ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 22745-1— 2009

Системы промышленной автоматизации и их интеграция

ОТКРЫТЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ К ОСНОВНЫМ ДАННЫМ

Часть 1

Общие сведения и основополагающие принципы

ISO/TS 22745-1:2008
Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 1: Overview and fundamental principles (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным учреждением «Федеральный центр каталогизации» (ФГУ «ФЦК») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 430 «Каталогизация продукции»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 1153-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 22745-1:2008 «Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 1. Общие сведения и основополагающие принципы» (ISO/TS 22745-1:2008 «Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 1: Overview and fundamental principles»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Особое внимание следует обратить на то, что некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектами получения патентных прав. ИСО не несет ответственности за установление подлинности таких патентных прав

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 2
5 Построение 3
5.1 Главные принципы 3
5.2 Словарь и схема идентификации 4
5.3 Руководство по идентификации 4
5.4 Каталог 8
6 Обзор комплекса стандартов ИСО 22745 9
7 Требования 10
Приложение А (обязательное) Идентификация документа 12
Приложение В (справочное) Дополнительная информация по реализации 13
Приложение С (справочное) Связь с другими стандартами 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации 18
Библиография 19

Введение

Международная организация по стандартизации ИСО является всемирной федерацией национальных нормативных органов (организаций — членов ИСО). Работа по подготовке международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждая организация-член, заинтересованная в решении проблемы, послужившей основанием для образования технического комитета, имеет право быть представленной в данном комитете. Международные организации, как правительственные, так и неправительственные, взаимодействующие с ИСО, также принимают участие в этой работе. ИСО тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (МЭК) по всем вопросам, связанным со стандартизацией электротехнической отрасли.

Международные стандарты проектируются и разрабатываются в соответствии с требованиями Директив ИСО/МЭК, Часть 2.

Главной задачей технических комитетов является подготовка международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, направляются организациями-членами на голосование. Для публикации стандарта требуется его одобрение не менее 75 % общего числа голосующих организаций.

В случае необходимости срочной публикации технический комитет может разрешить публикацию следующих видов нормативных документов:

- открытых технических условий ИСО (ISO/PAS), представляющих собой соглашение между техническими экспертами рабочей группы ИСО, одобренных и принятых техническим комитетом к публикации при условии их утверждения голосующими членами комитета-разработчика, число которых должно быть более 50 % числа всех голосующих;
- технических условий ИСО (ISO/TS), представляющих собой соглашение между членами технического комитета, одобренных и принятых техническим комитетом к публикации при условии, что данные документы одобрены 2/3 голосующих членов комитета.

ISO/PAS и ISO/TS по прошествии трех лет пересматривают для того, чтобы принять решение либо о необходимости продления срока их действия на следующие три года, либо о преобразовании их в международные стандарты, либо об их отмене.

ISO/TS 22745-1 подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 184 «Системы автоматизации и интеграция», Подкомитет SC4 «Промышленная информация».

Перечень стандартов комплекса ИСО 22745 можно найти в сети Интернет по адресу:

gost.e-ecolog.ru

Комплекс стандартов ИСО 22745 устанавливает систему описательной технологии, состоящую из:

- открытого технического словаря (OTD);
- руководства по идентификации (IG);
- основных данных;
- схемы идентификации;
- методов обслуживания OTD;
- интерфейсов для запроса информации из OTD, включая терминологию, относящуюся к данной концепции.

Открытый технический словарь (OTD) представляет собой совокупность терминов, которые определены для их применения такими органами, как ИСО, МЭК и рядом других, взаимодействующих друг с другом с целью разработки терминологии. В OTD включены термины, определения и концепции, применяемые для описания отдельных объектов, организаций, адресов, товаров и услуг. В комплексе стандартов ИСО 22745 описаны элементы данных, относящиеся к конкретным классам и наборам пары «значение свойства».

Открытый технический словарь:

- позволяет точно определить свойства в соответствии с данными ИСО 10303;
- позволяет точно определить информацию и обмениваться данными с партнерами из других стран без искажения смысла данных;
- позволяет синхронизировать базы данных с минимальным преобразованием данных;
- обеспечивает прозрачность потока информации, циркулирующей между правительственными и коммерческими системами с различными форматами организации данных;
- обеспечивает своевременность и достоверность передаваемых данных для финансово-учетных процессов;

- помогает обеспечивать эффективное снабжение;
- помогает управлять учетом и совершенствованием производства;
- помогает вести учет коммерческих и правительственных снабженческих операций;
- обеспечивает информацией о единицах измерений и международных денежных единицах;
- обеспечивает сведениями о классификации и применении различных языков.

Любая организация, действующая согласованно, может предложить терминологию для включения ее в открытый технический словарь. Комплекс стандартов ИСО 22745 не устанавливает требований к стандартизации терминологии. Любой открытый технический словарь должен иметь точный идентификатор каждой концепции и ссылки на источник терминологии (термины, определения и изображения). Словари OTD предназначены для связи терминов и определений с их семантическим содержанием и для ссылки на источник термина и определения. Словари OTD не должны дублировать существующие стандарты, а должны обеспечивать исчерпывающий набор терминов для описания объектов, организаций, их местоположений, а также товаров и услуг.

Несмотря на то что процесс гармонизации терминов не включен в область распространения комплекса стандартов ИСО 22745, OTD может быть полезным инструментом для гармонизации терминов, используемых в стандартах ИСО, МЭК и др.

Руководство по идентификации (IG) определяет, какую концепцию следует применять и какие концепции должны быть связаны между собой. Так, например, свойства предмета связывают этот предмет с определенным классом. Более того, IG определяет, какие конкретно термины, определения и изображения должны применяться в тех случаях, когда имеется целый ряд многозначных терминов и определений, относящихся к конкретной концепции.

Основные данные — это данные, которыми владеет организация и которые описывают объекты, являющиеся независимыми и основополагающими для этой организации, на которые следует ссылаться в транзакциях.

Основные данные в парах «значение свойства» включают в каталог.

Примечание — Если настоящий стандарт и ИСО/ТС 22745-2 установлены в соответствии с файлами README, то с помощью определенных команд следует найти нужный термин в ИСО/ТС 22745-2.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы промышленной автоматизации и их интеграция

ОТКРЫТЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОВАРИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ К ОСНОВНЫМ ДАННЫМ

Часть 1

Общие сведения и основополагающие принципы

Industrial automation systems and integration. Open technical dictionaries and their application to master data. Part 1. Overview and fundamental principles

Дата введения — 2010—10—01

1 Область применения

Открытые технические словари (OTD) представляют собой совокупность технических концепций для программирования основных данных. Комплекс стандартов ИСО 22745 определяет модель данных для словаря таких технических концепций с однозначным общепринятым утвержденным обозначением концепций, терминов, определений и другой вспомогательной информации, имеющей отношение ко всем этим концепциям. Эти стандарты позволяют определить модель данных как для запрограммированной основной информации, так и для руководства по идентификации (IG), благодаря применению концепций, взятых из OTD. Это позволяет организации-получателю точно установить свои требования к основным данным.

Настоящий стандарт распространяется на:

- общие принципы;
- общие требования, предъявляемые ко всем OTD;
- однозначный всемирный идентификатор концепций;
- модель данных и формат файлов OTD;
- руководящие принципы формулирования терминологии OTD;
- структуру организации, обеспечивающей обслуживание OTD;
- процедуры ведения, поддерживания и обновления OTD;
- требования, предъявляемые к обозначению концепций и терминологии;
- модель данных и формат файлов для IG;
- модель данных и формат файлов для основных данных;
- руководящие принципы введения данных каталога в ИСО 10303;
- структуру регистрационного органа, ведущего перечень словарей OTD, соответствующих требованиям настоящего стандарта;
- процедуры обслуживания перечня словарей OTD, соответствующих требованиям настоящего стандарта;
- адрес веб-сайта, содержащего перечень словарей OTD, соответствующих требованиям настоящего стандарта.

