ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1085— 2009

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1085

Прикладной модуль Идентификация свойств

ISO/TS 10303-1085:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1085: Application module: Property identification (IDT)

Издание официальное

БЗ 2—2009/655

Москва
Стандартинформ
2010

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 Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 сентября 2009 г. № 377-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1085:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1085. Прикладной модуль. Идентификация свойств» (ISO/TS 10303-1085:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1085: Application module: Property identification»).

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 справочном приложении F

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2010

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 Информационные требования . . . 3
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля . . . 3
4.2 Определения объектов прикладной эталонной модели . . . 3
5 Интерпретированная модель модуля . . . 5
5.1 Спецификация отображения . . . 5
5.2 Сокращенный листинг интерпретированной модели прикладного модуля на языке EXPRESS . . . 7
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов интерпретированной модели прикладного модуля . . . 9
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 9
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы прикладной эталонной модели . . . 10
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы интерпретированной модели прикладного модуля . . . 12
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 13
Приложение F (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации . . . 14

Введение

Стандарты комплекса ИСО 10303 распространяются на компьютерное представление информации об изделиях и обмен данными об изделиях. Их целью является обеспечение нейтрального механизма, способного описывать изделия на всем протяжении их жизненного цикла. Этот механизм применим не только для обмена нейтральными файлами, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Настоящий стандарт устанавливает математическое значение для идентификации экземпляра физического параметра.

Примечание — Настоящий прикладной модуль обеспечивает обобщение 'контекста представления', необходимого для использования схемы математического представления (Mathematical Representation Schema), определенной в ИСО 10303-50.

Примеры

1 Температуры идентифицируются математическим пространством чисел $x \in R$, где $x \geq -273.15$. Кельвин установил связь пространства температур с пространством действительных чисел, что определяется в ИСО.

2 Тензоры напряженности идентифицируются математическим пространством из симметричных матриц размера 3×3. Связь между этим математическим пространством и тензорами напряженности выводится из:

- связи по Паскалю, линейной напряженности с действительными числами, что определяется в ИСО, и

- 'собственной системы координат', позволяющей перейти от ориентации в пространстве к нормируемым тройкам действительных чисел.

Любая измеряемая физическая величина, такая как время, положение в геометрическом пространстве, температура, плотность или масса, может иметь пространство значений.

Примечание — Связь между положением в геометрическом пространстве и пространством троек действительных чисел может быть декартовым произведением величин, выраженных в метрах. Существуют альтернативные связывания, такие как широта, долгота и высота над уровнем моря, измеряемая в морских саженях или футах.

Пример — Геометрическое пространство, представленное с помощью системы координат, связанной с самолетом, является пространством значений некоторой физической величины. Геометрическое пространство, представленное с помощью системы координат, связанной с Землей, является пространством значений другой физической величины.

В разделе 1 определены область применения прикладного модуля, его функциональность и используемые данные. В разделе 3 перечислены термины, примененные в настоящем стандарте, а также в других стандартах серии ИСО 10303. В разделе 4 определены информационные требования прикладной предметной области, используя принятую в ней терминологию. Графическое представление информационных требований, называемых прикладной эталонной моделью (ПЭМ), приведено в приложении С. Структуры ресурсов интерпретированы, чтобы соответствовать информационным требованиям. Результатом данной интерпретации является интерпретированная модель модуля (ИММ). Данная интерпретация, представленная в 5.1, устанавливает соответствие между информационными требованиями и ИММ. Сокращенный листинг ИММ, представленный в 5.2, специфицирует интерфейс к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

Имя типа данных на языке EXPRESS можно использовать либо для ссылки на сам тип данных, либо на экземпляр данных этого типа. Различие в использовании обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначности, то в текст включают либо фразу «объектный тип данных», либо «экземпляр(ы) данных типа».

Заключение текста в двойные кавычки означает цитирование, а в одинарные кавычки — конкретное значение текстовой строки.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1085

Прикладной модуль
Идентификация свойств

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1085. Application module. Property identification

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Идентификация свойств». В область применения настоящего стандарта входят:

- единица измерения, используемая для идентификации экземпляра физической величины.

Пример — Единица измерения по Кельвину обеспечивает переход от пространства температур к пространству действительных чисел;

- система координат, используемая для идентификации экземпляра физической величины;
- правило представления, используемое для идентификации экземпляра физической величины.

