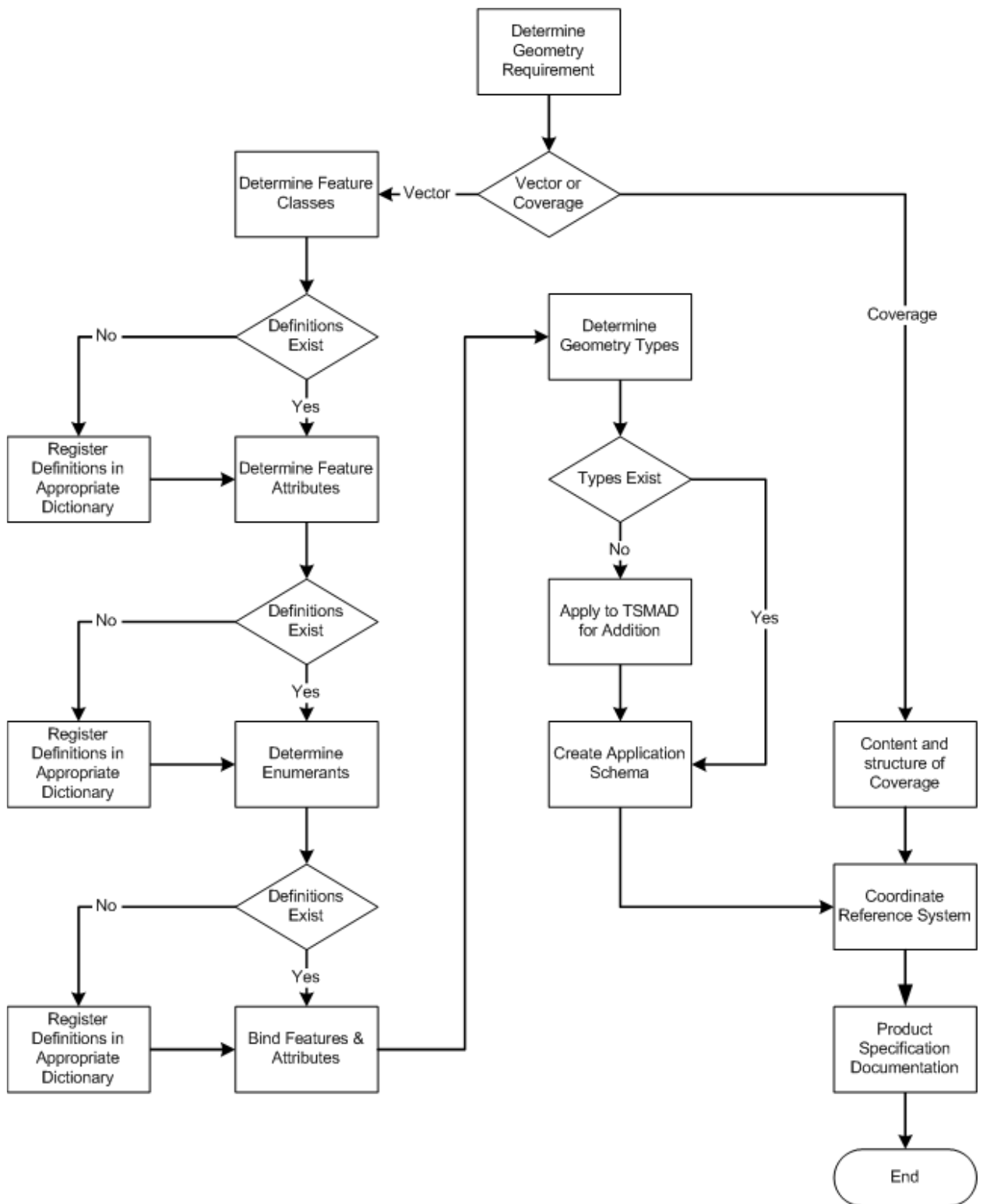


Рисунок 11-А-1 – Процесс спецификации продукта

Основной причиной создания спецификации продукта данных является определение характеристик вновь разработанных продуктов данных.

11-А-2 Общий подход

Общий подход к созданию спецификации продукта на основе S-100 показан на схеме технологического процесса на рисунке 11-А-1. Дополнительная информация о процессах приводится в следующих разделах.