Настоящий стандарт не распространяется на:

- содержание словарей OTD.

Настоящий стандарт включает в себя:

- требования, предъявляемые ко всем OTD;
- общие объяснения возможностей использования стандартов комплекса ИСО 22745 с целью выполнения требований ИСО 8000-110;
- описание построения стандартов комплекса ИСО 22745;
- краткое содержание других частей комплекса стандартов ИСО 22745.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты, которые необходимо учитывать при применении настоящего стандарта. В случае ссылок на стандарты, у которых указана дата утверждения, необходимо пользоваться только указанной редакцией. В случае, когда дата утверждения не приведена, следует пользоваться последней редакцией ссылочных стандартов, включая любые поправки и изменения к ним:

ИСО 8000-110[1)] Качество данных. Часть 110. Обмен типичными данными. Синтаксис, семантическое кодирование и соответствие спецификации данных (ISO 8000-110 Data quality — Part 110: Master data: Exchange of characteristic data: Syntax, semantic encoding, and conformance to data specification)

ИСО/ТС 22745-2 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 2. Словарь (ISO/TS 22745-2 Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 2: Vocabulary)

ГОСТ Р ИСО/ТС 22745-13 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 13. Обозначение концепций и терминология (ISO/TS 22745-13 Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 13: Identification of concepts and terminology)

ГОСТ Р ИСО/ТС 22745-20 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 20. Процедуры технического обслуживания открытого технического словаря (ISO/TS 22745-20 Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 20: Procedures for the maintenance of an open technical dictionary).

ИСО/МЭК 8824-1 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации (ISO/IEC 8824-1 Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Specification of basic notation)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, установленные в ИСО/ТС 22745-2.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ADIS — спецификация обмена адресными данными (Address Data Interchange Specification);
BSU — основная семантическая единица (basic semantic unit);
DET — тип элемента данных (data element type);
DMO — организация, обслуживающая словарь (dictionary maintenance organization;
GUID — однозначный всемирный идентификатор (globally unambiguous identifier);
IG — руководство по идентификации (identification guide);
OTD — открытый технический словарь (open technical dictionary);
HTML — язык разметки гипертекста (HyperText Markup Language);
ICD — международный кодовый указатель (international code designator);
IG — руководство по идентификации (identification guide);
OTD — открытый технический словарь (open technical dictionary);
PLIB — библиотека данных на детали (Parts Library);
POC — координатор (point of contact);
RA — орган регистрации (registration authority);
UML — унифицированный язык моделирования (Unified Modeling Language);
XML — расширяемый язык разметки (Extensible Markup Language).

[1)] Будет опубликован.

5 Построение

5.1 Главные принципы

Настоящий стандарт устанавливает ряд спецификаций, форматов данных и процедуры, позволяющих организациям улучшить качество основных данных. В частности, он дает возможность организациям соответствовать требованиям ИСО 8000-110 к обмену информацией, относящейся к качеству характеристик. Эта информация представляет собой основные данные.

Примечание — ИСО 8000-110 определяет общие требования, а не конкретные форматы данных или процедуры.

Уточнения требований ИСО 8000-110 заключаются в следующем:

a) согласно ИСО 8000-110 сообщение основных данных должно содержать однозначную и полную информацию, необходимую для того, чтобы получатель мог определить ее значение, а также контекст, в котором это значение будет действительным.

ИСО/ТС 22745-40 подробно определяет формат представления сообщения основных данных. Комплекс стандартов ИСО 22745 основывается на том, что все концепции каталога находятся в OTD, а в сообщениях основных данных по ИСО/ТС 22745-40 приводятся ссылки на концепции каталога из OTD с помощью всемирно известных точных идентификаторов, установленных в ИСО/ТС 22745-13, а не на концепции основных данных внутри сообщений;

b) ИСО 8000-110 требует указания синтаксиса с помощью формальной системы обозначений.

ИСО/ТС 22745-40 определяет схему расширяемого языка разметки (XML) (формальная нотация) для сообщения основных данных;

c) ИСО 8000-110 требует определения спецификации данных с помощью языка компьютерного интерпретирования.

ИСО/ТС 22745-30 определяет схему XML для «Руководства по идентификации» (IG). Понятие «IG», вводимое в стандартах ИСО/ТС 22745, является специализацией понятия «спецификация данных», которое было введено в ИСО 8000-110. С помощью синтаксического анализатора, соответствующего схеме XML в ИСО/ТС 22745-30, компьютерная программа может проанализировать IG. С помощью ИСО/ТС 22745-14 компьютерная программа способна представить идентификаторы концепций IG в виде читаемого текста. Таким образом, ИСО/ТС 22745-30 представляет IG на языке компьютерного интерпретирования;

d) ИСО 8000-110 требует, чтобы сообщение основных данных давало прямую ссылку как на соблюдаемые им спецификации данных, так и на формальный синтаксис, которому оно соответствует.

В схеме XML, представленной ИСО/ТС 22745-40, имеется описание всеобщего однозначного идентификатора для IG. Файл XML, соответствующий схеме XML, представленной в ИСО/ТС 22745-40, должен включать в себя описание пространства наименований со ссылкой на схему XML, представленную в ИСО/ТС 22745-40;

e) ИСО 8000-110 требует обеспечения возможности автоматической компьютерной проверки правильности сообщения основных данных как в части их формального синтаксиса, так и в части спецификации данных.

Комбинация схемы XML для IG (по ИСО/ТС 22745-30), схемы XML для сообщения основных данных (по ИСО 22745-40) и компьютерных услуг по поиску идентификаторов (по ИСО/ТС 22745-14) позволяет разработать компьютерную программу для проверки правильности сообщений основных данных как в части формального синтаксиса, так и в части спецификации данных;

f) ИСО 8000-110 требует, чтобы идентификаторы в посланиях с основными данными относились к схемам, принятым во всем мире.

ИСО/ТС 22745-30 и ИСО/ТС 22745-40 применяют схему идентификации, представленную в ИСО/ТС 22745-13, разработанную с учетом основных требований ИСО/МЭК 6523-1.

ИСО 8000-110 устанавливает два класса соответствия: «бесплатное кодирование» и «кодирование за вознаграждение». В целях обеспечения соответствия требованиям комплекса стандартов ИСО 22745 данные должны соответствовать классу соответствия «бесплатное кодирование». Это позволяет организации сохранять целостность интеллектуальной собственности создателя информации, запрограммированной с помощью идентификаторов концепций в словаре данных.

Структура данных, представленная в комплексе стандартов ИСО 22745, изображена на рисунке 1.