Примеры

1 Деформацию допускается представлять массивом из шести чисел на основе математического или технического соглашения.

2 Направление допускается представлять нормализованным массивом из трех чисел, которые являются либо направляющими косинусами, либо двумя углами Эйлера;

- спецификация метода идентификации свойств составных пространств, таких как давление, температура, плотность либо расположение, температура, из методов идентификации пространств для отдельных компонент физических величин.

В область применения настоящего стандарта не входят:

- экземпляр физической величины.

Примечание — Понятие экземпляр физической величины входит в область применения прикладного модуля **Independent_property_definition**;

- пространство физической величины.

Примечание — Понятие пространство физической величины входит в область применения прикладного модуля **Property_space**;

- математическое значение.

Примечание — Понятие математическое значение входит в область применения прикладного модуля **Maths_value**;

- математическое пространство.

Примечание — Понятие математическое пространство входит в область применения прикладного модуля **Maths_space**.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО/МЭК 8824-1:1998 Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Спецификация основной нотации

ИСО 10303-1:1994 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1. Обзор и основные принципы

ИСО 10303-11:2004 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 11. Методы описания: справочное руководство по языку EXPRESS

ИСО 10303-21:2002 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена

ИСО 10303-50:2002 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 50. Интегрированные родовые ресурсы. Математические построения

ИСО 10303-51:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 51. Интегрированные родовые ресурсы. Математическое представление

ИСО 10303-202:1996 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 202. Прикладной протокол. Ассоциативные чертежи

ИСО/ТС 10303-1001:2004 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида

ИСО/ТС 10303-1017:2004 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация продукта

ИСО/ТС 10303-1080:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1080. Прикладной модуль. Пространство свойств

ИСО/ТС 10303-1091:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1091. Прикладной модуль. Математическое пространство

ИСО/ТС 10303-1092:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1092. Прикладной модуль. Математическая величина

ИСО/ТС 10303-1099:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1099. Прикладной модуль. Определение независимого свойства

ИСО 15926-2:2003 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных о сроке службы нефтехимических установок, включая установки по добыче нефти и газа. Часть 2. Модель данных

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины:

3.1 **приложение** (application): По ИСО 10303-1.

3.2 **прикладной объект** (application object): По ИСО 10303-1.

3.3 **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP): По ИСО 10303-1.

3.4 **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM): По ИСО 10303-1.

3.5 **данные** (data): По ИСО 10303-1.

3.6 **информация** (information): По ИСО 10303-1.

3.7 **интегрированный ресурс** (integrated resource): По ИСО 10303-1.

3.8 **изделие** (product): По ИСО 10303-1.

3.9 **данные об изделии** (product data): По ИСО 10303-1.

3.10 **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC): По ИСО 10303-202.

3.11 **прикладной модуль** (application module): По ИСО 10303-1001.

3.12 **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model): По ИСО 10303-1001.

3.13 **общие ресурсы** (common resources): По ИСО 10303-1017.

3.14 **экземпляр физической величины** (physical quantity instance): По ИСО 10303-1099.

3.15 **пространство физической величины** (physical quantity space): По ИСО 10303-1080.

4 Информационные требования

Настоящий раздел описывает информационные требования для прикладного модуля «Идентификация свойств», которые представлены в виде ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований представлено в приложении С.

2 Спецификация отображения определена в 5.1. Спецификация показывает, как удовлетворяются информационные требования, используя общие ресурсы и конструкции, определенные в схеме ИММ или импортируемые в схему ИММ прикладного модуля, описанного в настоящем стандарте.

Далее представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Property_identification_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация

```
*)
SCHEMA Property_identification _arm;
(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

Далее представлены интерфейсные операторы языка EXPRESS, посредством которых устанавливают элементы, импортируемые из прикладных эталонных моделей других прикладных модулей.

EXPRESS-спецификация