11-А-2.1 Определение требования к геометрии

Первый шаг заключается в определении того, будет ли сфера охвата основываться на фичерах (т.е. использовать векторную геометрию) или на покрытии. Некоторые аспекты спецификации продукта применяются только к данным, основанным на фичерах, а некоторые аспекты применяются только к данным, основанным на покрытии. Спецификация продукта может включать как данные, основанные на фичерах, так и данные, основанные на покрытии, с использованием спецификаций области применения.

11-А-3 Продукт, основанный на фичерах

11-А-3.1 Определение атрибутов фичеров

Определение атрибутов фичеров, необходимых для продукта. Поиск определений в существующих авторитетных словарях данных фичеров. Если требуемых определений не существует, определение новых атрибутов фичеров.

11-А-3.2 Определение перечней

Определение, какие перечни необходимы в продукте. Поиск определений в существующих авторитетных словарях данных фичеров. Если требуемых определений не существует, определение новых перечней.

11-А-3.3 Регистр определений из соответствующего словаря

Если требуются новые определения, то старайтесь регистрировать их в наиболее подходящем концептуальном словаре фичеров. ИНО ведет один такой словарь. Компонент каталога фичеров S-100 позволяет определять типы фичеров или атрибутов локально, если их невозможно зарегистрировать во внешнем словаре.

11-А-3.4 Объединение фичеров и атрибутов

Фичеры и атрибуты, определенные в концептуальном словаре фичеров, должны быть собраны в каталоге фичеров.

11-А-3.5 Определение типов геометрии

Определить, какие типы геометрии требуются в продукте. S-100 включает определения 1D и 2D типов геометрии. Если требуется тип геометрии, который не указан в пространственном компоненте S-100 Часть 7, обратитесь к S-100WG для его добавления в процессы.

11-А-3.6 Создание прикладной схемы

Можно выразить прикладную схему двумя различными способами:

- Использованием языка концептуальной схемы (логическая модель);
- Использованием специфического языка кодирования (физическая модель).

ПРИМЕР: Примером языка концептуальной схемы является UML. Примером специфического языка кодирования является язык определения схемы XML.

Прикладная схема S-100 может быть выражена с использованием UML. Полученная в результате модель включается в спецификацию продукта, с тем чтобы можно было легко визуализировать логическую организацию данных. Это будет особенно полезно в тех случаях, когда характеристики имеют сложные структуры или отношения. Введение в UML включено в Основной документ S-100.

В некоторых случаях можно автоматически генерировать физическую прикладную схему из логической прикладной схемы.

ПРИМЕР: GML – это грамматика XML для кодирования географической информации. Прикладные схемы GML пишутся с использованием языка определения схемы XML, который сам является формой XML. Конкретные правила разработки прикладных схем GML с использованием диаграмм классов UML представлены в ISO 19136 (стандарт ISO/TC 211 для GML). UML имеет стандартную XML-кодировку, которая может использоваться для обмена моделями UML между пакетами UML. Таким образом, если будут соблюдены правила ISO 19136 для разработки прикладных схем GML с использованием UML, можно экспортировать полученную модель UML в XML и преобразовать полученный XML в кодировку прикладной схемы GML. Преобразование между XML UML и XML прикладной схемой GML может осуществляться с помощью таблицы стилей XML. Имеются инструменты для выполнения этой задачи.

Физические механизмы кодирования могут определять средства, с помощью которых физическая прикладная схема может использоваться для проверки реализаций данных, которые утверждают соответствие схеме приложения автоматически.

ПРИМЕР: Схемы GML могут использоваться для проверки определенного количества наборов данных. Определения фичеров и атрибутов, на которые ссылается словарь, могут быть представлены пользователям. Прикладные схемы GML написаны на языке определения схемы XML. Они способны выражать простые ограничения, например, минимальные и максимальные значения, шаблоны условных знаков. Они не могут напрямую выражать ограничения, включающие более одного типа свойств (например, "если существует более одного значения

цвета, должен быть установлен цветовой шаблон"). Если они включены в схему приложения, возможно, на таком формальном языке, как язык ограничений объектов, правила ISO 19136 игнорируют их. Таким образом, схема GML, связанная с данным продуктом, может использоваться только для ограниченной проверки.

11-A-4 Продукт на основе покрытий

11-A-4.1 Содержание и структура покрытия

Содержание и структура продукта, основанного на покрытии, должны быть описаны в терминах, определенных в ISO 19123.