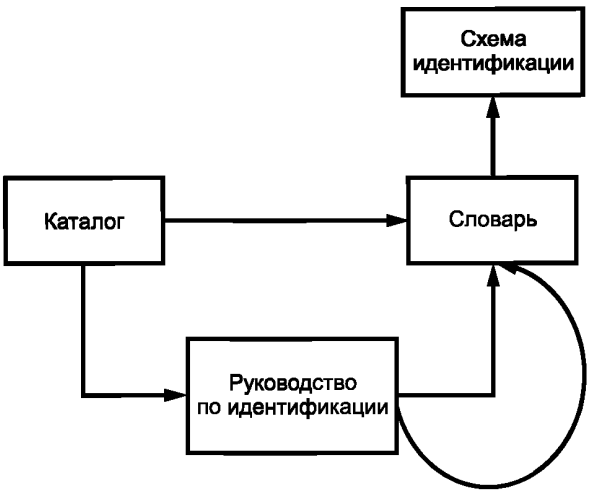


Рисунок 1 — Структура данных, определенная в комплексе стандартов ИСО 22745

5.2 Словарь и схема идентификации

OTD состоит из набора концепций. Каждая концепция имеет один или несколько терминов, одно или несколько определений и некоторое количество изображений (возможно отсутствие изображений). Каждой концепции, термину, определению и изображению присвоен однозначный всемирный идентификатор. Если к концепции относится несколько терминов, то предпочтение не отдается ни одному из них. То же самое касается определений и изображений. В настоящее время определены следующие типы концепций:

- 01 — класс;
- 02 — свойство;
- 03 — характеристика;
- 04 — способ представления;
- 05 — единица измерения;
- 06 — квалификатор измерения;
- 07 — значение свойства;
- 08 — валюта;
- 09 — тип данных.

Примечание — ИСО/ТС 22745-13 определяет коды для типов концепций, используемых в ИСО 29002. Перечень типов концепций, указанный в ИСО/ТС 22745-13, может быть расширен за счет указания образца типа концепции и типа информационного объекта, определенных в ИСО/ТС 22745-10.

Применяемые в OTD модель UML и формат UML для обмена данными определены в ИСО/ТС 22745-10.

Схема идентификации определена в ИСО/ТС 22745-13.

5.3 Руководство по идентификации

IG ограничивает использование словаря таким образом, чтобы он соответствовал нуждам конкретного получателя данных. Модель UML и формат обмена данными UML для IG определены в ИСО/ТС 22745-30.

Примечание 1 — Типичным получателем данных является покупатель. Однако крупный поставщик также может установить свое собственное IG с целью определения формата для собственных публикаций данных.

IG определяет классы, которые можно использовать в каталоге, и свойства, которые можно использовать для каждого класса. При наличии множества терминов, определений или изображений, связанных с данной концепцией, IG может определять, каким именно из них следует отдавать предпочтение.

IG определяет способ представления (строка, единица измерения, валюта и пр.) каждого свойства согласно его применению в определенном классе. Более того, IG может ограничивать следующие свойства:

- зависимость существования: если свойство P1 определено в соответствии с требованиями конкретного класса, то также должно быть определено свойство P2;
- диапазон значений: значение свойства должно находиться в установленном диапазоне;

- зависимость значения: свойство P должно иметь значение, определяющее функцию свойств P1,..., Pn.

Согласно рисунку 1 соблюдены следующие утверждения:

- программирование каталога выполнено с помощью концепций, содержащихся в словаре;
- каталог соответствует ограничениям, содержащимся в IG;
- IG ограничивает использование словаря;
- содержащиеся в словаре концепции идентифицируют с помощью конкретной схемы идентификации.

Покупатели или группы покупателей могут достичь согласия по использованию терминологии, но расходиться в требованиях к организации или формату данных. Отделение словаря от IG дает покупателю или группе покупателей возможность получения данных в желаемом формате в сочетании с использованием преимуществ обычного словаря концепций и терминов.

Пример 1 — Две организации (1 и 2) хотят приобрести катушки постоянного сопротивления. Обе организации требуют, чтобы был представлен документ с контрольными данными испытаний, содержащий значения характеристик каждой катушки. Обе организации используют следующее определение:

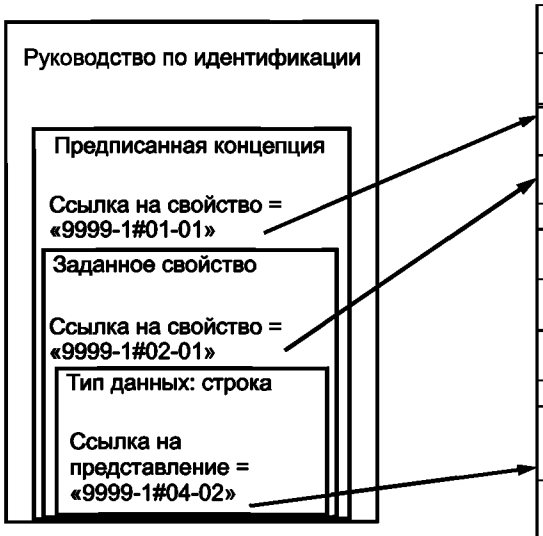
«документ с контрольными данными по испытаниям:

Спецификация, стандарт, чертеж или аналогичный документ, определяющий внешние условия и требования к работе или к условиям тестирования изделия и устанавливающий допустимые пределы, соответствующие изделию».

Организация 1 требует, чтобы документы с контрольными данными испытаний были представлены в виде простого и понятного текста. На рисунке 2 показано, как в IG организация 1 оценивает документ с контрольными данными испытаний для их представления в каталог.

Организация 2 требует, чтобы оценка значимости документа с контрольными данными испытаний проводилась по следующим компонентам:

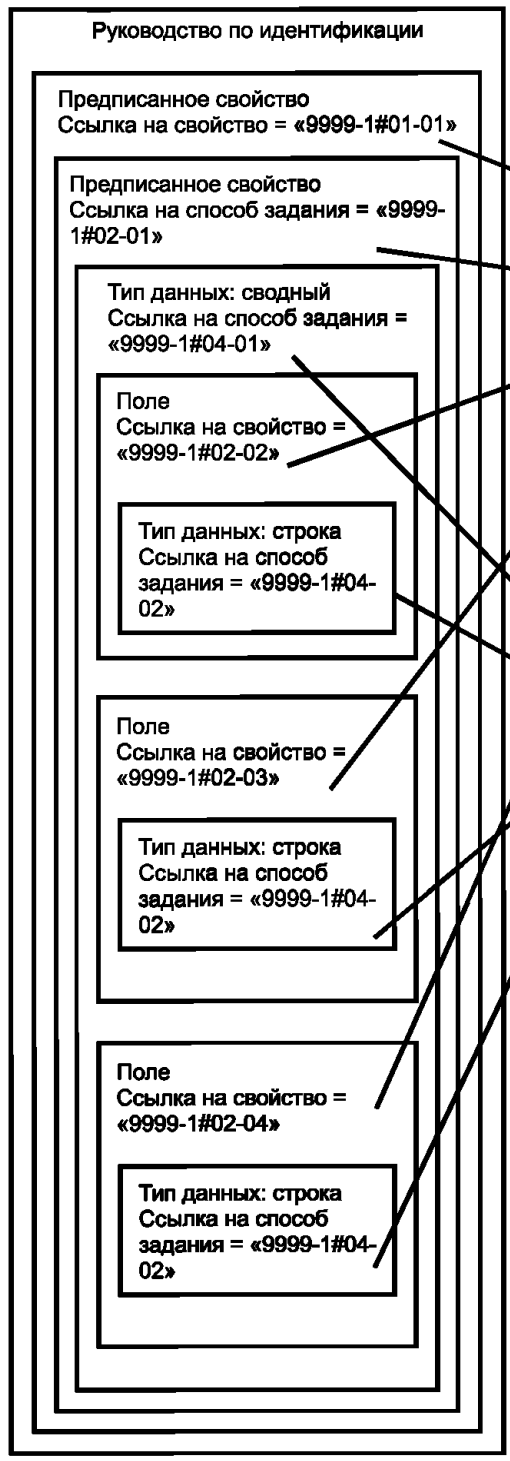
- ***тип документа;***
- ***идентификатор издателя документа;***
- ***номер идентификации документа.***