```
*)
USE FROM Independent_property_definition_arm; -- ISO/TS 10303-1099
USE FROM Maths_space_arm;                     -- ISO/TS 10303-1091
USE FROM Maths_value_arm;                     -- ISO/TS 10303-1092
USE FROM Property_space_arm;                  -- ISO/TS 10303-1080
(*
```

Примечания

1 Каждую из вышеупомянутых схем можно найти в следующей части стандарта серии ИСО 10303:
Independent_property_definition_arm в ИСО/ТС 10303-1099;
Maths_space_arm в ИСО/ТС 10303-1091;
Maths_value_arm в ИСО/ТС 10303-1092;
Property_space_arm в ИСО/ТС 10303-1080.

2 Графическое представление этих схем см. рисунки С.1 и С.2, приложение С.

4.2 Определения объектов прикладной эталонной модели

Настоящий подраздел описывает объекты ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля. Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области и содержит атрибуты для представления объекта. Далее приведены объекты ПЭМ и их определения.

4.2.1 Объект Identification_of_property

Объект **Identification_of_property** описывает отношение между представлением объекта **Physical_quantity_instanse** и представлением объекта **maths_value**, который идентифицирует объект **Physical_quantity_instance**.

Идентификация объекта **Scale** устанавливается объектом **Scale_for_identification_of_property**.

Примечание — Объектный тип **Identification_of_property**, определенный в настоящем стандарте, идентичен объектному типу **property_quantification**, определенному в ИСО 15926-2.

Пример — отношение между:

- представлением объекта Physical_quantity_instance, являющимся значением температуры, равным 20° по Цельсию, и

- представлением объекта maths_value, являющимся действительным числом, равным 20, которое определяет, что значению температуры приписывается математическое значение, представляется объектом Identification_of_property.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Identification_of_property;
    identifier : maths_value;
```

```
    property: Physical_quantity_instance;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

Identifier — объект **maths_value**, который идентифицирует объект, играющий роль атрибута **property**;

property — объект **Physical_quantity_instance**, который идентифицируется.

4.2.2 Объект Scale

Объект **Scale** устанавливает однозначное отображение представления объекта **Physical_quantity_space** на представление объекта **Maths_space**, который используется для идентификации экземпляров объекта **Physical_quntity_instance**.

Объект **Scale** представляет единицу измерения, координатную систему и некоторый метод кодирования, использующийся для идентификации элементов, представленных объектом **Physical_quantity_space**.

Примечания

1 Объектный тип **Scale**, определенный в настоящем стандарте, идентичен объектному типу **Scale**, определенному в ИСО 15926-2.

2 Объектный тип **Scale**, определенный в настоящем стандарте, интерпретируется объектным типом **maths_space_context**, определенным в ИСО 10303-51. Этой интерпретацией подробно определяются единицы измерения и координатная система.

Пример — отношение между:

- представлением объекта Physical_quantity_space, являющимся температурой, и

- представлением объекта Maths_space, являющимся интервалом действительных чисел ограниченным снизу значением – 273.17, которое определяет, что каждый экземпляр объекта Physical_quantity_space однозначно идентифицируется действительным числом, находящимся в пределах, установленных экземпляром объекта Maths_space и называемым значением температуры по Цельсию, представляется объектом Scale.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Scale;
    identifier : Maths_space;
    property : Physical_quantity_space;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

Identifier — объект **Maths_space**, на который отображается объект, играющий роль атрибута **property**;

Property — объект **Physical_quantity_space**, который отображается на объект, играющий роль атрибута **identifier**.

4.2.3 Объект Scale_for_identification_of_property

Объект **Scale_for_identification_of_property** устанавливает отношение между представлением объекта **Identification_of_property** и представлением объекта **Scale**, которое указывает, как представление объекта **Scale** используют для интерпретации представления объекта **Identification_of_property**.

Примечание — Объектный тип **Scale_for_identification_of_property**, определенный в настоящем стандарте, идентичен отношению классификации между объектными типами **property_quantification** и **scale**, которое определено в ИСО 15926-2.

Пример — отношение между:

- представлением объекта Identification_of_property, приписывающим температуре число 20 в процессе измерения T_1234, и

- представлением объекта Scale, являющимся шкалой Цельсия, которое определяет, что число 20 идентифицирует свойство по отношению к шкале, представляется объектом Scale_for_identification_of_property.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Scale_for_identification_of_property;
    identification : Identification_of_property;
    scale : Scale;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

Identification — объект **Identification_of_property**, который интерпретируется посредством объекта, играющего роль атрибута **scale**;

Scale — объект **Scale**, определяющий интерпретацию объекта, играющего роль атрибута **identification.**

```
*)
END_SCHEMA; -- Property_identification_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте под термином «прикладной элемент» понимается любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любое ограничение подтипа. Термин «элемент ИММ» обозначает любой объектный тип данных, определенный в 5.2 или импортированный с помощью оператора USE FROM из другой EXPRESS-схемы, любой из его атрибутов и любые ограничения подтипов, определенные в 5.2 либо импортированные с помощью оператора USE FROM.