11-A-5 Система отсчета координат

Определение соответствующих CRS для продукта данных. Могут быть указаны несколько CRS. При необходимости нужно определить операционные методы и параметры координат, которые должны использоваться совместно с продуктом данных.

Приложение 11-В

Пример Спецификации продукта

(информативное)

11-В-1 Обзор

11-В-1.1 Метаданные Спецификации продукта

Заголовок	Спецификация продукта		Информация о предвычислении приливов
Версия	1.0		
Дата	Создана: 2008-01-18		
Язык	Английский		
Классификация	несекретно		
Контакт	Название организации	Собственник продукта данных	
	Роль	Собственник	
Идентификатор	IHO:S100:PSExample1		
Поддержание	Каждые пять лет		

11-В-1.2 Описание продукта

Название	Информация о предвычислении прилива	
Аннотация	Кодирует информацию и параметры для составления прогнозов приливов	
Содержание	Набор данных, содержащий фичеры, связанные с прогнозированием приливов. Конкретное содержание определяется каталогом фичеров и прикладной схемой.	
Пространственная протяженность	Описание	Глобальная, только на морскую акваторию
	Долгота восточной границы	180
	Долгота западной границы	-180
	Широта северной границы	90
	Широта южной границы	-90
Назначение	Данные собираются для целей предвычисления приливов.	

11-В-1.3 Область применения спецификации

Эта спецификация продукта определяет только одну общую область, которая применяется ко всем ее разделам.

Идентификация области применения	GeneralScope
Имя уровня	GeneralScope

11-В-1.4 Идентификация продукта данных

Название	Информация о предвычислении прилива	
Аннотация	Кодирует информацию и параметры для составления прогнозов приливов	
Содержание	Набор данных, содержащий фичеры, связанные с прогнозированием приливов. Конкретное содержание определяется каталогом фичеров и прикладной схемой.	
Географическое описание	Описание	Глобальная, только на морскую акваторию
	Долгота восточной границы	180
	Долгота западной границы	-180
	Широта северной границы	90
	Широта южной границы	-90
Пространственное разрешение	Эквивалентный масштаб	10000
Назначение	Данные собираются для целей предвычисления приливов.	
Язык	Не применяется	

Идентификация области применения продукта данных: GeneralScope

11-В-2 Содержание и структура данных

11-В-2.1 Идентификация продукта данных

TRI является продуктом на базе фичеров. Этот раздел содержит каталог фичеров и прикладную схему, которая выражается в UML.

11-В-2.2 Каталог фичеров

Имя: Каталог фичеров информации о предсказании прилива

Назначение: Каталог, содержащий фичеры, связанные с прогнозированием приливов.

Область применения: Морская навигация

Номер версии: 1.0

Дата версии: май 2009

Производитель: International Hydrographic Organization

Язык: English

Тип фичера

Имя: TidePrediction

Определение: Метод вычисления высоты прилива.

CamelCase: TidePrediction

Примечания: -

Псевдоним: -

Атрибуты фичера

Имя: Имя объекта

Тип атрибута: простой

Определение: Индивидуальное имя объекта.

CamelCase: objectName

Множественность: 0..1

Тип данных: text

Имя: Имя на национальном языке

Тип атрибута: простой

Определение: Индивидуальное имя объекта на национальном языке.

CamelCase: nationalObjectName

Множественность: 0..1

Тип данных: text

Имя: Status

Тип атрибута: простой

Определение: Геометрический примитив ассоциированного фичера

camelCase: status

Множественность: 1

Тип данных: Перечень

- Значения:**
- 1: Постоянный
 - 2: Случайный
 - 3: Рекомендованный
 - 4: Не используемый
 - 5: Периодический/прерывающийся

6: Резервный

Имя: Метод прогнозирования прилива

Тип атрибута: простой

Определение: Технология, используемая для предвычисления приливов

camelCase: methodOfTidalPrediction

Множественность: 1

Тип данных: Перечень

Значения: 1: Упрощенный гармонический

2: Полный гармонический

3: Разница времени и высоты

Тип фичера

Имя: Гармоника предсказания прилива

Определение:

camelCase TideHarmonicPrediction

Примечания: -

Псевдоним: -

Атрибуты фичера

Имя: Значение гармонической составляющей

Тип атрибута: комплексный

Определение:

camelCase: valueOfHarmonicConstituents

Множественность: 1

Тип данных: Гармоническая составляющая

Имя: Гармоническая составляющая

Тип атрибута: комплексный

Определение: Один из гармонических элементов в математическом выражении силы прилива и в соответствующих формулах для прилива или приливного потока. Каждый компонент представляет собой периодическое изменение относительного положения Земли, Солнца и Луны.

