

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

**ISO  
17369**

Первое издание  
2013-01-15

---

---

## Обмен статистическими данными и метаданными (SDMX)

*Statistical data and metadata exchange (SDMX)*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 17369:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fddcb180-ac38-405c-b6c9-8c0d2a2d7d7e/iso-17369-2013>

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



Ссылочный номер  
ISO 17369:2013(R)

© ISO 2013

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 17369:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fddeb180-ac38-405c-b6c9-8c0d2a2d7d7e/iso-17369-2013>



**ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ**

© ISO 2013

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office

Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

E-mail copyright @ iso.org

Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение .....	v
1 Область применения .....	1
2 Термины, определения и сокращенные термины .....	1
2.1 Термины и определения .....	1
2.2 Сокращенные термины .....	3
3 Процессы и сфера деятельности.....	4
3.1 Шаблон процесса .....	4
3.2 SDMX и автоматизация процесса .....	5
3.3 Статистические данные и метаданные .....	6
3.4 Представление в SDMX статистического обмена .....	7
3.5 Услуги реестра SDMX.....	11
3.6 Веб–сервисы .....	12
4 Информационная модель SDMX .....	13
5 SDMX-EDI .....	13
6 SDMX-ML.....	14
7 Взаимосвязи информационно–ориентированных руководств по SDMX .....	15
7.1 Общие положения .....	15
7.2 Междоменные понятия.....	15
7.3 Общий словарь метаданных.....	16
7.4 Статистические домены объектов.....	16
Библиография.....	17

ISO 17369:2013  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fddeb180-ac38-405c-b6c9-8c0d2a2d7d7e/iso-17369-2013>

## Предисловие

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

Проекты международных стандартов разрабатываются согласно правилам, приведённым в Директивах ISO/IEC, Части 2.

Разработка международных стандартов является основной задачей технических комитетов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Для публикации в качестве международного стандарта требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, принявших участие в голосовании.

Принимается во внимание тот факт, что некоторые из элементов настоящей части стандарта ISO 9735 могут быть объектом патентных прав. ISO не принимает на себя обязательств по определению отдельных или всех таких патентных прав.

ISO 17369 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 154, *Процессы, элементы данных и документы в коммерции, промышленности и административном управлении*.

Настоящее первое издание ISO 17369 отменяет и заменяет ISO/TS 17369:2005, которое технически переработано.

ISO 17369:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fddcb180-ac38-405c-b6c9-8c0d2a2d7d7e/iso-17369-2013>

## Введение

Программа обмена статистическими данными и метаданными (SDMX) (<http://www.sdmx.org>) определяет стандарты, которые могут облегчить обмен статистическими данными и метаданными при использовании современной информационной технологии с упором на агрегированные данные.

Существует несколько разделов в технической спецификации SDMX:

- a) Рамочный документ SDMX представляет область применения и общие функциональные возможности концепций и технических условий, которые составляют стандарт SDMX.
- b) Информационная Модель SDMX — это информационная модель, на которой базируются специфичные для синтаксиса реализации, описанные в других разделах. Она предназначена для технического персонала, желающего понять полную область применения технических стандартов в синтаксически нейтральной форме. Она включает в качестве приложения вводное руководство на UML (Unified Modelling Language – Унифицированном Языке моделирования).
- c) SDMX-ML является форматом XML для обмена SDMX-структурированными данными и метаданными. В этом документе описывается применение синтаксиса XML в сообщениях SDMX, и сопровождается набором схем и типовыми примерами документов XML.
- d) SDMX-EDI является форматом UN/EDIFACT (ООН – Электронный Обмен Данными в области Управления, Торговли и Транспорта) для обмена SDMX-структурированными данными и метаданными. В этом документе описывается применение синтаксиса UN/EDIFACT в сообщениях SDMX.
- e) Спецификация Реестра SDMX предоставляет основной системный реестр информации по доступным данным и базисным метаданным и банк данных, содержащий структурные метаданные и обеспечивающий информацию. Эта спецификация определяет основные функции, предлагаемые реестром SDMX: регистрация данных и метаданных; выдача запроса по данным и метаданным; и выписка уведомления по обновлениям в реестре.
- f) Технические Указания по SDMX составляют руководство для помощи тем, кто хочет использовать спецификации SDMX. Они включают пояснения по выразительным различиям различных сообщений и синтаксисов; поддержку версий; обслуживающие агентства; Реестр SDMX.
- g) Руководящие указания по веб-сервису составляют руководство для тех, кто желает реализовать SDMX с использованием технологий веб-сервиса (включая, но не требуя совместимый с SDMX реестр), который будет работать независимо от среды разработки или платформы, использованной для создания этого веб-сервиса.