В данном подразделе представлена спецификация отображения, определяющая, как каждый прикладной элемент, описанный в разделе 4 настоящего стандарта, связан с одним или более элементами ИММ (см. 5.2).

Далее для каждого прикладного элемента в отдельном пункте определено отображение. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ описывается в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая такая спецификация содержит до пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничение подтипа либо
- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, когда этот атрибут ссылается на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо
- составное выражение '<наименование атрибута> на <тип, на который дана ссылка>', когда этот атрибут ссылается на тип, который является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных.

Секция «Элемент ИММ» содержит, в зависимости от рассматриваемого прикладного элемента, следующие составляющие:

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;
- наименование атрибута объекта ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ссылается на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- термин PATH (ПУТЬ ДОСТУПА), если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- термин IDENTICAL MAPPING (ИДЕНТИЧНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ), если оба прикладных объекта, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;
- синтаксическую конструкцию /SUPERTYPE(<наименование супертипа>)/, если рассматриваемый объект ПЭМ отображается как его супертип;
- одну или более конструкций /SUBTYPE(<наименование подтипа>)/, когда отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображений его подтипов.

Если отображение прикладного элемента содержит более одного элемента ИММ, то каждый из этих элементов ИММ должен быть представлен в отдельной строке спецификации отображения, заключенной в круглые или квадратные скобки.

Секция «Источник» содержит:

- обозначение стандарта ИСО, в котором определен элемент ИММ, для тех элементов ИММ, которые определены в общих ресурсах;
- обозначение стандарта ИСО для тех элементов ИММ, которые определены в схеме ИММ настоящего стандарта.

Настоящая секция опускается, если в секции «Элемент ИММ» используют ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING.

Секция «Правила» содержит наименования одного или более глобальных правил, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секции «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если никакие правила не применяются, то настоящую секцию опускают.

За ссылкой на глобальное правило может следовать ссылка на подпункт, в котором дается определение этого правила.

Секция «Ограничение» содержит наименование одного или более ограничений подтипов, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секции «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если ограничения подтипов не применяют, то настоящую секцию опускают.

За ссылкой на ограничение подтипа может следовать ссылка на подпункт, в котором определено данное ограничение подтипа.

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к своим супертипам в общих ресурсах для каждого элемента ИММ, созданного в настоящем стандарте;
- спецификацию взаимосвязей между элементами ИММ, если отображение прикладного элемента требует связать экземпляры нескольких объектных типов данных ИММ. В этом случае в каждой строке ссылочного пути указывают роль элемента ИММ, относящуюся к ссылающемуся на него элементу ИММ или к следующему по ссылочному пути элементу ИММ.

В выражениях, определяющих ссылочные пути и ограничения между элементами ИММ, применяют следующие условные обозначения:

[ ] — заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые требуются для обеспечения соответствия информационному требованию;

( ) — заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые являются альтернативными в рамках отображения для обеспечения соответствия информационному требованию;

{ } — заключенный в фигурные скобки фрагмент ограничивает ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;

< > — в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;

|| — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

-> — атрибут ссылается на или тип данных SELECT, указанный в следующей строке;

<- — ссылка на или тип данных SELECT приведена в следующей строке;

[i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является множественным; ссылка дается на любой элемент этого множества;

[n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n] является упорядоченным множеством; ссылка дается на n-ый элемент этого множества;

=> — объект является супертипом объекта, указанного в следующей строке;

<= — объект является подтипом объекта, указанного в следующей строке;

= — для ограничения выбора или значения используют данные следующих типов: STRING, SELECT или ENUMERATION;

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

* — один или более экземпляров объектных типов данных отношения могут быть объединены в древовидную структуру отношений. Путь между объектом отношения и связанными с ним объектами заключают в фигурные скобки;

-- — последующий текст является комментарием или ссылкой на раздел;

*> — тип SELECT или тип ENUMERATION объекта, наименование которого предшествует символу *>, расширяется на тип SELECT или тип ENUMERATION объекта, наименование которого следует за этим символом;

<* — тип SELECT или тип ENUMERATION объекта, наименование которого предшествует символу <*, является расширением типа SELECT или типа ENUMERATION объекта, наименование которого следует за этим символом.