CamelCase: harmonicConstituent

Множественность: 1..*

Податрибуты

Имя: CategoryOfHarmonicConstituents

Тип атрибута: простой

Тип данных: Перечень

Значения: 1: M2

2: S2

3:MM

Имя: Составляющая амплитуда

Определение: Амплитуда приливной составляющей для данного места в метрах

Тип атрибута: простой

Тип данных: десятичные

Имя: Фазовый лаг

Определение: Фазовый лаг приливной составляющей в определенном месте в градусах

Тип атрибута: простой

Тип данных: десятичные

Тип фичера

Имя: Прогноз негармонического прилива

Определение: Метод прогнозирования приливов путем применения времени прохождения Луны к средней высоте приливных систем с учетом средних условий и различных неравенств, обусловленных изменениями фазы Луны, склонением и параллаксом Луны и Солнца.

camelCase: TideNonHarmonicPrediction

Примечания: -

Псевдоним: -

Имя: Примечание на английской карте

Определение: Текстовая информация, обращающая особое внимание на некоторые факты.

CamelCase: EnglishChartNote

Примечания: -

Псевдоним: -

Имя: Опорная станция

Определение: Станция, на которой проводились наблюдения приливов.

CamelCase: ReferenceStation

Примечания: -

Псевдоним: -

11-B-2.3 Прикладная схема

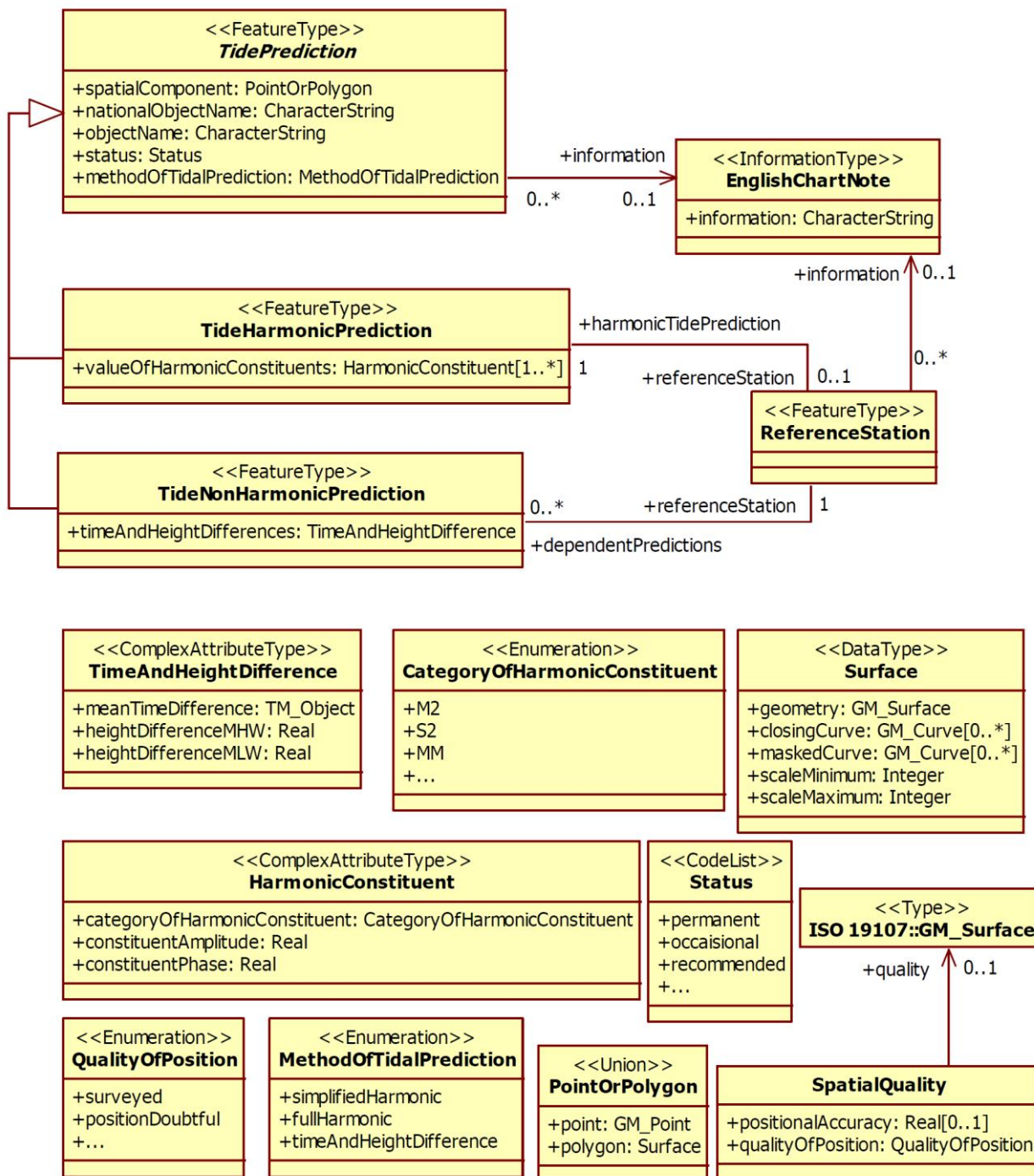


Рисунок 11-B-1 – Прикладная схема

11-B-3 Содержание и структура данных: GeneralScore

11-B-3.1 Система отсчета координат

Геодезическая система отсчета координат		
name	code	WGS 84
scope	Горизонтальный компонент геодезической 3D CRS Используемый спутниковой системой GPS	
Геодезический датум		
scope	Satellite navigation.	
Ellipsoid	semiMajorAxis	6378137m
	inverseFlattening	298.257223563
primeMeridian	greenwichLongitude	0°
Эллипсоидальная система координат		
Axis 1		
name	code	Geodetic latitude
axisSymbol	Lat	
axisDirection	north	
unitOfMeasure	angle	
Axis 2		
name	code	Geodetic longitude
axisSymbol	Long	
axisDirection	east	
unitOfMeasure	angle	

Назначение системы отсчета координат: GeneralScore

11-B-4 Качество данных

Назначение качества данных: GeneralScore

11-B-5 Кодирование данных

11-B-5.1 Источник данных