Словарь		
Идентификатор	Тип концепции	Наименование концепции
9999-1#01-01	Класс	Катушка постоянного сопротивления
9999-1#02-01	Свойство	Документ контрольных данных испытаний
9999-1#02-02	Свойство	Тип документа
9999-1#02-03	Свойство	Идентификатор издателя документа
9999-1#02-04	Свойство	Номер идентификатора документа
9999-1#02-05	Свойство	Расстояние между крайними зажимами
9999-1#04-01	Представление	Сводный
9999-1#04-02	Представление	Строка: алфавитно-цифровая с пропусками и запятыми
9999-1#04-03	Представление	Число: десятичная дробь, 1 цифра после запятой
9999-1#04-04	Представление	Число: десятичная дробь, 2 цифры после запятой
9999-1#04-05	Мера	Измерение
9999-1#05-01	Единица измерения	Миллиметр
9999-1#05-02	Единица измерения	Дюйм

Рисунок 2 — Выдержка из руководства по идентификации для организации 1: документ с контрольными данными испытаний, представленными типом данных «отдельная строка»

На рисунке 3 показано, как IG организации 2 будет оценивать документ с результатами испытаний для внесения их в каталог. В IG организации 2 свойство документа с данными по испытаниям представлено как составной тип данных. Составное значение состоит из одного или более полей. Каждое поле, в сущности, является вставкой пары «значение свойства» со ссылкой на свойство.



Словарь

Идентификатор данных	Тип концепции	Наименование концепции
9999-1#01-01	Класс	Катушка постоянного сопротивления
9999-1#02-01	Свойство	Документ контрольных данных испытаний
9999-1#02-02	Свойство	Тип документа
9999-1#02-03	Свойство	Идентификатор издателя документа
9999-1#02-04	Свойство	Номер идентификатора документа
9999-1#02-05	Свойство	Расстояние между крайними зажимами
9999-1#04-01	Представление	Сводный
9999-1#04-02	Представление	Строка: алфавитно-цифровая с пропусками и запятыми
9999-1#04-03	Представление	Число: десятичная дробь, 1 цифра после запятой
9999-1#04-04	Представление	Число: десятичная дробь, 2 цифры после запятой
9999-1#04-05	Мера	Измерение
9999-1#05-01	Единица измерения	Миллиметр
9999-1#05-02	Единица измерения	Дюйм

Рисунок 3 — Выдержка из руководства по идентификации для организации 2: документ с контрольными данными испытаний, представленными сводным типом данных

Пример 2 — Две организации (1 и 2) приобретают проволочные катушки постоянного сопротивления. Обе организации требуют, чтобы расстояние между клеммами было определено с учетом данных по каждому изделию. Организация 1 требует, чтобы расстояние между крайними зажимами было указано в миллиметрах, поэтому использует следующее определение концепции:

«расстояние между зажимами в миллиметрах: Наибольшее расстояние между зажимами, представляемое в миллиметрах».

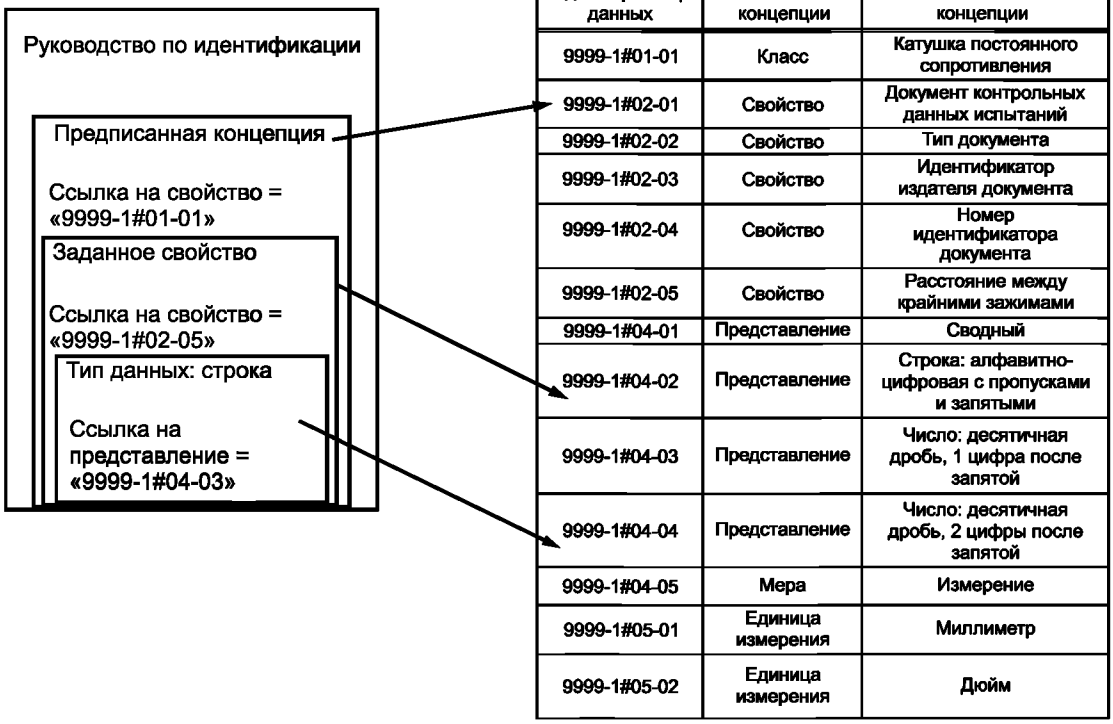
Поскольку единица измерения включена в определение концепции, пара «значение свойства», представляющая в каталоге расстояние между крайними зажимами в миллиметрах, должна содержать только цифровое значение. Иллюстрация того, как в IG организации 1 будет определен вид и способ

отображения значимости «документа с контрольными данными испытаний» в каталоге, приведена на рисунке 4.

Организация 2 требует, чтобы расстояние между крайними зажимами было либо в миллиметрах, либо в дюймах, и использует следующее определение концепции:

«растояние между крайними зажимами: Наибольшее расстояние между крайними зажимами».

Поскольку единица измерения не привязана к определению концепции, она должна быть задана как часть пары «значение свойства». Иллюстрация того, как в IG организации 2 будет определен вид и способ отображения значения «документа с контрольными данными испытаний» в каталоге, приведена на рисунке 5. В IG организации 2 свойство «расстояние между крайними зажимами» представлено как показатель типа данных. Значение показателя состоит из единицы измерения и цифрового значения. Цифровое значение представлено цифровым типом данных.