В версии 2.0 SDMX реализовано существенное расширение области применения, она также предоставляет более полную поддержку в тех областях, которые охватываются версией 1.0 SDMX. Версия 2.0 SDMX обратно совместима с версией 1.0 SDMX, так что существующие реализации могут легко переноситься в соответствии с версией 2.0 SDMX.

Версия 2.1 SDMX представляет набор изменений, являющихся результатом нескольких лет опыта реализации версии 2.0 SDMX. Эти изменения не расширяют область применения или функциональные возможности, но исправляют некоторые ошибки и добавляют функции в некоторых случаях. Главные изменения в SDMX-ML включают более строгое совмещение схем XML с информационной моделью, чтобы делать упор на наследование свойств и объектно-ориентированные средства, и на повышенную точность и гибкость в привязке сборников метаданных к конкретным объектам в информационной модели SDMX.

Идея обратной совместимости в стандартах основывается на информационной модели. В обеих версиях некоторые обратно-несовместимые изменения сделаны в форматах SDMX-ML. Однако один и тот же набор информации, требуемый для применения версии 1.0 SDMX, будет разрешен для применения тех же свойств в версии 2.0 SDMX. Таким образом, определение структуры данных (DSD) легко переводится из версии 1.0 SDMX в версию 2.0 SDMX, без требования какой-либо новой информации, относящейся к структуре и др. Не существует изменений в формате SDMX-EDI.

Основные изменения при переходе с версии 1.0 SDMX к версии 2.0 SDMX можно кратко

просуммировать следующим образом.

- **Базисные метаданные:** В дополнение к описанию и определению структур и форматов данных (вместе со связанными структурными метаданными), версия 2.0 SDMX предоставляет для обмена метаданные, которые отличаются от структурных метаданных в версии 1.0 SDMX. Эта категория включает “базисные” метаданные (касающиеся качества данных, методологии и подобных типов: они могут конфигурироваться пользователем для включения любого понятия, требующего подготовки отчета); метаданные, относящиеся к регистрации данных (календарная информация версии, описание предоставленных данных и метаданных и др.); и метаданные, относящиеся к обмену схем категоризации.
- **Реестр SDMX:** В версии 2.0 SDMX обеспечивается стандартная связь с сервисами реестра для поддержания модели статистического обмена с совместно используемыми данными. Эти сервисы включают регистрацию данных и метаданных, выдачу запроса к зарегистрированным данным и метаданным и подписку/уведомление.
- **Структурные метаданные:** Поддержка обмена статистическими данными и связанными структурными метаданными расширена. Предусматривается некоторая поддержка качественных данных; описываются структуры массивов данных; поддерживаются списки иерархических кодов; могут быть выражены взаимосвязи между структурами данных, что обеспечивает поддержку расширяемости структур данных; и поддерживается описание функциональных зависимостей в рамках массивов.

Основные изменения при переходе с версии 2.0 SDMX к версии 2.1 SDMX можно кратко просуммировать следующим образом.