Предвычисления приливов основаны на соответствующей математической модели.

11-В-5.2 Процесс производства

Набор данных, соответствующий данной спецификации продукта, должен охватывать пространство в один градус с шагом в один градус. Элементы с геометрией поверхности, пересекающей границу ячейки продукта, разделяются, а их геометрия определяется следующим образом с использованием класса Поверхность:

Геометрия	Геометрия многоугольника, указанная в ISO 19107 типа GM_Surface
Замкнутая кривая	Участок ребра геометрии многоугольника, совпадающий с краем ячейки, указанный в ISO 19107 типом GM_Curve
Маскированная кривая	Участок ребра геометрии многоугольника, который не совпадает с краем ячейки, указанным в ISO 19107 типом GM_Curve

Назначение кодирования данных: GeneralScope

11-В-6 Поддержание данных

Данные обновляются по мере необходимости.

Назначение поддержания данных: GeneralScope

11-В-7 Формат продукта данных

11-В-7.1 Формат поставки

Имя формата	Geography Markup Language
Версия	3.1.1
Спецификация	Geography Markup Language – GML – 3.0, OpenGIS® Implementation Specification, 7 February 2004, OGC Document Number 03-105r1
Язык	English
Набор символов	utf8

11-В-8 Поставка продукта данных

11-В-8.1 Носитель поставки

Имя носителя	Компакт диск (CD)
--------------	-------------------

Назначение поставки продукта данных: GeneralScope

11-В-9 Дополнительная информация

Не применяется.

11-В-10 Metadata

Не применяется.

Приложение 11-С

Руководство по спискам кодов

(информативное)

11-С-1 Введение в список кодов

В спецификациях продуктов при принятии решения о том, какой подход следует использовать для какого-либо конкретного атрибута, следует сбалансировать все соответствующие соображения, например, затраты на внедрение, операционную среду, многократное использование в различных областях и сокращение усилий по техническому обслуживанию и распространению.

11-С-2 Моделирование

При выборе между использованием списка кодов и перечнем следует учитывать такие факторы, как полнота, стабильность, источник, повторное использование и зависимость от применения списка значений.