Определение и использование шаблонов отображения не поддерживается в настоящей версии прикладных модулей, однако поддерживается использование предопределенных шаблонов /SUBTYPE/ и /SUPERTYPE/.

5.1.1 Объект Identification_of_property

Элемент ИММ: maths_value_condex
Источник: ИСО 10303-51

5.1.1.1 Отображение **Identification_of_properti** на **maths_value** (в роли атрибута **identifier**)

Элемент ИММ: maths_value_context.abstract_value
Источник: ИСО 10303-51

5.1.1.2 Отображение **Identification_of_property** на **Maths_space** (в роли атрибута **identifier**)

Элемент ИММ: maths_value_context.abstract_value
Источник: ИСО 10303-51

5.1.1.3 Отображение **Identification_of_property** на **Physical_quantity_insnance** (в роли атрибута **property**)

Элемент ИММ: maths_value_context.physical_value
Источник: ИСО 10303-51

5.1.2 Объект Scale_for_identification_of_property

Элемент ИММ: membership_of_maths_space_context
Источник: ИСО 10303-51

5.1.1.4 Отображение **Scale_for_identification_of_property** на **Identification_of_property** (в роли атрибута **identification**)

Элемент ИММ: membership_of_maths_space_context.value_context
Источник: ИСО 10303-51

5.1.1.5 Отображение **Scale_for_identification_of_property** на **Scale** (в роли атрибута **scale**)

Элемент ИММ: membership_of_maths_space_context.space_context
Источник: ИСО 10303-51

5.1.3 Объект Scale

Элемент ИММ: maths_space_context
Источник: ИСО 10303-51

5.1.1.6 Отображение **Scale** на **Maths_space** (в роли атрибута **identifier**)

Элемент ИММ: maths_space_context.abstract_space
Источник: ИСО 10303-51

5.1.1.7 Отображение **Scale** на **Physical_quantity_space** (в роли атрибута **property**)

Элемент ИММ: maths_space_context.physical_space
Источник: ИСО 10303-51

5.2 Сокращенный листинг интерпретированной модели прикладного модуля на языке EXPRESS

Настоящий подраздел определяет EXPRESS-схему, полученную из таблицы отображения. Она использует элементы из общих ресурсов либо из других прикладных модулей и определяет EXPRESS конструкции для объектов, рассматриваемых в настоящем стандарте.

Настоящий подраздел представляет ИММ прикладного модуля, а также специфицирует модификации, которые применяют к конструкциям, импортируемым из общих ресурсов.

При использовании в описываемой схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, следует применять следующие ограничения:

- использование объекта супертипа не дает права применять любой из его подтипов, пока этот подтип не будет также импортирован в схему ИММ;
- использование выбранного типа SELECT не дает права применять любой из перечисленных в нем типов, пока этот тип не будет также импортирован в схему ИММ.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Property_identification_mim;
USE FROM Independent_property_definition_mim;   -- ISO/TS 10303-1099
USE FROM Maths_space_mim;                       -- ISO/TS 10303-1091
USE FROM Maths_value_mim;                       -- ISO/TS 10303-1092
```

```
USE FROM Property_space_mim;                    -- ISO/TS 10303-1080
USE FROM mathematical_context_schema            -- ISO 10303-51
    (compound_maths_space_context,
    defined_maths_space_context,
    explicitly_enumerated_maths_space_context,
    maths_space_context,
    maths_value_context,
    membership_of_meths_space_context,
    representation_context_defined_maths_space_context,
    unit_defined_maths_space_context);
(*
```

Примечания

1 Схемы, на которые даны ссылки выше, можно найти в следующих стандартах комплекса ИСО 10303:
Independent_property_definition_mim в ИСО/ТС 10303-1099;
Maths_space_mim в ИСО 10303-1091;
Maths_value_mim в ИСО/ТС 10303-1092;
Property_space_mim в ИСО/ТС 10303-1080;
mathematical_context_schema в ИСО 10303-51.

2 Графическое представление данной схемы см. на рисунке D.1, приложение D.