- **Изменения, ориентированные на веб-сервисы:** Некоторые организации реализовали приложения веб-сервисов с использованием SDMX, и эти реализации повлекли за собой несколько изменений в спецификациях. Поскольку природу веб-сервисов SDMX нельзя предусмотреть во время первоначальной разработки спецификаций, руководящие указания по веб-сервисам полностью переработаны.
- **Репрезентативные изменения:** Большая работа с использованием различных технологий была проделана для визуализации данных и метаданных SDMX, и в результате были предложены некоторые изменения для лучшего использования этой графической визуализации.
- **Совместимые издания:** Существовали некоторые области, где проекты спецификаций были незначительно несовместны, и они были приведены в соответствие.
- **Пояснения в документации:** В некоторых случаях было установлено, что документирование отдельных областей в стандарте требовало пояснения и уточнения, и эти пункты были исправлены.
- **Оптимизация для технологий XML:** Реализация показала, что можно лучше организовать схемы XML при использовании общих средств разработки технологии для работы с XML. Эти изменения направлены, главным образом, на усиление объектно-ориентированных свойств Схемы W3C XML, облегчающие обработку данных и метаданных SDMX.
- **Согласованность между SDMX-ML и информационной моделью SDMX:** Определенные аспекты схем XML и модели UML более тесно совмещаются, что облегчает понимание модели SDMX.
- **Технические ошибки:** Было выявлено несколько технических ошибок. Эти ошибки были устранены.
- **Поддержка невременных рядов данных в общем формате:** Одна область, которая была расширена, дает возможность выражать не-временные ряды данных как часть сообщения с общими данными.
- **Упрощение определения структуры данных/специальных типов сообщений:** Как наборы временных рядов (версия 2.0 SDMX Компактная), так и наборы не-временных рядов (версия 2.0 SDMX Многоаспектная) используют одну и ту же внутреннюю структуру для форматизированного сообщения специфической структуры, которая характерна для определения структуры данных набора данных.
- **Упрощение и более лучшая поддержка для структуры метаданных:** Описаны новые случаи применения, они поддерживаются сейчас путем определения ремоделируемой структуры метаданных.
- **Поддержка для частичных схем элементов, таких как перечень кодов:** Было введено понятие частичной схемы (подмножества) элементов таких, как перечень кодов для применения в сценариях обмена.

# Обмен статистическими данными и метаданными (SDMX)

## 1 Область применения

Данный международный стандарт предоставляет интегрированный подход, облегчающий обмен статистическими данными и метаданными (SDMX), включающий интероперабельные реализации внутри и между системами, связанными с обменом, отчетностью и распространением статистических данных и связанных метаданных.

Данный международный стандарт применим к любой организации, которая должна управлять отчетностью, обменом и распространением статистических данных и связанных метаданных.. Информационная модель в центре данного международного стандарта была разработана для поддержки статистики, собранной и используемой правительственными и наднациональными статистическими организациями, и эта модель применима также к другим организационным контекстам, содержащими статистические данные и связанные метаданные.

## 2 Термины, определения и сокращенные термины

### 2.1 Термины и определения

В данном документе используются следующие термины и определения.

#### 2.1.1

**передача репрезентативного состояния**  
**representational state transfer**

**REST**

Стиль архитектуры программного обеспечения для распределенных гипермедиальных систем, как например, всемирной паутины

#### 2.1.2

**веб-сервис на базе стиля REST**

**RESTful web service**

**интерфейс прикладного программирования на базе стиля REST**

**RESTful API**

простой веб-сервис, реализованный с использованием HTTP/ Протокола Передачи Гипертекста и принципов REST

#### 2.1.3

**набор данных**

**data set**

организованная совокупность данных и связанных с ним метаданных в соответствии с установленным определением структуры данных

#### 2.1.4

**определение структуры данных**

**data structure definition**

**DSD**

набор концепций метаданных, их структуры и применимости при использовании для сбора или распределения данных

#### 2.1.5

**набор метаданных**

**metadata set**

организованная совокупность метаданных, структурированных в соответствии с установленным определением структуры метаданных

**2.1.6**

**определение структуры метаданных  
metadata structure definition**

совокупность концепций метаданных, их структуры и применимости при использовании для сбора или распределения метаданных.

**2.1.7**

**контрольные метаданные  
reference metadata**

метаданные, описывающие содержание и качество статистических данных.

**2.1.8**

**перечень кодов  
code list**

предопределенный список, из которого некоторые статистические закодированные понятия принимают свои значения.

**2.1.9**

**организационная схема  
organization scheme**

совокупность организаций, которые играют роль в жизненном цикле статистического процесса

ПРИМЕР Обслуживающее агентство; провайдер данных; потребитель данных.

**2.1.10**

**организация  
organization**

уникальная инфраструктура полномочий, в рамках которых лицо или лица действуют или предназначены действовать для достижения некоторой цели.

[ИСТОЧНИК: ISO/IEC 6523-1:1998, 3.1, модифицированное.]

**2.1.11**

**схема категорий  
category scheme**

иерархия категорий, которая может включать любой тип полезной классификации для организации данных и метаданных

**2.1.12**

**категория  
category**

пункт на любом уровне в классификации.

ПРИМЕР Категории табуляции; разделы; подразделы; отделы; подотделы; группы; подгруппы; классы; подклассы.

**2.1.13**

**категоризация  
categorization**

подсоединение категории к объекту, так чтобы подмножества объектов могли быть классифицированы.