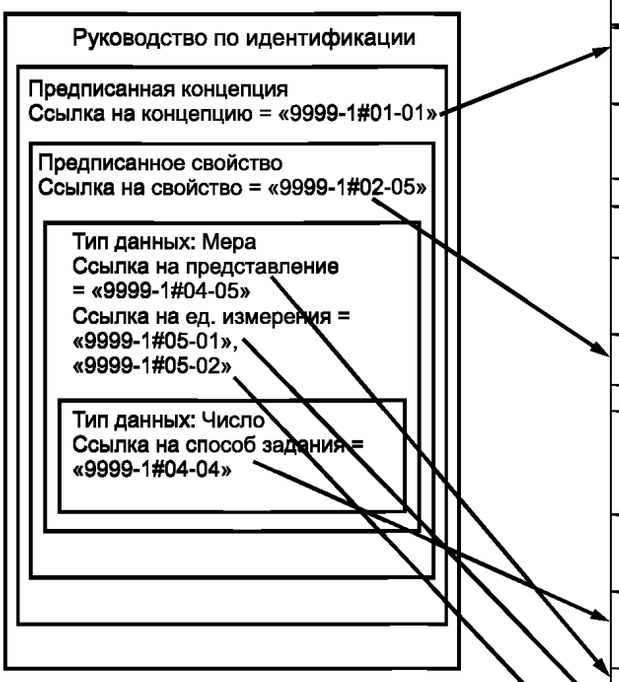
Словарь

Идентификатор данных	Тип концепции	Наименование концепции
9999-1#01-01	Класс	Катушка постоянного сопротивления
9999-1#02-01	Свойство	Документ контрольных данных испытаний
9999-1#02-02	Свойство	Тип документа
9999-1#02-03	Свойство	Идентификатор издателя документа
9999-1#02-04	Свойство	Номер идентификатора документа
9999-1#02-05	Свойство	Расстояние между крайними зажимами
9999-1#04-01	Представление	Сводный
9999-1#04-02	Представление	Строка: алфавитно-цифровая с пропусками и запятыми
9999-1#04-03	Представление	Число: десятичная дробь, 1 цифра после запятой
9999-1#04-04	Представление	Число: десятичная дробь, 2 цифры после запятой
9999-1#04-05	Мера	Измерение
9999-1#05-01	Единица измерения	Миллиметр
9999-1#05-02	Единица измерения	Дюйм

Рисунок 4 — Выдержка из руководства по идентификации для организации 1: расстояние между крайними зажимами, представленное в виде числового значения

Примечание 2 — Идентификаторы концепции, изображенные на рисунках 2—5, предназначены только для иллюстрации и не являются идентификаторами концепции, применяемыми в современной версии OTD.

Примечание 3 — На рисунках 2—5 применены следующие упрощения:
- в каждом идентификаторе не указан номер версии, требуемый ИСО/ТС 22745-13;
- концепция может иметь не только «имя», но и несколько связанных с ним терминов;
- IG может определять предпочтительный термин для каждой концепции.



Словарь		
Идентификатор данных	Тип концепции	Наименование концепции
9999-1#01-01	Класс	Катушка постоянного сопротивления
9999-1#02-01	Свойство	Документ контрольных данных испытаний
9999-1#02-02	Свойство	Тип документа
9999-1#02-03	Свойство	Идентификатор издателя документа
9999-1#02-04	Свойство	Номер идентификатора документа
9999-1#02-05	Свойство	Расстояние между крайними зажимами
9999-1#04-01	Представление	Сводный
9999-1#04-02	Представление	Строка: алфавитно-цифровая с пропусками и запятыми
9999-1#04-03	Представление	Число: десятичная дробь, 1 цифра после запятой
9999-1#04-04	Представление	Число: десятичная дробь, 2 цифры после запятой
9999-1#04-05	Мера	Измерение
9999-1#05-01	Единица измерения	Миллиметр
9999-1#05-02	Единица измерения	Дюйм

Рисунок 5 — Выдержка из руководства по идентификации для организации 2: расстояние между крайними зажимами, представленное в виде единицы измерения

Пример 3 — Согласно схемам, представленным на рисунках 2 и 5, идентификатором концепции «постоянного проволочного резистора» с добавленной версии номер 1 будет «9999-1 #01-01 #1».

5.4 Каталог

Каталог содержит перечень характеристик изделий. Каждое изделие описано путем его отнесения к конкретному классу и рядом пар «значение свойства». Типы данных для значений свойств включают в себя следующее:

- строка: значение свойства является строкой знаков;
- перечисленные свойства: значение свойства появляется из контролируемого перечня свойств строки, которые указанны в IG;
- мера: значением свойства является измерение;
- денежное обращение: значением свойства является количество денежных средств;
- сводное: значение свойства состоит из совокупности значений других свойств.

Примечание 1 — В ИСО/ТС 22745-40 приведена нормативная спецификация типов данных значений свойств.

Значение меры может быть квалифицировано (например, номинальная длина = (14,0 ± 0,01) см). Допустимые уточнения для значения меры конкретного свойства определенного класса указаны в IG.

Для каждой части структуры, за исключением схемы идентификации (словарь, IG и каталог), определена модель унифицированного языка моделирования (UML), а также формат обмена XML (рисунок 6).

Примечание 2 — Все прямоугольники светло-серого цвета представляют собой модель данных UML, а прямоугольники темно-серого цвета — схему XML.

Примечание 3 — Все прямоугольники, изображенные на рисунке 6, представляют собой набор данных, а стрелки — ссылки одного набора данных на другой.

Пример — Пара «значение свойства» в каталоге ссылается на свойство, определенное в OTD, поэтому от прямоугольника «Каталог» к прямоугольнику «Словарь» имеется стрелка.

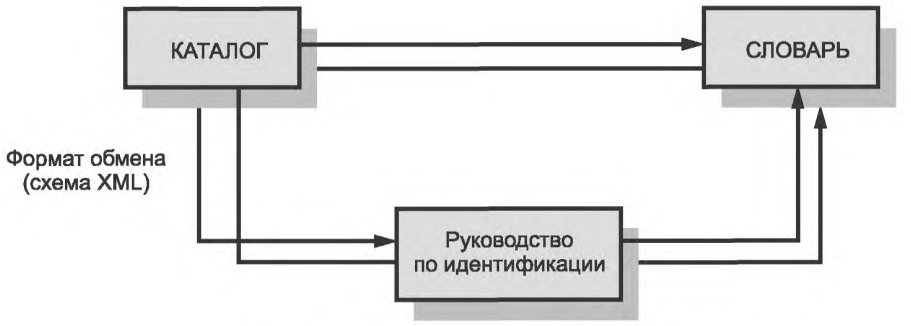


Рисунок 6 — Модель и схемы данных UML

6 Обзор комплекса стандартов ИСО 22745

Комплекс стандартов ИСО 22745 состоит из следующих частей, имеющих общий заголовок «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным»:

- часть 1: Общий обзор;
- часть 2: Словарь;
- часть 10: Представление словаря;
- часть 11: Руководство по формулированию терминологии;
- часть 13: Идентификация концепций и терминологии;
- часть 14: Интерфейс словарных запросов;
- часть 20: Процедуры обслуживания открытого технического словаря;
- часть 30: Представление руководства по идентификации;
- часть 40: Представление основных данных;
- часть 50: Структура и действия регистрирующих органов;
- часть 200: Руководство по введению основных данных в данные ИСО 10303, относящиеся к продукции;
- часть 300: Указания по основным данным.

Часть 1 включает в себя:

- требования, которым должны соответствовать все OTD;
- описание построения данных OTD;
- свойства изделий поставки и изделий производства;
- общий обзор ИСО 22745.

Часть 2 включает в себя термины, относящиеся к открытым техническим словарям, и их применение к основным данным.

Часть 10 включает в себя:

- концептуальную модель OTD;
- схему XML физического файла, схему XML для компьютерного обмена словарями.

Часть 11 включает в себя:

- указания по формулированию терминов;
- указания по формулированию определений.

Примечание 1 — Для того чтобы быть включенными в OTD, термин или определение не обязательно должно соответствовать требованиям ИСО/ТС 22745-11, однако в случае соответствия их помечают как соответствующие.

Часть 13 включает в себя:

- общие требования, предъявляемые к идентификаторам;
- синтаксис идентификаторов.