- Если набор допустимых значений является фиксированным и достаточно коротким (скажем, менее 20 значений), то необходимо использовать перечень.
- Если перечень является фиксированным, но длинным, то предпочтение отдается перечислению, однако может использоваться и список кодов "словарь-модель".
- Если известны только вероятные значения перечня или если перечень может быть расширен производителями данных или сообществом пользователей, должен использоваться соответствующий перечень кодов. Предпочтительность "словаря" или "открытой" формы зависит от того, кто может добавлять значения: если она ведется организацией, то предпочтительнее использовать форму словаря, если сообщества пользователей или производители данных могут добавлять значения, предпочтительнее использовать "открытую" форму.
- Если разрешенные значения часто меняются и перечень должен обновляться без внесения существенных изменений в спецификацию продукта, может использоваться соответствующий список кодов. В этих обстоятельствах форма "словаря" может быть более предпочтительной.
- Если прикладная логика или правила отображения зависят от значений, перечень является предпочтительным, но можно использовать и список кодов, если логика/правила могут быть записаны, чтобы охватить все возможные значения (например, с помощью подстановочных знаков или по умолчанию), или иным образом позволить плавное восстановление из непредвиденных значений.
- Коллекции, имеющие внутреннюю структуру (например, типы и подтипы судов), следует моделировать в качестве "словарных" списков кодов, передавая этот вопрос на обсуждение в ISO TC211.

11-С-2.1 Иерархии списков кодов

Список кодов может также использоваться в качестве супер-типа для более конкретных списков кодов. Словарь супертипа - это объединение словарей его подтипов². Если допускаются дополнительные значения, то супертип должен представлять собой "открытый перечень" или "открытый словарь" списков кодов. На практике это позволяет объединять словари, разработанные различными группами экспертов по доменам или организациями.

11-С-3 Списки кодов, ведущиеся внешними организациями

Если существует хорошо отлаженный список кодов, поддерживаемый ответственным источником, на него можно ссылаться в прикладной схеме. Список кодов должен отвечать следующим требованиям:³

- Он должен управляться ответственным источником - официальным национальным или международным органом по стандартизации, давно сложившимся сообществом пользователей, группой или консорциумом;
- Список кодов и его значения должны быть определены постоянными URI HTTP;
- Список должен быть хорошо отлажен, что означает, что все его значения должны оставаться доступными навсегда, даже если они были отменены, выведены из употребления или заменены;
- Список должен быть на языке словаря, принятом для использования в спецификации продукта S-10x.

ИНО может быть предложено организовать перевод, размножение и ведение списков кодов, отвечающих лишь некоторым из вышеуказанных требований. Отметим, что это может потребовать согласования между ИНО и источником.

11-С-4 Форматы данных введенных атрибутов списка кодов

Модель списка кодов в S-100 спроектирована так, чтобы быть гибкой, отделяя в некоторой степени прикладную схему от формата данных. Форматы данных могут использовать "извлечения из списка кодов", созданные путем извлечения кодов или значений из словаря кодов, и рассматривать их как обычные перечни. Цель заключается в том, чтобы позволить форматам данных использовать либо внешний словарь, либо обычные перечни.

Например, формат данных XML может преобразовать список кодов *ISO3166CountryCodes*, поддерживаемый ИНО, в тип XML-схемы:

```
<xs:simpleType name="ISO3166CountryCodesType">
```

² Обратите внимание, что супертип не может дополнить объединенный набор дополнительными определениями. Это соответствует использованию INSPIRE, но это может быть пересмотрено, если такое увеличение потребуется позднее

³ Адаптировано из руководства INSPIRE

```
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:enumeration value="EN"/>
<xs:enumeration value="FR"/>
... other country codes ...
```

Что касается реализации, то она неотличима от обычного перечня. Решение о том, какую альтернативу (альтернативы) использовать в какой-либо конкретной спецификации продукта, должно зависеть от обстоятельств продукта данных и среды его использования. Решение должно приниматься авторами спецификации продукта при разработке формата данных. Очевидно, что предоставление различным форматам данных возможности использовать различные представления вводит дополнительные требования к поддержанию, касающиеся некоторых форматов данных, которые будут ограничены форматами, в которых используются "закрытые" представления (то есть, преобразование списка кодов в обычный перечень).

11-C-4.1 GML и другие форматы данных XML

Перечень с шаблоном: Формат данных XML схем должен соответствовать ISO 19136 E.2.4.9, т.е., объединение перечня и шаблона в форме:

```
other: [a-zA-Z0-9]+([a-zA-Z0-9]+)*
```

Примеры использования (принимая список кодов, который явно перечисляет списки "Norwegian", но не Nynorsk и Bokmål):

```
<language>nor</language> <!-- Norwegian is an enumerated value -->
```

```
<language>other: nno</language> <!-- Norwegian Nynorsk is not an enumerated value -->
```

Внешний словарь: Формат данных в XML-схемах должен быть встроенным в XML-схему типом anyURI. Использование пробелов не рекомендуется.