**2.1.14**

**схема понятий  
concept scheme**

список понятий, которые используются в определениях структуры данных и в определениях структуры метаданных.

**2.1.15**

**понятие  
concept**

единица знания, созданная уникальным сочетанием характеристик.

[ИСТОЧНИК: ISO 1087-1:2000, 3.2.1, модифицированное.]



**2.1.16****определение потока данных  
dataflow definition**

описательная информация о потоке данных, которую провайдеры предоставляют для различных базисных периодов в соответствии с установленным определением структуры данных.

**2.1.17****определение потока метаданных  
metadataflow definition**

описательная информация о потоке метаданных, которую провайдеры предоставляют для различных базисных периодов в соответствии с установленным определением структуры метаданных.

**2.1.18****провайдер данных  
data provider**

организация, которая выдает данные или контрольные метаданные.

**2.1.19****договор о предоставлении услуг  
provision agreement**

соглашение, в рамках которого провайдер предоставляет данные или метаданные.

**2.1.20****структурированное множество  
structure set**

совокупность структурных отображений, которые выражают семантическую эквивалентность между источником и целевыми компонентами.

**2.1.21****таксономия предоставления информации  
reporting taxonomy**

схема, которая определяет составную структуру информационного сообщения, где каждый компонент может быть описан независимым определением потока данных или определением потока метаданных.

**2.1.22****процесс  
process**

схема, которая определяет или документирует операции, выполняемые на данных или метаданных.

**2.1.23****иерархический список кодов  
hierarchical code list**

организованная совокупность кодов, упорядоченная в уровни элементов от самых общего до наиболее детализированного уровня.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Каждый уровень иерархии определяется в показателях кодов на следующем более низком уровне иерархии.

**2.2 Сокращенные термины**

API	Application Program Interface / Интерфейс Прикладного Программирования
GESMES	Generic Statistical Message / Родовое Статистическое Сообщение
HTTP	Hypertext Transfer Protocol / Протокол Передачи Гипертекста
MCV	Metadata Common Vocabulary / Общий Словарь Метаданных
OLAP	Online Analytical Processing / Оперативная Аналитическая Обработка Данных

SDMX	Statistical Data and Metadata Exchange / Обмен Статистическими Данными и Метаданными
SOAP	Simple Object Access Protocol / Простой Протокол Доступа к Объектам, Протокол SOAP
UML	Unified Modelling Language / Унифицированный Язык Моделирования
UN/EDIFACT	United Nations/Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport / Организация Объединённых Наций/Электронный Обмен Данными в Управлении, Торговле и на Транспорте
WADL	Web Application Description Language / Язык Описания Веб-Приложения
WSDL	Web Service Definition Language / Язык Описания Веб-Сервиса

### 3 Процессы и сфера деятельности

#### 3.1 Шаблон процесса

SDMX устанавливает три основных шаблона процесса, имеющих отношение к обмену статистическими данными и метаданными. Они могут быть описаны следующим образом.

- a) Двусторонний обмен: Все аспекты процесса обмена согласуются между двумя сторонами, включая механизм для обмена данными и метаданными, форматы, частоту или календарный график, и режим, используемый для передач при обмене. Это, возможно, самый общий шаблон процесса.
- b) Шлюзовой обмен: Шлюзовые обмены — это организованное множество двусторонних обменов, в котором отдельные данные и метаданные, собираемые организациями или отдельными лицами, согласованы для обмена собранной информацией с каждой другой организацией или отдельным лицом в общем формате и в соответствии с общим процессом. Этот шаблон исключает необходимость в управлении многими двусторонними обменами (по совокупности данных и метаданных) через совместно используемые организации/отдельных лиц. Это также очень общий шаблон в сфере статистики, где сообщества институтов договорились о способах получения выгод в рамках области их коллективных обязательств.
- c) Обмен совместно используемыми данными: Совместно используемые данные – это режим обмена, когда любая сторона, которой предоставлен доступ к данным, может получить их в известном формате вместе со всеми уместными метаданными, с тем, чтобы иметь возможность использовать эти данные без какой-либо предварительной договоренности с провайдером данных. Такое использование может быть программным по природе, требуя высокую степень стандартизации как форматов данных и метаданных, так и содержания. Также типично для сценария совместно используемых данных, что данные легко локализуются с использованием онлайн-каталога или реестра, хотя это не является абсолютным требованием. В режиме совместно используемых данных различия между сообщаемыми данными и распространяемыми данными начинают исчезать, т.е. сборщик данных просто вызывает их и перекладывает необходимые данные, подобно любому другому пользователю данных.