Часть 14 включает в себя:

- минимальный набор услуг, предоставляемых OTD;
- абстрактное определение интерфейса запросов, который должен поддерживаться OTD;
- услуги сети Интернет, согласованные с запросами через интерфейс.

Часть 20 включает в себя:

- описание организации, осуществляющей обслуживание словаря;
- правила выпуска OTD;
- процедуру добавления концепций в OTD;
- процедуру внесения изменений в документацию концепций в OTD;
- процедуру обновления ограничений использования терминов и определений в OTD.

Часть 30 включает в себя:

- концептуальную модель руководств по идентификации;
- формат обмена руководств по идентификации.

Часть 40 включает в себя:

- концептуальную модель основных данных;
- формат обмена основными данными.

Часть 50 описывает структуру и действия регистрирующих органов, осуществляющих обслуживание словарей OTD.

Примечание 2 — Данный регистрирующий орган (RA) обслуживает только перечень словарей OTD, но не имеет отношения к содержанию конкретного OTD.

Часть 200 включает в себя:

- общий обзор способов представления каталожных данных в ИСО 10303, необходимых для реализаторов стандарта;
- общие требования для представления каталожных данных в наборе данных, соответствующих протоколу применения по ИСО 10303;
- ссылку на модуль «упрощенного каталогизирования», который может применяться для представления каталожных данных OTD в модули протоколов применения (AP);
- указания по внесению каталожных данных OTD в набор данных, соответствующих AP, установленные в ИСО 10303;
- указания по извлечению каталожных данных OTD из файла, соответствующего AP ИСО 10303.

Часть 200 представляет собой руководство для реализаторов стандарта, но не заменяет требований, содержащихся в протоколах ИСО 10303.

Часть 300 включает в себя:

- универсальные образцы для распространенных типов основных данных.

Пример — Распространенными типами основных данных являются организация, местоположение и контактное лицо;

- способы преобразования данных из стандартных шаблонов в IG, соответствующих требованиям ИСО/ТС 22745-30;
- требования соответствия IG ИСО/ТС 22745-30 и стандартным шаблонам.

7 Требования

Настоящий раздел включает в себя требования, распространяющиеся на все OTD.

Должна быть обеспечена возможность однозначного взаимного преобразования модели данных OTD и модели данных ИСО/ТС 22745-10.

Должны быть определены идентификаторы концепций, терминов, определений и изображений в соответствии с требованиями ИСО/ТС 22745-13.

OTD должен соответствовать требованиям «свободного программирования», которые соответствуют классу требований, установленных в ИСО 8000-110.

OTD должен обеспечивать словарный интерфейс для компьютерного применения с целью:

- перевода идентификатора OTD в его основное значение;
- поиска идентификаторов концепций OTD, терминология которых соответствует заданному образцу.

Пример — Поиск идентификаторов всех концепций, в которые входит термин, содержащий слова «U» и «болт».

Примечание 1 — По решению ISO/TC 184/SC 4/WG 12 в следующее издание настоящего стандарта будет добавлено требование о соответствии интерфейса установленным критериям ИСО/ТС 22745-14. Реализаторы систем, соответствующих требованиям настоящего стандарта, могут применять интерфейс словаря, совместимый с ИСО/ТС 22745-14.

Примечание 2 — Рекомендуется, чтобы OTD, представляющий собой совокупность стандартизованных терминов, обслуживался в соответствии с процедурами, установленными в ИСО/ТС 22745-20.

Приложение А
(обязательное)

Идентификация документа

Для обеспечения точной идентификации информационного объекта настоящему стандарту присвоен следующий идентификатор объекта:

{iso standard 22745 part (1) version (1)}

Данное значение определено в ИСО/МЭК-8824-1 и описано в ИСО 10303-1.

Приложение В
(справочное)

Дополнительная информация по реализации

Для обеспечения реализации (программы) может предоставляться дополнительная информация, приведенная в сети Интернет по адресу:

gost.e-ecolog.ru

Приложение С
(справочное)

Связь с другими стандартами

С.1 Связь с комплексом стандартов ИСО 13584

С.1.1 Введение в ИСО 13584

Комплекс стандартов ИСО 13584 определяет модели данных, форматы обмена и способы объединения компьютеризованных библиотек и каталогов, в которых описаны классы предметов.

Область применения ИСО 13584 определена в ИСО 13584-1 следующим образом:

«Комплекс стандартов ИСО 13584 обеспечивает способ представления информации библиотеки данных на детали вместе с необходимыми механизмами и определениями, обеспечивающими возможность обмена данными, а также их использования и обновления.

Обмен может осуществляться между различными компьютерными системами и условиями окружающей среды, относящимися к полному эксплуатационному циклу продуктов, к которым может быть применена библиотека данных на детали, включая разработку продукции, ее производство и размещение. Стандарт описывает обобщенную структуру системы библиотеки данных на детали, а не полную подробную систему библиотеки данных на применяемые детали».

Примечание 1 — ИСО 13584 находится в стадии разработки, осуществляемой ISO/TC 184/SC 4/WG 2 (WG 2).

Несмотря на то что в ИСО 13584-1 отсутствует термин «каталог», можно допустить, что необходимое для каталога подмножество данных на детали, применяемое в ИСО 13584, представляет собой каталог.

На рисунке С.1 представлена структура системы библиотеки данных по ИСО 13584.

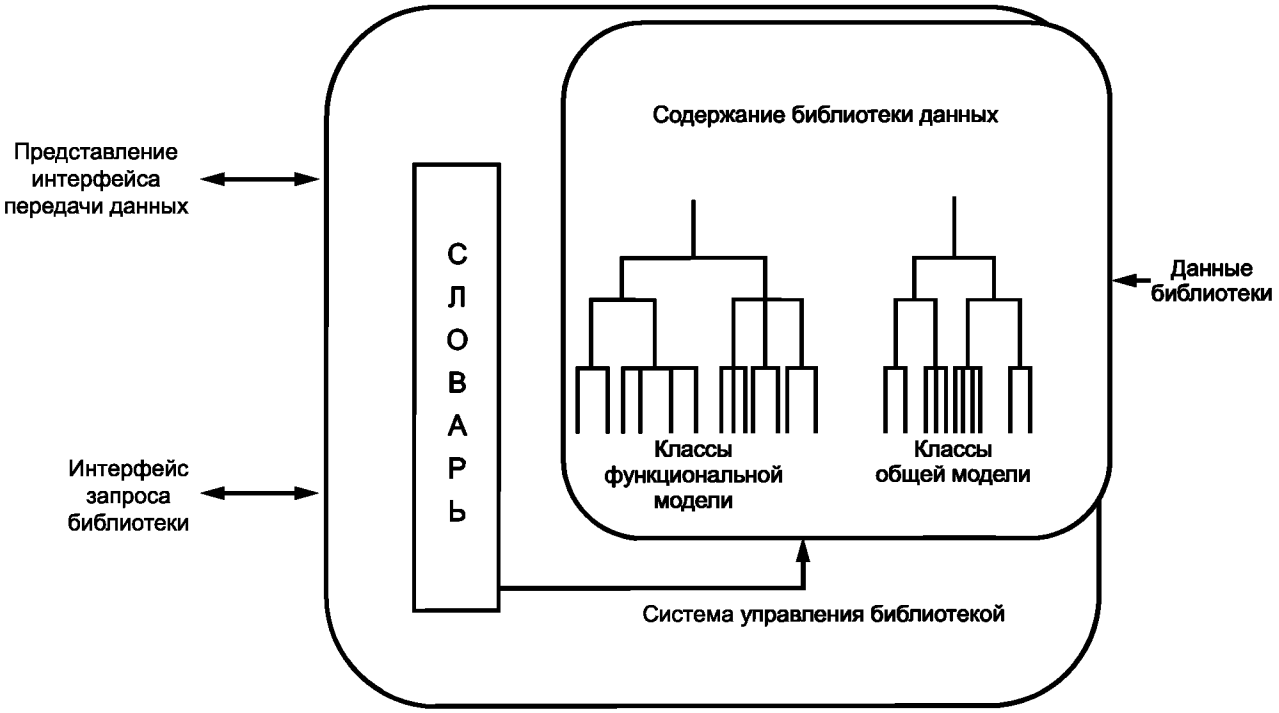


Рисунок С.1 — Библиотечная система PLIB

Примечание 2 — Рисунок С.1 идентичен рисунку 2 ИСО 13584-1:2001.