```
*)
END_SCHEMA; -- Property_identification_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов интерпретированной модели прикладного модуля

Имена объектов, используемых в настоящем стандарте, определены в других стандартах ИСО, перечисленных в разделе 2. Требования к использованию сокращенных наименований содержатся в соответствующих стандартах комплекса ИСО 10303.

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационных объектов

В.1 Обозначение документа

Для обеспечения однозначного обозначения информационного объекта в открытой системе настоящему стандарту присвоен следующий идентификатор объекта.

{ iso standard 10303 part(1085) version(1) }

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

В.2 Идентификация схем

В.2.1 Идентификация схемы Property_identification_arm

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой системе схеме **Property_identification_arm** (см. раздел 4) присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1085) version(1) schema(1) property-identification-arm(1) }

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

В.2.2 Идентификация схемы Property_identification_mim

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой системе схеме **Property_identification_mim** (см. раздел 5) присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1085) version(1) schema(1) property-identification-mim(2) }

Смысл данного обозначения установлен в ИСО/МЭК 8824-1 и описан в ИСО 10303-1.

Приложение С
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы прикладной эталонной модели

EXPRESS диаграммы, представленные на рисунках С.1 и С.2, получены из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, приведенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

Настоящее приложение содержит два различных представления ПЭМ для рассматриваемого прикладного модуля:

- представление на уровне схемы отображает импорт конструкций, определенных в схемах ПЭМ других прикладных модулей, в схему ПЭМ данного прикладного модуля с помощью операторов USE FROM;
- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ПЭМ данного прикладного модуля, и ссылки на импортируемые конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба этих представления неполные. Представление уровня схемы не является в схеме ПЭМ косвенно импортируемыми модулями. Представление уровня объекта не является импортируемыми конструкциями, которые не были специализированы или на которые не ссылались конструкции схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11, приложение D.

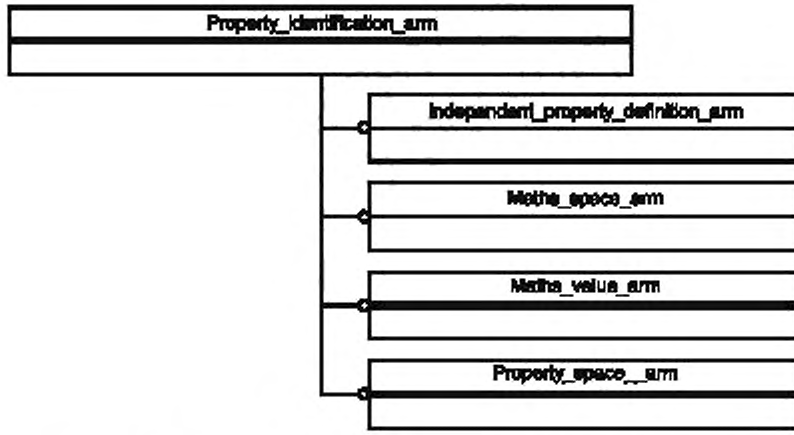

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

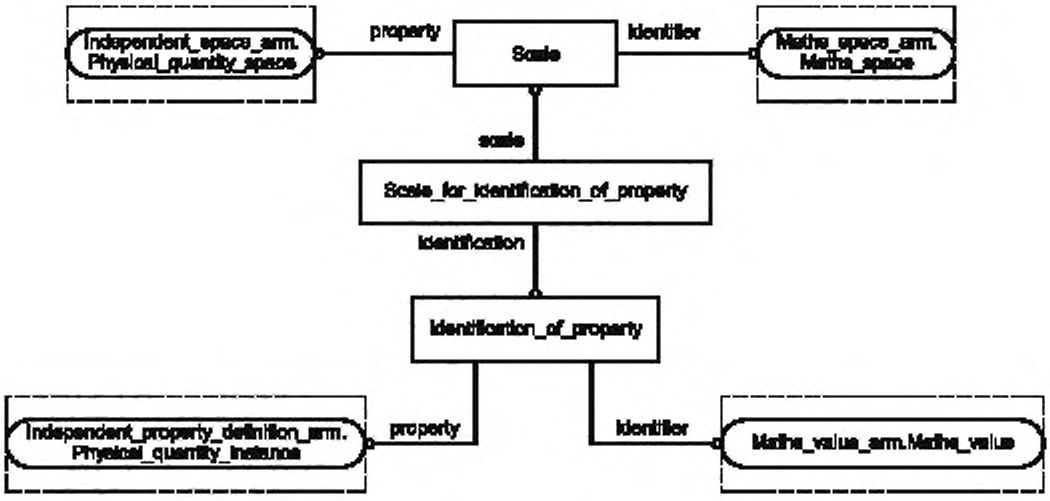

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы интерпретированной модели прикладного модуля

EXPRESS диаграмма, представленная на рисунке D.1, получена из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, приведенного в 5.2. В диаграмме использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

Настоящее приложение содержит два различных представления ИММ для рассматриваемого прикладного модуля:

- представление на уровне схемы отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей, в схему ИММ данного прикладного модуля с помощью операторов USE FROM,
- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ИММ данного прикладного модуля, и ссылки на импортируемые конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба этих представления неполные. Представление уровня схемы не представляет в схеме ИММ косвенно импортируемые модули. Представление уровня объекта не представляет импортируемые конструкции, которые не были специализированы или на которые не ссылались конструкции схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11, приложение D.

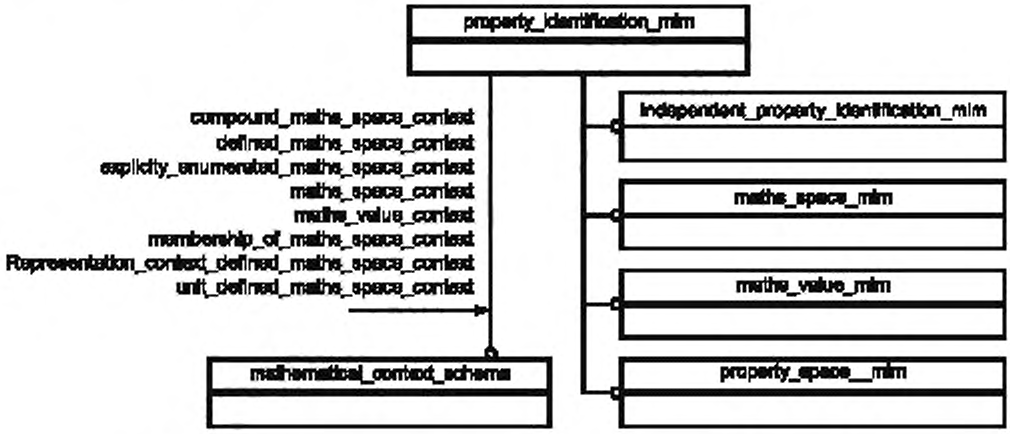

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В настоящем приложении приведены ссылки на сайты, на которых находятся листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных в настоящем стандарте. На этих же сайтах находятся листинги всех EXPRESS-схем, установленных в настоящем стандарте, без комментариев и другого поясняющего текста. Эти листинги доступны в машинно-интерпретируемой форме (см. таблицу Е.1) и могут быть получены по следующим адресам URL:

сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru

EXPRESS:gost.e-ecolog.ru

Таблица Е.1 — Листинги ПЭМ и ИММ на языке EXPRESS

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC 184/SC4/WG12 N2816
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC 184/SC4/WG12 N2817

При невозможности доступа к этим сайтам необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ISO TC 184/SC4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru

Примечание — Информация, представленная в машинно-интерпретированном виде на указанных выше URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

Приложение F
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица F.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1:1995	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1–2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ИСО 10303-11:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11–2000 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21–2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ИСО 10303-50:2002	—	*
ИСО 10303-51:2005	—	*
ИСО 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	—	*
ИСО/ТС 10303-1017:2004	—	*
ИСО/ТС 10303-1080:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1091:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1092:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1099:2005	—	*
ИСО 15926-2:2003	—	*

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

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия: IDT — идентичные стандарты.

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация, средства автоматизации, прикладные автоматизированные системы, данные, представление данных, математическое значение, идентификация свойств, физический параметр

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.06.2010. Подписано в печать 16.07.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 109 экз. Зак. 587.

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

gost.e-ecolog.ru