Пример: (UN/LOCODEs, United Nations Code for Trade and Transport Locations)

В XML схеме: Введите определение:

```
<xs:simpleType name="unLoCodeType" type="xs:anyURI">
```

и позднее (в определении фичера):

```
<xs:element name="unLoCode" type="unLoCodeType"/>
```

В наборе данных:

```
<unLoCode
xlink:href="http://registry.iho.int/codelists/locode/2013/1/USNYC"/>
```

для New York City, идентифицируемом кодом "US NYC" в UN/LOCodelist версия 2013-1 (от июля 2013).

11-C-4.2 Кодирование по ISO 8211

Перечень с шаблоном: Для размещения значений, определяемых производителем ("other: хуз"), они могут быть закодированы либо как "текстовый" тип (строка символов), либо как сложный атрибут с целочисленным податрибутом (для перечисленных допустимых значений) и текстовым податрибутом ("other:...").

Внешний словарь: Это может быть закодировано двумя способами:

1. Тип данных URI со значением URI, построенным путем комбинирования URI для словаря (словаря) и кода элемента. Например:

```
http://registry.ihp.int/codelists/locode/2013/1/USNYC
```

для New York City (в июле 2013 издание списка UN/LOCODEs).

2. Сложный атрибут с двумя податрибутами: Расположение словаря (URI) и код элемента (текст). Использовать тот же пример: податрибутами являются

```
vocabulary=http://registry.ihp.int/codelists/locode/2013/1/ и  
itemCode=USNYC.
```

Первый метод рекомендуется, поскольку он снижает сложность данных.

11-C-5 Форматы словарей

Рекомендуется использовать словарь GML или формат SKOS. Другие форматы могут рассматриваться в чрезвычайных обстоятельствах или после разработки стандартов в ISO или в других организациях.

11-C-6 Распространение и обнаружение словарей

Чтобы снять зависимость от подключения к Интернету для интерпретации значений списка кодов, словари кодов могут распространяться как файлы поддержки в наборах обмена. Для целей распространения, обнаружения, управления обновлениями и контроля версий такие файлы локальных словарей могут рассматриваться как обычные файлы поддержки. Метаданные обнаружения для файлов поддержки описаны в Части 4а (смотрите класс S100_SupportFileDiscoveryMetadata).

11-C-6.1 Разрешение объекта файлами локальных словарей

Если для продукта данных необходим меппинг из пространств имен в файлы словаря, то предлагается использовать файл каталога, в котором в спецификации продукта могут быть указаны имя файла каталога и формат. Сам файл каталога может рассматриваться как другой файл поддержки, имеющий фиксированное имя файла и расположение в наборе обмена, которые указаны в спецификации продукта.

ПРИМЕР: Спецификация продукта использует XML-каталоги для разрешения кодовых пространств имен в локальные файлы словарей. Она указывает, что файл каталога должен соответствовать стандарту OASIS для каталогов XML ("XML Catalogs V. 1.1"), URL: <https://www.oasis-open.org/standards#xmlcatalogsv1.1>. Спецификация продукта стандартизирует название файла каталога как CODELSTCAT.XML.

Приложение 11-D
Шаблон спецификации продукта
(информативное)

Введение

Настоящее Приложение представляет собой шаблон для разработчиков изделий на основе спецификации S-100. Версия шаблона может быть загружена по следующей ссылке.

https://iho.int/uploads/user/pubs/standards/s-100/Part%2011%20Appendix%20D_S-10n-ProductSpecificationTemplate_5.2.0.docx

Приложение 11-Е

Руководство по уникальным идентификаторам

(информативное)

Одним из основных преимуществ системы S-100 является возможность производства продуктов, которые могут отображаться на одном экране, например, в системе мониторинга ECDIS или VTS. Это в обязательном порядке требует режима, позволяющего системе на базе S-100 работать одновременно с различными продуктами. Сложный аспект одновременной работы с различными продуктами заключается в поиске решения, которое позволяло бы использовать точно один экземпляр данных в рамках системы и которое могло бы одновременно включаться в различные продукты. В среде S-100 составители данных предоставляют данные, и эти данные могут использоваться в различных продуктах без прямого вмешательства гидрографической службы. Поскольку данные основываются на одной и той же системе и, если в нескольких экземплярах используется один и тот же идентификатор, обмен данными и обработка данных в этой цепочке поставок могут быть относительно простыми.

Важно сохранять оригинальные идентификаторы в продуктах данных для оказания помощи в идентификации объектов данных, описывающих один и тот же субъект реального мира между различными наборами данных, особенно наборами данных из различных спецификаций. Например, идентифицировать реализации одного и того же района ограниченного доступа между наборами данных ЭНК (S-101) и охраняемых районов моря (S-122) в ECDIS. Еще один принцип сохранения идентификаторов реализаций заключается в оказании помощи в выявлении соответствующих реализаций между наборами данных, особенно наборами данных из различных спецификаций. Например, Навигационное предупреждение S-124 сообщает о неисправности огня. Это навигационное предупреждение может использоваться для обозначения проблемы в S-201, S-125 и S-101. Обратите внимание, что это требует сохранения идентификаторов, чтобы система могла связывать соответствующие реализации фичеров.

Постоянные уникальные идентификаторы уменьшат рабочую нагрузку и вероятные проблемы с таблицами перевода, которые должны разрабатываться и поддерживаться, если различные заинтересованные стороны используют разные идентификаторы для одного и того же фичера; например, огонь имеет идентификатор IALA (созданный береговыми властями) и идентификатор ГС. Использование уникальных идентификаторов, вероятно, приобретет более важное значение по мере развития взаимодействия между различными продуктами в среде на базе S-100. С учетом последнего обстоятельства, четкость и стандартизация определения структуры уникального идентификатора приобретает в рамках этой структуры важное значение, и рекомендуется, чтобы концепция имени морского ресурса (MRN), см. пункте 3-10, использовалась, насколько это возможно, для создания общей системы идентификаторов в рамках S-100. Спецификация продукта S-100 может использовать атрибут под названием **interoperabilityIdentifier**. Этот атрибут предназначен для предоставления постоянного и уникального идентификатора, выражаемого как MRN, между фичерами в наборах данных разных спецификаций продукта. В контексте S-100

ECDIS, например, это позволило бы включать запросы фичеров, связанных с различными спецификациями продукта. Внедрение interoperabilityIdentifier является факультативным, см. S-100 часть 3, пункт 3-10.1.

Создание режима сохранения стойких уникальных идентификаторов имеет определенные последствия. Они включают:

- Последствия для поддержания данных: Необходимо разработать процессы для сохранения стойких уникальных идентификаторов для объектов, для которых этот идентификатор необходим, и сделать это посредством циклов технического обслуживания. Это означает, что идентификатор остается неизменным на протяжении всего жизненного цикла фичера, даже когда есть изменения в атрибутах фичеров. Например, статус заметного здания может меняться с течением времени, однако здание остается тем же, и поэтому идентификатор должен оставаться неизменным.
- Необходимо создать производственные процессы для сохранения неизменных уникальных идентификаторов источников в реализациях продуктов. Если исходный объект используется для создания комплексного фичера (например, застроенная площадка состоит из нескольких зданий, но не должна показывать здания по отдельности), то новая функция должна получить новый идентификатор, и, возможно, нет необходимости сохранять идентификаторы исходных объектов в продукте.
- Возможно, было бы целесообразно установить правила, касающиеся конкретных продуктов, в отношении того, когда и каким образом постоянные уникальные идентификаторы изменяются при изменении объекта. Например, удаляется платформа; сохраняются ли идентификаторы для остальных препятствий или же им присваивается новый идентификатор.
- Неизменные уникальные идентификаторы не могут указывать на версию/дату объекта. Заинтересованным сторонам следует разрабатывать руководящие принципы в отношении продуктов и типов объектов для определения наиболее актуальных случаев, когда имеются расхождения между объектами данных, описывающими один и тот же субъект реального мира у различных наборов данных.

Неизменные уникальные идентификаторы, скорее всего, будут уникальными только для источника. Теоретически возможно, что два источника генерируют различные реализации фичера из одного реального объекта. Поэтому важно, чтобы заинтересованные стороны поддерживали связь, особенно между теми сторонами, которые намерены представлять данные в одни и те же системы конечных пользователей. Коммуникация должна быть нацелена на понимание доменов и решение вопросов эксплуатационной совместимости.