С.1.2 Общие свойства комплексов стандартов ИСО 13584 и ИСО 22745

Комплекс стандартов ИСО 13584, так же как и комплекс стандартов ИСО 22745, представляет модель данных и формат обмена для:

- спецификации данных;
- характеристик данных.

В данных комплексах стандартов описаны характеристики данных в парах «значение свойства» со ссылкой на запись в словаре данных по каждому свойству.

Примечание 1 — Термин «открытый технический словарь» применяется в комплексе стандартов ИСО 22745 для специализации общей концепции «данные, введенные в словарь».

Примечание 2 — В комплексе стандартов ИСО 13584 используется термин «словарь», который основывается на сочетании понятий «словарь данных» и «спецификация данных», установленных в ИСО 8000-110.

Модели данных и форматы обмена в данных комплексах стандартов предоставляют способ обеспечения соответствия, в частности, требованиям ИСО 8000-110.

Так как в комплексе стандартов ИСО 13584 объединены словарь и IG, существует возможность представить словарь ИСО 13584 как IG ИСО 22745 при условии, что терминология словаря ИСО 13584 представлена в OTD. Это показано на рисунке С.2, который демонстрирует специальное G (руководство) для выражения свойства DET («тип элемента данных»), которое должно соответствовать характериститкам словаря комплекса стандартов ИСО 22745.

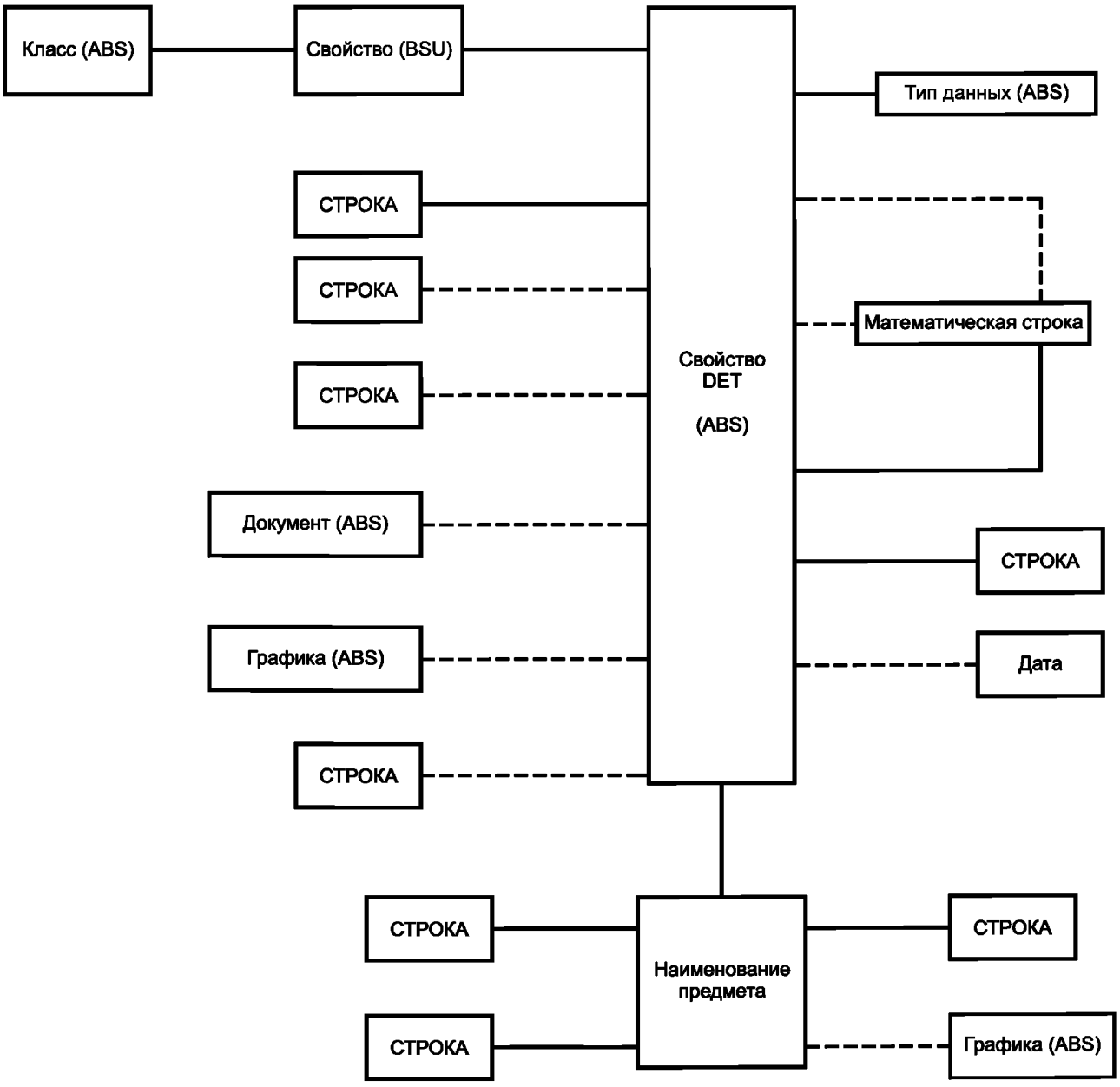


Рисунок С.2 — Обзор общих свойств различных типов элементов данных PLIB и их связь с другими элементами данных

Примечание 3 — Рисунок С.2 идентичен рисунку D.8 ИСО 13584-42:1998.

Таблица С.1 — Общие характеристики описания свойств в комплексе стандартов ИСО 13584 и ИСО 22745

Наименование характеристики по ИСО 13584	Наименование характеристики по ИСО 22745
Базовый семантический блок (BCU)	Идентификатор концепции
Определение	Определение
Примечание	Примечание (часть определения)
Исходный документ определения	Исходный документ определения
Рисунок	Изображение
Наименование	Термин

Комплекс стандартов ИСО 29002 разработан для обеспечения ввода в работу интерфейса между комплексами стандартов ИСО 22745 и ИСО 13584. В таблице С.2 показано соответствие между частями комплексов стандартов ИСО 29002 и ИСО 22745.

Таблица С.2 — Соответствие между частями комплексов стандартов ИСО 29002 и ИСО 22745

Предмет	Часть ИСО 29002	Часть ИСО 22745
Схемы идентификации	5	13
Терминология словаря	6	14
Каталожный обмен	10	30
Словарный запрос	20	14

С.1.3 Различия между комплексами стандартов ИСО 13584 и ИСО 22745

В данном подразделе указаны некоторые основные различия между комплексами стандартов ИСО 13584 и ИСО 22745.

ИСО 13584 требует, чтобы в контексте класса было определено свойство. В ИСО 22745 свойство определяется независимо от какого-либо класса.