Стандарты SDMX предназначены поддерживать любой из упомянутых трех шаблонов обмена. Можно использовать SDMX-EDI или SDMX-ML как формат обмена с большим количеством метаданных для двустороннего сообщения или шлюзового обмена; можно также использовать форматы SDMX, руководящие принципы веб-сервисов и спецификации реестра для основательной поддержки шаблона с совместно используемыми данными. Конфигурация SDMX такова, что не все предлагаемые свойства требуется использовать: стандарты SDMX охватывают от использования стандарта для обеспечения простого формата данных и метаданных до полностью автоматизированного и стандартизованного обмена данными в режиме совместно используемых данных.

Установленные здесь стандарты поддерживают, в частности, шаблон процесса совместно

используемых данных, основанный на использовании сервисов центрального реестра. Сервисы реестра и предоставляют обзор данных и метаданных, существующих в сообществе, и поддерживают доступ и использование этих данных и метаданных с помощью набора триггерных схем для автоматического извлечения данных и метаданных. Сами данные и метаданные не хранятся в центральном реестре: эти сервисы всего лишь предоставляют полезный набор метаданных о данных (и дополнительных метаданных) в известном месте, так чтобы пользователи приложения могли легко их локализовать и получить, где бы они не были записаны. Использование стандартов для всех данных и метаданных и самих сервисов реестра повсеместно обеспечивает высокий уровень автоматизации совместного использования данных в сообществе.

Эти три шаблона процесса не исключают друг друга: одна система, способная отражать данные и метаданные в совместимых форматах SDMX может поддерживать все три шаблона.

Кроме просмотра при сборе данных и в сообщении, важно также рассмотреть распространение данных. Данные и метаданные (независимо от того каким образом они обмениваются между контрагентами в процессе их разработки и создания) все в конце концов доставляются конечному пользователю некоторого типа. Часто это делается через специальные приложения в рамках учреждений. Однако все более часто данные и метаданные публикуются также на веб-сайтах в различных форматах. Распространение данных и сопровождающих их метаданных во всемирной сети является центром стандартов SDMX. Стандарты для статистических данных и метаданных дают возможность провести улучшение в публикации: формат в стандарте облегчает привязку данных к метаданным, делая данные более понятными конечному пользователю и облегчая последующую обработку данных.

В обсуждениях статистических данных существует много аспектов их распространения, которые связаны с качеством данных: отыскание данных, легкость использования и своевременность. Стандарты SDMX обеспечивают поддержку для всех этих аспектов распространения данных. Форматы данных в стандарте облегчают использование и обеспечивают привязку к соответствующим метаданным. Концепция сервисов реестра означает, что данные и метаданные могут легче отыскиваться. Своевременность повышается на всем протяжении жизненного цикла данных путем повышения оперативности, поддержанной доступностью метаданных и легкостью использования.

Несмотря на то, что SDMX первоначально направлялся на обмен и распространение статистических данных и метаданных, этот стандарт применим также в контексте внутренней обработки данных, которая не имеет отношения к обмену между организациями и пользователями.

### 3.2 SDMX и автоматизация процесса

Обмены статистическими данными и метаданными используют многие различные автоматические процессы, но некоторые из них представляют больший интерес, чем другие. Существуют некоторые общие информационные технологии, которые чуть ли не повсеместны сегодня в информационных системах. SDMX предназначается для предоставления стандартов, которые наиболее полезны для этих автоматических процессов и технологий.

Вкратце они могут быть описаны следующим образом.

- a) Обмен пакетом данных и метаданных: Пересылка полных или частичных баз данных между контрагентами, включая дополнительные обновления.
- b) Размещение данных и метаданных в Интернете: Технологии Интернета (включая его использование в частных и частично частных сетях TCP/IP) весьма распространены. Эта технология включает XML и веб-сервисы как основные механизмы автоматизации предоставления данных и метаданных, так же как более традиционная HTML и подготовка на основе базы данных.
- c) Типовые процессы: Хотя многие приложения и процессы характерны для известного набора данных и метаданных, другие типы автоматических сервисов и процессов разрабатываются вообще для обработки любого типа статистических данных и метаданных. Это, в частности, справедливо в случаях, когда сайты портала и потоки данных делаются доступными в Интернете.