ИСО 13584 допускает иерархическую организацию классов. Хотя модель данных ИСО 13584 позволяет поставщику данных «обойти» это условие путем создания простой иерархии, состоящей из однокоренного класса, где все остальные классы находятся под ним, но указания, содержащиеся в ИСО 13584, не позволяют сделать это. В ИСО 22745 классы определены независимо от иерархий.

Примечание — Комплекс стандартов ИСО 22745 позволяет привязывать классы к заданным внешним иерархиям.

В ИСО 22745 термин «концепция» имеет несколько определений, в то время как в ИСО 13584 может быть приведено только одно определение данного термина. В ИСО 22745 примечания относятся к конкретным определениям и таких примечаний, связанных с конкретным определением, может быть несколько. К определению могут быть добавлены примечания и примеры. Последовательность примечаний и примеров сохраняется по всему тексту стандарта. В ИСО/ТС 22745-30 установлен термин «заданное свойство» и приведена ссылка на OTD для терминологического определения свойства. По ИСО 13584 применяют тип данных свойства DET для моделирования спецификации, которая представляет значение свойства в контексте представления предмета, однако свойство DET включает в себя более точное терминологическое определение свойства, чем какой-либо отдельный словарь данных.

Приведенные ниже характеристики должны входить в данные IG стандартов комплекса ИСО 22745 для описания предписанного свойства:

- идентификация свойства (идентификатор со ссылкой на словарь);
- предпочтительный термин (идентификатор со ссылкой на словарь);
- предпочтительное определение (идентификатор со ссылкой на словарь).

Формат обмена данными для словарей, созданный на основе ИСО 13584, соответствует требованиям ИСО 10303-21.

В ИСО 22745 форматы обмена данных для OTD, IG и основных данных основываются на системе XML.

С.2 Связь с комплексом стандартов ИСО 15926

С.2.1 Введение в ИСО 15926

Цель стандартов комплекса ИСО 15926 заключается в облегчении объединения данных для поддерживания деятельности и процессов эксплуатационного цикла объектов нефтегазовой промышленности, обрабатывающих предприятий и электростанций.

Для этого в ИСО 15926 установлена модель данных, которая определяет значение информации эксплуатационного цикла в едином контексте, поддерживающем все аспекты работы предприятия, имеющие отношение к инженерам-технологам, инженерам оборудования, операторам, инженерам по технической поддержке и другим специалистам. Для этого необходимо наличие данных о компонентах/частях, которые должны храниться в форме, доступной для компьютерной обработки с целью внедрения производственных разработок и требований, т. е. данные должны быть представлены в едином контексте.

Область применения комплекса стандартов ИСО 15926 определена в ИСО 15926-1 следующим образом:

«Настоящий стандарт определяет способ представления информации, имеющей отношение к технологиям, конструкции и эксплуатации перерабатывающих предприятий. Данный способ представления поддерживает:

- информационные требования перерабатывающей промышленности на всех стадиях производственного цикла предприятия.

Примечание — Перерабатывающая промышленность включает в себя отрасли, занимающиеся добычей нефти и газа, очисткой, производством электроэнергии, химикатов, лекарств, а также пищевых продуктов;

- совместное использование и объединение информации между всеми сторонами, вовлеченными в производственный цикл предприятия.

В область применения комплекса стандартов ИСО 15926 входит следующее:

- универсальная концептуальная модель данных, обеспечивающая способ представления всех аспектов производственного цикла перерабатывающего предприятия;
- справочные данные, представляющие информацию, применяемую многими перерабатывающими предприятиями и потребителями;
- требования к области применения и информации относительно дополнительных справочных данных;
- методы анализа требований и разработки справочных данных;
- процедуры регистрации, обслуживания и ведения справочных данных;
- образцы для обмена данными в конкретном контексте и их преобразование в концептуальную модель данных;
- методы разработки таких образцов и их преобразования в концептуальную модель данных;
- соответствие требованиям настоящего стандарта».

С.2.2 Различия между комплексами стандартов ИСО 15926 и ИСО 22745

В настоящем подразделе указаны некоторые основные различия между комплексами стандартов ИСО 15926 и ИСО 22745.

Модель данных по ИСО 15926, определенная в ИСО 15926-2, является обобщенной «моделью интегрирования», которую можно использовать для представления практически всех данных. Из-за обобщенности этой модели данных неясно, как следут представлять словарь, IG и каталожные данные. Конкретная модель данных для словарей, IG или каталогов отсутствует. Помимо этого, ИСО 15926 не разделяет понятия словарь и IG. В настоящем стандарте установлена точная модель данных для словарей, IG и каталогов.

Комплекс стандартов ИСО 15926 требует иерархической организации классов.

ИСО 15926-4 включает в себя стандартный словарь/IG, который необходим всем потребителям ИСО 15926 и который может быть расширен путем создания собственных классов и подклассов, помимо тех, которые уже существуют в стандартном словаре/IG.

Точного определения формата обмена словарей IG и каталогов для ИСО 15926 в настоящий момент не существует. Вместо этого словари/IG и каталоги, установленные в ИСО 15926, могут обмениваться информацией, применяя крупноформатные таблицы для распространения и информационного обмена. В комплексе стандартов ИСО 22745 устанавлены схемы XML для словарей/IG и каталогов.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации приведены в таблице ДА.1.

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 8000-110	—	*
ИСО/ТС 22745-2	—	*
ИСО/ТС 22745-13	IDT	ГОСТ Р ИСО 22745-13—2009/ИСО/ТС 22745-13 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 13. Обозначение концепций и терминология»
ИСО/ТС 22745-20	IDT	ГОСТ Р ИСО 22745-20—2009/ИСО/ТС 22745-20 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Открытые технические словари и их применение к основным данным. Часть 20. Процедуры ведения и поддержки открытого технического словаря»
ИСО/МЭК 8824-1	IDT	ИСО/МЭК 8824-1—2001/ИСО/МЭК 8824-1 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Спецификация основной нотации»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта, который находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
IDT — идентичный стандарт.

Библиография

[1] ISO 10303 (all parts) Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange

[2] ISO 13584 (all parts) Industrial automation systems and integration — Parts library

[3] ISO 15926 (all parts) Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities

[4] ISO/TS 22745-10[1)] Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 10: Dictionary representation

[5] ISO/TS 22745-11 Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 11: Guidelines for the formulation of terminology

[6] ISO/TS 22745-14[1)] Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 14: Dictionary query interface

[7] ISO/TS 22745-30[1)] Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 30: Identification guide representation

[8] ISO/TS 22745-40[1)] Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 40: Master data representation

[9] ISO/TS 22745-50[1)] Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 50: Registration of open technical dictionaries

[10] ISO/TS 22745-200[1)] Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 200: Implementation guide for incorporating cataloguing information into ISO 10303 product data

[11] ISO/TS 22745-300[1)] Industrial automation systems and integration — Open technical dictionaries and their application to master data — Part 300: Master data guides

[12] ISO/TS 29002 (all parts) Industrial automation systems and integration — Exchange of characteristic data

[13] ISO/IEC 6523-1 Information technology — Structure for the identification of organizations and organization parts — Part 1: Identification of organization identification schemes

[14] ADIS, Address data interchange specification

[1)] Будет опубликован.

УДК 681.3.01.016 ОКС 25.040.01 П87

Ключевые слова: открытый технический словарь, модель данных, схемы идентификации, руководство по идентификации, каталог, терминология

Редактор *Т.А. Леонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 05.04.2011. Подписано в печать 26.04.2011. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,45. Тираж 136 экз. Зак. 300.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru