ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1080— 2009

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1080

Прикладные модули. Пространство свойств

ISO/TS 10303-1080:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1080: Application module: Property space
(IDT)

Издание официальное

БЗ 6—2009/297

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 Государственным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык 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. № 376-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1080:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1080. Прикладные модули. Пространство свойств» (ISO 10303-1080:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1080: Application module: Property space»).

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
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 2
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 . . . 3
3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001 . . . 3
3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017 . . . 3
3.5 Термин, определенный в ИСО 10303-54 . . . 3
3.6 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1099 . . . 3
3.7 Другие термины и определения . . . 3
4 Информационные требования . . . 3
4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей . . . 3
4.2 Определение типа ПЭМ . . . 4
4.3 Определения объектов ПЭМ . . . 4
5 Интерпретированная модель модуля . . . 7
5.1 Спецификация отображения . . . 7
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 10
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . 15
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 16
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ . . . 17
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ . . . 20
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 23
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 24
Библиография . . . 25

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 нейтрального обмена файлами, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Стандарты комплекса ИСО 10303 представляют собой набор отдельно издаваемых стандартов (частей). Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Методы описания», «Методы реализации», «Методология и основы аттестационного тестирования», «Интегрированные обобщенные ресурсы», «Интегрированные прикладные ресурсы», «Прикладные протоколы», «Комплекты абстрактных тестов», «Прикладные интерпретированные конструкции» и «Прикладные модули». Настоящий стандарт входит в группу «Прикладные модули».

Настоящий стандарт определяет сущность экземпляра физической величины в терминах наблюдаемого или измеряемого физического явления.

Множество экземпляров или количественных характеристик физического явления является пространством физической величины. Конкретный экземпляр или количественная характеристика физического явления является экземпляром физической величины, принадлежащим пространству физической величины.

Пример — Температура является пространством физической величины. 400 °С — это экземпляр физической величины, принадлежащий пространству температуры.

Настоящий стандарт определяет диапазон экземпляров физической величины, который может иметь верхнюю и нижнюю границы. Экземпляр физической величины часто точно не известен, и в этом случае может быть определен диапазон значений, в котором он может находиться.

Пример — Масса от 9,9 до 10,1 кг является диапазоном физической величины.

Настоящий стандарт определяет сущность взаимосвязи между физическим объектом и физической величиной.

Пример — 'Масса пустого' — это класс взаимосвязи между физическими объектами, которые могут быть наполненными или пустыми, например резервуарами, и пространством физической величины 'масса'.

В разделе 1 определены область применения прикладного модуля, его функциональность и относящиеся к нему данные. В разделе 3 приведены термины, определенные в других стандартах и примененные в настоящем стандарте. В разделе 4 установлены информационные требования к прикладному модулю; используется соответствующая терминология. 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, определяет интерфейс с ресурсами. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

В настоящем стандарте одни и те же термины могут использоваться для обозначения как объектов реального мира или понятий, так и типов данных в языке EXPRESS, представляющих эти объекты или понятия. Чтобы различать использование терминов, принято следующее соглашение: если слово или фраза напечатаны тем же шрифтом, что и основной текст, то они относятся к объекту или понятию, если же слово или фраза напечатаны полужирным шрифтом, то они относятся к типу данных языка EXPRESS.

Имя типа данных в языке EXPRESS может использоваться для ссылки как на сам тип данных, так и на экземпляр типа данных. Различие в использовании вариантов имени обычно ясно из контекста. Если же имеется вероятность неоднозначного толкования, то в текст включается фраза либо «тип данных объекта», либо «экземпляр(ы) объекта».

Двойные кавычки («…») обозначают цитируемый текст, одинарные кавычки ('…') — значения конкретных текстовых строк.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1080

Прикладные модули. Пространство свойств

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1080. Application module. Property space

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Пространство свойств».

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- пространство физической величины.

Примеры

1 Масса является пространством физической величины.

2 Температура является пространством физической величины;

- диапазон значений физической величины.

Примеры

1 Масса от 9,9 до 10,1 кг — это диапазон значений физической величины.

2 Температура от 400 °С до 410 °С — это диапазон физической величины;

- ранг и симметричность тензора пространства физической величины.

Примеры

1 Температура является скалярным пространством. Механическое напряжение является симметричным тензорным пространством второго ранга.

2 Упругость является симметричным тензорным пространством четвертого ранга;

- взаимосвязь с пространством физической величины.

Примеры

1 'Масса пустого' — это взаимосвязь между физическими объектами, которые могут быть наполненными или пустыми, например резервуарами, и пространством физической величины 'масса'.

2 'Нормальное рабочее давление' — это взаимосвязь между физическим объектом, содержащим жидкость под давлением, и пространством физической величины 'давление'.

Требования настоящего стандарта не распространяются на экземпляр физической величины.

Примечания

1 Экземпляр физической величины — это класс, представителем которого может быть отдельный физический объект. Класс определяет сущность наблюдаемого или измеряемого свойства отдельного физического объекта.

Масса 10 кг — это экземпляр физической величины. Изделие с серийным номером 1234 по состоянию на 10:30 5 ноября 1998 года является представителем данного класса.

Пространство физической величины — это класс, представителем которого может быть экземпляр физической величины. Класс определяет сущность физического явления.

Издание официальное

Масса — это пространство физической величины. Масса, равная 10 кг, является представителем данного пространства физической величины.

2 Экземпляр физической величины относится к области применения прикладного модуля «Определение независимых свойств», определенного в ИСО/ТС 10303-1099.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО/МЭК 8824-1:1995 Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации

ИСО 10303-1:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы

ИСО 10303-11:2004 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 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена

ИСО 10303-41:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладные протоколы. Ассоциативные чертежи

ИСО/ТС 10303-1001:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладные модули. Присваивание внешнего вида

ИСО/ТС 10303-1017:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладные модули. Идентификация изделия

ИСО/ТС 10303-1030:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1030. Прикладные модули. Назначение свойств

ИСО/ТС 10303-1036:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1036. Прикладные модули. Независимое свойство

ИСО/ТС 10303-1040:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1040. Прикладные модули. Назначение свойств процесса

ИСО/ТС 10303-1070:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1070. Прикладные модули. Класс

ИСО/ТС 10303-1071:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1071. Прикладные модули. Класс действий

ИСО/ТС 10303-1077:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1077. Прикладные модули. Класс изделий

ИСО/ТС 10303-1099:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1099. Прикладные модули. Определение независимых свойств

3 Термины и определения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол** (application protocol);
- **прикладная эталонная модель;** ПЭМ (application reference model; ARM);
- **данные** (data);

- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **прикладная интерпретированная конструкция** (application interpreted construct).

3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:
- **прикладной модуль;** ПМ (application module; AM);
- **интерпретированная модель модуля;** ИММ (module interpreted model; MIM).

3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **общие ресурсы** (common resources).

3.5 Термин, определенный в ИСО 10303-54

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **класс** (class).

3.6 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1099

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **экземпляр физической величины** (physical quantity instance).

3.7 Другие термины и определения

3.7.1 пространство физической величины (physical quantity space): Множество всех экземпляров или количественных характеристик физического явления.

Примечание — Экземпляр физической величины — это класс, представителем которого может быть физический объект. Принадлежит физический объект данному классу или нет, определяется в результате наблюдения или измерения.

Пространство физической величины — это класс, представителем которого может быть экземпляр физической величины. Принадлежит экземпляр физической величины данному классу или нет, определяется сущностью наблюдаемого или измеряемого физического явления.

4 Информационные требования

В данном разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Пространство свойств». Информационные требования установлены в форме прикладной эталонной модели (ПЭМ) данного прикладного модуля.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

2 Спецификация отображения определена в 5.1. Она показывает, как информационные требования удовлетворяются при использовании общих ресурсов и конструкций, определенных или импортированных в схему ИММ данного прикладного модуля.

Приведенная ниже EXPRESS-спецификация начинает схему **Product_as_individual_arm** и идентифицирует необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Property_space_arm;
(*
```

4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей

Приведенные ниже операторы языка EXPRESS определяют элементы, импортированные из ПЭМ других прикладных модулей.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Class_arm; -- ISO/TS 10303-1070
USE FROM Class_of_activity_arm; -- ISO/TS 10303-1071
USE FROM Class_of_product_arm; -- ISO/TS 10303-1077
USE FROM Independent_property_arm; -- ISO/TS 10303-1036
USE FROM Process_property_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1040
USE FROM Property_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1030
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, определены в следующих стандартах комплекса ИСО 10303:

Class_arm — ИСО/ТС 10303-1070;
Class_of_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1071;
Class_of_product_arm — ИСО/ТС 10303-1077;
Independent_property_arm — ИСО/ТС 10303-1036;
Process_property_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1040;
Property_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1030.

2 Графическое представление данной схемы приведено на рисунках С.1, С.2 и С.3, приложение С.

4.2 Определение типа ПЭМ

В данном подразделе определен тип ПЭМ для данного прикладного модуля. Тип ПЭМ и его определение приведены ниже.

4.2.1 Тип characterized_class_of_physical_object

Тип **characterized_class_of_physical_object** представляется объектом **Class_of_ activity** или **Class_of_product**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE characterized_class_of_physical_object = SELECT BASED_ON
property_assignment_select WITH
    (Class_of_activity,
     Class_of_product);
END_TYPE;
(*
```

4.3 Определения объектов ПЭМ

В данном подразделе определены объекты ПЭМ для прикладного модуля «Пространство свойств». Объект ПЭМ является атомарным элементом, реализующим уникальное прикладное понятие и имеющим атрибуты, определяющие элементы данных данного объекта. Объекты ПЭМ и их определения приведены ниже.

4.3.1 Объект Class_of_possession_of_property

Объект **Class_of_possession_of_property** представляет отображение обладания свойством между объектом **Class_of_activity** или **Class_of_product** и объектом **Physical_quantity_space**.

Сущность объекта **Possession_of_property** для отдельных действий или изделий может быть определена посредством указания объекта **class_of_possession_of_property**, представителем которого он является.

Сущность объекта **Property_condition** для классов действий или изделий может быть определена посредством указания объекта **class_of_possession_of_property**, представителем которого он является.

Пример — Отображением взаимосвязи между объектом Physical_quantity_space, представляющим массу, и объектом Class_of_product, представляющим резервуар, характеризующей наличие у пустого резервуара определенной массы, является объект Class_of_possession_of_property.

Примечание — Объект **Class_of_possession_of_property**, определенный в настоящем стандарте, идентичен объекту **indirect_property**, определенному в ИСО 15926-2.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Class_of_possession_of_property
   SUBTYPE OF (Applied_independent_property);
   SELF\Applied_independent_property.base_independent_property:
   Physical_quantity_space;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

base_independent_property — объект **Physical_quantity_space**, представитель которого присутствует во всех представителях объекта **described_element**.

4.3.2 Объект Physical_quantity_range

Объект **Physical_quantity_range** является подтипом объекта **Physical_quantity_space,** который состоит из всех экземпляров объекта **Physical_quantity_instance**, расположенных между верхней и нижней границами.

Примечания

1 Объект **Physical_quantity_instance** часто не известен точно. В этом случае может быть определен объект **Physical_quantity_range**, о котором известно, что объект **Physical_quantity_instance** является его представителем.

2 Тип объекта **Physical_quantity_range**, определенного в настоящем стандарте, идентичен типу объекта **property_range**, определенного в ИСО 15926-2.

Примеры

1 Масса в диапазоне от 9,9 до 10,1 кг является объектом Physical_quantity_range.

2 Температура в диапазоне от 400 °С до 410 °С является объектом Physical_quantity_range.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Physical_quantity_range
   SUBTYPE OF (Physical_quantity_space);
END_ENTITY;
(*
```

4.3.3 Объект Physical_quantity_space

Объект **Physical_quantity_space** является подтипом объектов **Independent_property** и **Class**, то есть объектом **physical_quantity_space**.

Примечание — Тип объекта **Physical_quantity_space**, определенного в настоящем стандарте, идентичен типу объекта **property_space**, определенного в ИСО 15926-2.

Примеры

1 Температура является объектом Physical_quantity_space.

2 Масса является объектом Physical_quantity_space.

3 Плотность является объектом Physical_quantity_space.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Physical_quantity_space
   SUBTYPE OF (Independent_property, Class);
END_ENTITY;
(*
```

4.3.4 Объект Standard_tensor_order_and_symmetry

Объект **Standard_tensor_order_and_symmetry** является подтипом объекта **Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference**, определенного в настоящем стандарте.

Стандартные экземпляры объекта **Tensor_order_and_symmetry**, определенные в настоящем стандарте, представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Стандартные экземпляры объекта **Tensor_order_and_symmetry**

Код	Имя	Определение
TO001	scalar	Тензор нулевого ранга или скаляр — см. ИСО 10303-104:2000
TO002	vector_2d	Тензор первого ранга или двумерный вектор — см. ИСО 10303-104:2000
TO003	vector_3d	Тензор первого ранга или трехмерный вектор — см. ИСО 10303-104:2000
TO004	symmetric_tensor2_2d	Двумерный симметричный тензор второго ранга — см. ИСО 10303-104:2000
TO005	symmetric_tensor2_3d	Трехмерный симметричный тензор второго ранга — см. ИСО 10303-104:2000
TO006	symmetric_tensor4_2d	Двумерный симметричный тензор четвертого ранга — см. ИСО 10303-104:2000
TO007	symmetric_tensor4_3d	Трехмерный симметричный тензор четвертого ранга — см. ИСО 10303-104:2000
TO008	orientation_2d	Двумерная ориентация — см. ИСО 10303-104:2000
TO009	orientation_3d	Трехмерная ориентация — см. ИСО 10303-104:2000

Данные стандартные экземпляры определены с использованием методологии МЭК 61360, где:
- коды соответствуют таблице 1;
- поставщиком является настоящий стандарт, определенный как 'ISO-TS-10303-1080'.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Standard_tensor_order_and_symmetry
   SUBTYPE OF (Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference);
WHERE
   valid_standard_class: (SELF\Tensor_order_and_symmetry_by_library_
reference.source_id = 'ISO-TS-10303-1099') AND
(SELF\Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference.item_id IN ['TO001', 'TO002', 'TO003', 'TO004',
'TO005', 'TO006', 'TO007', 'TO008', 'TO009']);
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

valid_standard_class — поставщиком должен быть 'ISO-TS-10303-1080', а кодом — один из кодов, указанных в таблице 1.

4.3.5 Объект Tensor_order_and_symmetry

Объект **Tensor_order_and_symmetry** является подтипом объектов **Independent_property** и **Class**, представителями которого являются экземпляры объекта **Physical_quantity_space**. Данный объект указывает ранг и симметричность тензоров представителей объекта **Physical_quantity_space**.

Примечание — Стандартные экземпляры объекта **Tensor_order_and_symmetry** определены в 4.3.4.

Примеры

1 Скаляр является объектом Tensor_order_and_symmetry.

2 Симметричный тензор второго ранга является объектом Tensor_order_and_symmetry.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Tensor_order_and_symmetry
   SUBTYPE OF (Independent_property, Class);
END_ENTITY;
(*
```

4.3.6 Объект Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference

Объект **Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference** является подтипом объекта **Tensor_order_and_symmetry**, который определен ссылкой на внешнюю библиотеку.

Примечание — Стандартные экземпляры объекта **Tensor_order_and_symmetry** определены в 4.3.4.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference
   SUBTYPE OF (Tensor_order_and_symmetry);
   item_id : STRING;
   source_id : STRING;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

item_id — текстовая строка, идентифицирующая объект **Tensor_order_and_ symmetry_by_ library_reference**;

source_id — текстовая строка, идентифицирующая поставщика определения объекта **Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference**.

4.3.7 Объект Tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space

Объект **Tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space** представляет взаимосвязь между объектами **Physical_quantity_space** и **Tensor_order_and_symmetry**. Данный объект указывает ранг и симметричность тензоров представителей объекта **Physical_quantity_space**.

Пример — Взаимосвязь между объектом Physical_quantity_space, представляющим теплопроводность, и объектом Tensor_order_and_symmetry, представляющим симметричный тензор второго ранга, характеризующая сущность пространства физической величины, устанавливается объектом Tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space
   SUBTYPE OF (Independent_property_relationship);
   SELF\Independent_property_relationship.relating : Tensor_order_and_symmetry;
   SELF\Independent_property_relationship.related : Physical_quantity_space;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

relating — объект **Tensor_order_and_symmetry**, показывающий ранг и симметричность тензора;

related — объект **Physical_quantity_space**, содержащий ранг и симметричность тензора.

```
*)
END_SCHEMA; -- Property_space_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В последующем изложении термин «прикладной элемент» обозначает любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любые подтипы. 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 подтипы, определенные в 5.2 или импортированные с помощью оператора USE FROM.

В данном подразделе представлена спецификация отображения, определяющая как каждый прикладной элемент из настоящего стандарта (см. раздел 4) отображается на один или более элементов ИММ (см. 5.2).

Отображение для каждого прикладного элемента определено ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ определяется в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения данного объекта. Каждая спецификация отображения содержит до пяти частей.

Часть «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничения на подтипы либо
- наименование рассматриваемого атрибута объекта ПЭМ, если данный атрибут ссылается на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо

- составное выражение вида: <наименование атрибута> to <ссылочный тип>, если данный атрибут ссылается на тип, который является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных.

Часть «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 форме синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ПЭМ ссылается на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- терм PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- терм IDENTICAL MAPPING, 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>)/, если отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображения его подтипов.

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

Часть «Источник» содержит:

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

Данная часть опускается, если в части «Элемент ИММ» используются ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING.

Часть «Правила» содержит наименование одного или более глобальных правил, которые применяются к объектным типам данных ИММ, перечисленным в части «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если никакие правила не применяются, то данная часть опускается.

За ссылкой на глобальное правило может следовать ссылка на подраздел, в котором дается определение данному правилу.

Часть «Ограничение» содержит наименование одного или более ограничений на подтипы, которые применяются к объектным типам данных ИММ, перечисленным в части «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если ограничения на подтипы отсутствуют, то данная часть опускается.

За ссылкой на ограничения подтипов может следовать ссылка на подраздел, в котором определено данное ограничение на подтипы.

Часть «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к 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 указывается роль элемента ИММ по отношению 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:

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

( ) — в круглые скобки 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 несколько необходимых ссылочных путей;

| | — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

-> — атрибут, наименование которого предшествует символу ->, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого следует после этого символа;

<- — атрибут, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует этому символу;

[i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка дается на любой элемент данной структуры;

[n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка дается на n-й элемент данной структуры;

=> — объект, наименование которого предшествует символу =>, является супертипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

<= — объект, наименование которого предшествует символу <=, является подтипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

= — строковый, выбираемый или перечисляемый тип данных ограничен выбором или значением;

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

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

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

*> — выбираемый или перечисляемый тип данных, наименование которого предшествует символу *>, расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

<* — выбираемый или перечисляемый тип данных, наименование которого предшествует символу <*, является расширением выбираемого или перечисляемого типа данных, 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 Прикладной элемент Class_of_possession_of_property

Если рассматриваемый элемент является классом действий:

Элемент ИММ: class_of_possession_of_property_by_activity
Источник: ИСО 10303-1199

Если рассматриваемый элемент является классом изделий:

Элемент ИММ: class_of_possession_of_property_by_product
Источник: ИСО 10303-1199

5.1.1.1 Class_of_possession_of_property to Physical_quantity_space (как SELF\Applied_independent_property.base_independent_property)

Если рассматриваемый элемент является классом действий:

Ссылочный путь: class_of_possession_of_property_by_activity <=
action_property <-
general_property_association.derived_definition
general_property_association =>
possessed_physical_quantity_space

Если рассматриваемый элемент является классом изделий:

Ссылочный путь: class_of_possession_of_property_by_product <=
property_definition <-
general_property_association.derived_definition
general_property_association =>
possessed_physical_quantity_space

5.1.2 Прикладной элемент Physical_quantity_range

Элемент ИММ: physical_quantity_range
Источник: ИСО 10303-1080

5.1.3 Прикладной элемент Physical_quantity_space

Элемент ИММ: physical_quantity_space
Источник: ИСО 10303-1080

5.1.4 Прикладной элемент Standard_tensor_order_and_symmetry

Элемент ИММ: standard_tensor_order_and_symmetry
Источник: ИСО 10303-1080

5.1.5 Прикладной элемент Tensor_order_and_symmetry

Элемент ИММ: tensor_order_and_symmetry
Источник: ИСО 10303-1080

5.1.6 Прикладной элемент Tensor_order_and_symmetry_by_library_reference

Элемент ИММ: tensor_order_and_symmetry_by_library_reference
Источник: ИСО 10303-1080

5.1.6.1 Прикладной элемент **item_id**

Элемент ИММ: externally_defined_item.item_id
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: tensor_order_and_symmetry_by_library_reference <=
externally_defined_item

5.1.6.2 Прикладной элемент **source_id**

Элемент ИММ: external_source.source_id
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: tensor_order_and_symmetry_by_library_reference <=
externally_defined_item
externally_defined_item.source ->
external_source

5.1.7 Прикладной элемент Tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space

Элемент ИММ: tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space
Источник: ИСО 10303-1080

5.1.7.1 **Tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space to Tensor_order_and_symmetry (как SELF\Independent_property_relationship.relating)**

Элемент ИММ: general_property_relationship.relating_property
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: tensor_order_and_symmetry <=
general_property

5.1.7.2 **Tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space to Physical_quantity_space (как SELF\Independent_property_relationship.related)**

Элемент ИММ: general_property_relationship.related_property
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: physical_quantity_space <=
general_property

5.1.8 Прикладной элемент Assigned_property

Прикладной объект **Assigned_property** определен в прикладном модуле «Назначение свойств» (ИСО 10303-1030). В данном подразделе расширяется отображение объекта **Assigned_property**, чтобы включить утверждения, определенные в настоящем стандарте.

5.1.8.1 **Assigned_property to Class_of_activity (как described_element)**

Элемент ИММ: class_of_activity
Источник: ИСО 10303-1071
Ссылочный путь: class_of_possession_of_property_by_activity <=
action_property
action_property.definition ->
action =>
executed_action =>
class_of_activity

5.1.8.2 **Assigned_property to Class_of_product (как described_element)**

Элемент ИММ: class_of_product
Источник: ИСО 10303-1077
Ссылочный путь: class_of_possession_of_property_by_product <=
property_definition
property_definition.definition ->
product_definition
product_definition.formation ->
product_definition_formation =>
class_of_product

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В данном подразделе определена EXPRESS-схема, полученная из таблицы отображений. В ней использованы элементы из общих ресурсов или из других прикладных модулей и определены конструкции на языке EXPRESS, относящиеся к настоящему стандарту.

В данном подразделе определена интерпретированная модель модуля (ИММ) для данного прикладного модуля.

В данном подразделе также определены модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

На использование в данной схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, накладываются следующие ограничения:

- использование объекта супертипа не обеспечивает возможность применения любой из его конкретизаций, если только данная конкретизация также не импортирована в схему ИММ;
- использование типа SELECT не обеспечивает возможность применения любого из указанных в нем типов, если только данный тип также не импортирован в схему ИММ.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Property_space_mim;
USE FROM Class_mim; -- ISO/TS 10303-1070
USE FROM Class_of_activity_mim; -- ISO/TS 10303-1071
USE FROM Class_of_product_mim; -- ISO/TS 10303-1077
USE FROM Independent_property_mim; -- ISO/TS 10303-1036
USE FROM Process_property_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1040
USE FROM Property_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1030
USE FROM external_reference_schema -- ISO 10303-41
    (externally_defined_item,
     external_source);
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые даны выше, определены в следующих стандартах комплекса ИСО 10303:

Class_mim	— ИСО/ТС 10303-1070;
Class_of_activity_mim	— ИСО/ТС 10303-1071;
Class_of_product_mim	— ИСО/ТС 10303-1077;
Independent_property_mim	— ИСО/ТС 10303-1036;
Process_property_assignment_mim	— ИСО/ТС 10303-1040;
Property_assignment_mim	— ИСО/ТС 10303-1030;
external_reference_schema	— ИСО 10303-41.

2 Графическое представление данной схемы приведено на рисунках D.1, D.2 и D.3, приложение D.

5.2.1 Определения объектов ИММ

В данном подразделе определены объекты ИММ для данного прикладного модуля. Объекты ИММ и их определения приведены ниже.

5.2.1.1 **Объект class_of_possession_of_property_by_activity**

Объект **class_of_possession_of_property_by_activity** является подтипом объекта **action_property**, то есть объектом **Class_of_possession_of_property** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY class_of_possession_of_property_by_activity
   SUBTYPE OF (action_property);
   SELF\action_property.definition : class_of_activity;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

definition — объект **Class_of_activity,** содержащий отображение на пространство физической величины.

5.2.1.2 **Объект class_of_possession_of_property_by_product**

Объект **class_of_possession_of_property_by_product** является подтипом объекта **property_definition**, то есть объектом **Class_of_possession_of_property** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY class_of_possession_of_property_by_product
   SUBTYPE OF (property_definition);
WHERE
    link_to_class: 'CLASS_OF_PRODUCT_MIM.CLASS_OF_PRODUCT' IN TYPEOF
(SELF\property_definition.definition.formation);
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

link_to_class — объект **class_of_possession_of_property_by_product** должен ссылаться на объект **class_of_product**.

5.2.1.3 **Объект possessed_physical_quantity_space**

Объект **possessed_physical_quantity_space** является подтипом объекта **general_property_ association,** который определяет объект **Physical_quantity_space** (как определено в ПЭМ) для объекта **Class_of_possession_of_property** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY possessed_physical_quantity_space
   SUBTYPE OF (general_property_association);
   SELF\general_property_association.base_definition : physical_quantity_space;
WHERE
   link_to_possession: ('PROPERTY_SPACE_MIM.CLASS_OF_POSSESSION_OF_PROPERTY_BY_
ACTIVITY' IN TYPEOF (SELF\general_property_association.derived_definition)) OR
('PROPERTY_SPACE_MIM.CLASS_OF_POSSESSION_OF_PROPERTY_BY_PRODUCT' IN TYPEOF
(SELF\general_property_association.derived_definition));
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

base_definition — объект **Physical_quantity_space**, содержащий представителей пространства физической величины.

Формальное утверждение

link_to_possession — на объект **Physical_quantity_space** должен ссылаться объект **Class_of_possession_of_property**.

5.2.1.4 **Объект physical_quantity_range**

Объект **physical_quantity_range** является подтипом объекта **physical_quantity_ space**, то есть объектом **Physical_quantity_range** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY physical_quantity_range
   SUBTYPE OF (physical_quantity_space);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.1.5 **Объект physical_quantity_space**

Объект **physical_quantity_space** является подтипом объектов **general_property** и **class**, то есть объектом **Physical_quantity_space** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY physical_quantity_space
   SUBTYPE OF (general_property, class);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.1.6 **Объект standard_tensor_order_and_symmetry**

Объект **standard_tensor_order_and_symmetry** является подтипом объекта **tensor_order_and_symmetry_by_library_reference**, то есть объектом **Standard_tensor_ order_and_symmetry** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY standard_tensor_order_and_symmetry
   SUBTYPE OF (tensor_order_and_symmetry_by_library_reference);
WHERE
   valid_standard_class: (SELF\tensor_order_and_symmetry_by_library_
reference\externally_defined_item.source.source_id =
'ISO—TS—10303-1080') AND (SELF\tensor_order_and_symmetry_by_library_
reference\externally_defined_item.item_id IN ['TO001', 'TO002', 'TO003', 'TO004', 'TO005', 'TO006',
'TO007', 'TO008', 'TO009']);
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

valid_standard_class – поставщиком должен быть 'ISO—TS—10303-1080', а кодом — один из кодов, представленных в таблице 1.

5.2.1.7 **Объект tensor_order_and_symmetry**

Объект **tensor_order_and_symmetry** является подтипом объектов **general_property** и **class**, то есть объектом **tensor_order_and_symmetry** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY tensor_order_and_symmetry
   SUBTYPE OF (general_property, class);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.1.8 **Объект tensor_order_and_symmetry_by_library_reference**

Объект **tensor_order_and_symmetry_by_library_reference** является подтипом объектов **tensor_order_and_symmetry** и **externally_defined_item**, то есть объектом **Tensor_order_and_ symmetry_by_library_reference** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY tensor_order_and_symmetry_by_library_reference
   SUBTYPE OF (tensor_order_and_symmetry, externally_defined_item);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.1.9 **Объект tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space**

Объект **tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space** является подтипом объекта **general_property_relationship**, то есть объектом **Tensor_order_and_ symmetry_for_physical_ quantity_space** (как определено в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space
   SUBTYPE OF (general_property_relationship);
   SELF\general_property_relationship.relating_property :
tensor_order_and_symmetry;
   SELF\general_property_relationship.related_property : physical_quantity_space;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

relating_property — объект **tensor_order_and_symmetry**, показывающий ранг и симметричность тензора;

related_property — объект **physical_quantity_space**, содержащий ранг и симметричность тензора.

*)
END_SCHEMA; -- Property_space_mim
(*

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

В таблице А.1 приведены сокращенные наименования объектов, определенных в ИММ настоящего стандарта.

Наименования объектов, использованных в настоящем стандарте, определены в 5.2 и в других стандартах комплекса ИСО 10303, указанных в разделе 2.

Требования к использованию сокращенных наименований объектов содержатся в стандартах тематической группы «Методы реализации» комплекса ИСО 10303.

Примечание — Наименования объектов на языке EXPRESS доступны в Интернете по адресу

gost.e-ecolog.ru

Таблица А.1 — Сокращенные наименования объектов ИММ

Полное наименование	Сокращенное наименование
class_of_possession_of_property_by_activity	COPOPB
class_of_possession_of_property_by_product	COP0
physical_quantity_range	PHQNRN
physical_quantity_space	PHQNSP
possessed_physical_quantity_space	PPQS
standard_tensor_order_and_symmetry	STOAS
tensor_order_and_symmetry	TOAS
tensor_order_and_symmetry_by_library_reference	TOASBL
tensor_order_and_symmetry_for_physical_quantity_space	TOASFP

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(1080) version1 }

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

В.2 Обозначения схем

В.2.1 Обозначение схемы Property_space_arm

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме Property_space_arm, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1080) version(1) schema(1) property-space-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Property_space_mim

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме Property_space_mim, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1080) version(1) schema(1) property-space-mim(2) }

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

Приложение С
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ПЭМ

Диаграммы на рисунках С.1—С.3 получены из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, определенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ПЭМ настоящего прикладного модуля:

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

Примечание — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схемы ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, которые не конкретизированы или на которые нет ссылок в конструкциях схемы ПЭМ настоящего прикладного модуля.

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

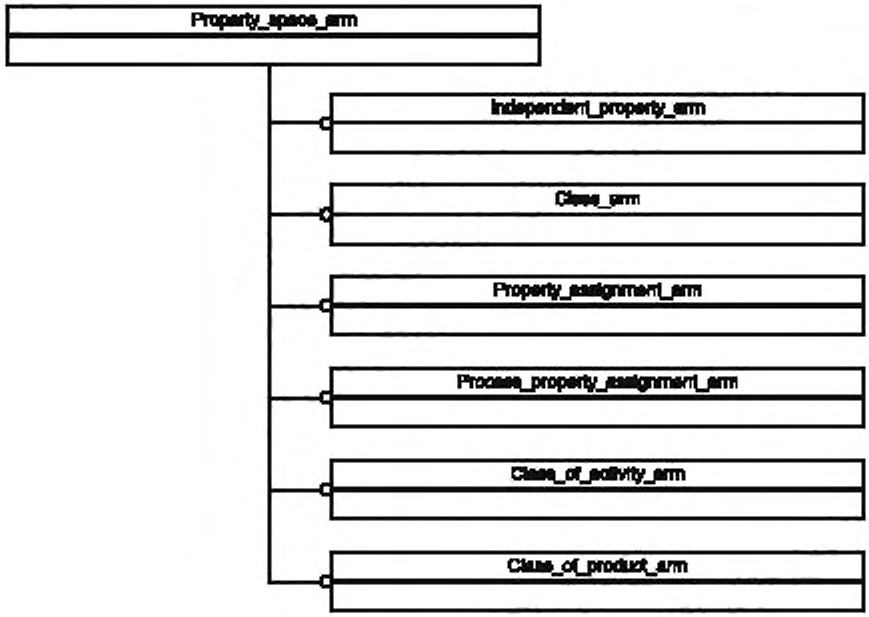

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

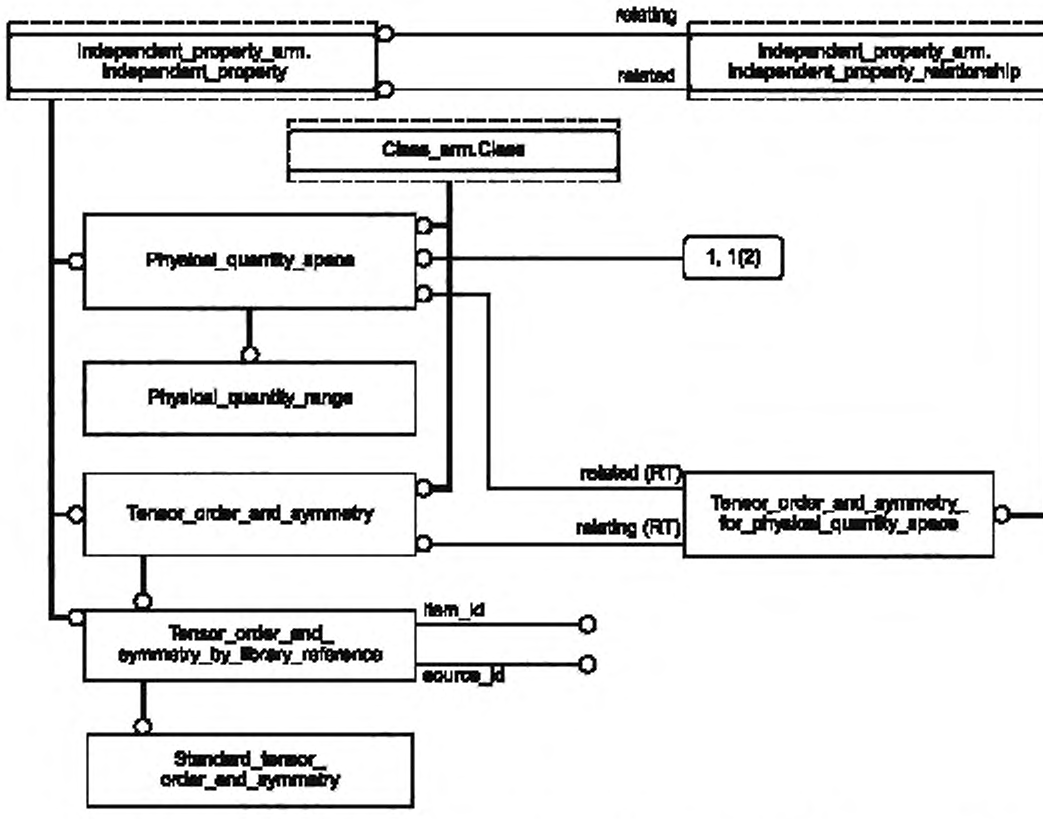

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 2)

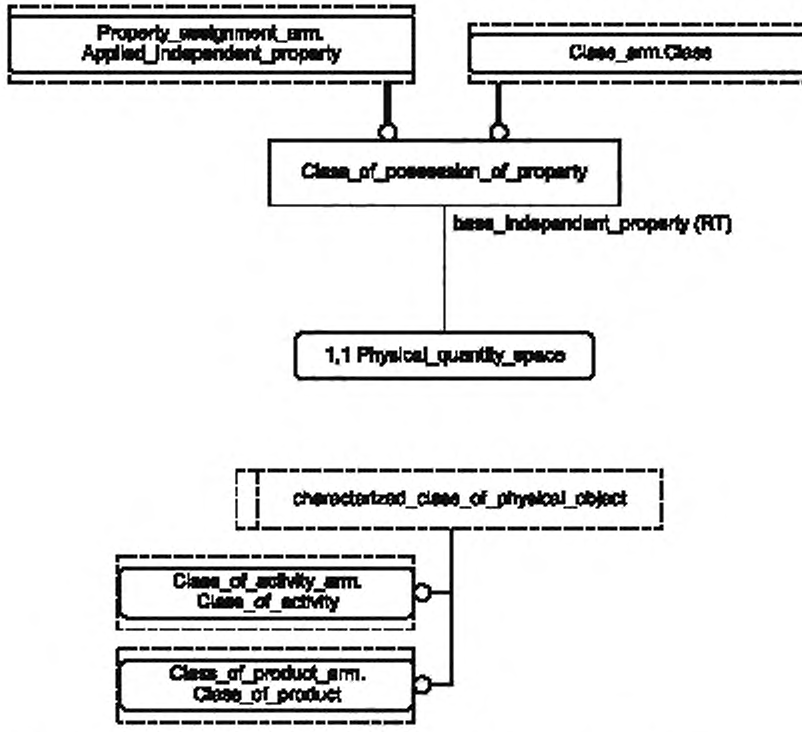

Рисунок С.3 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 2)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1—D.3 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, определенного в 5.2. Диаграммы представлены в графической нотации EXPRESS-G.

В данном приложении приведены два разных представления ИММ настоящего прикладного модуля.

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

Примечание — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схемы ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, которые не конкретизированы или на которые нет ссылок в конструкциях схемы ИММ настоящего прикладного модуля.

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

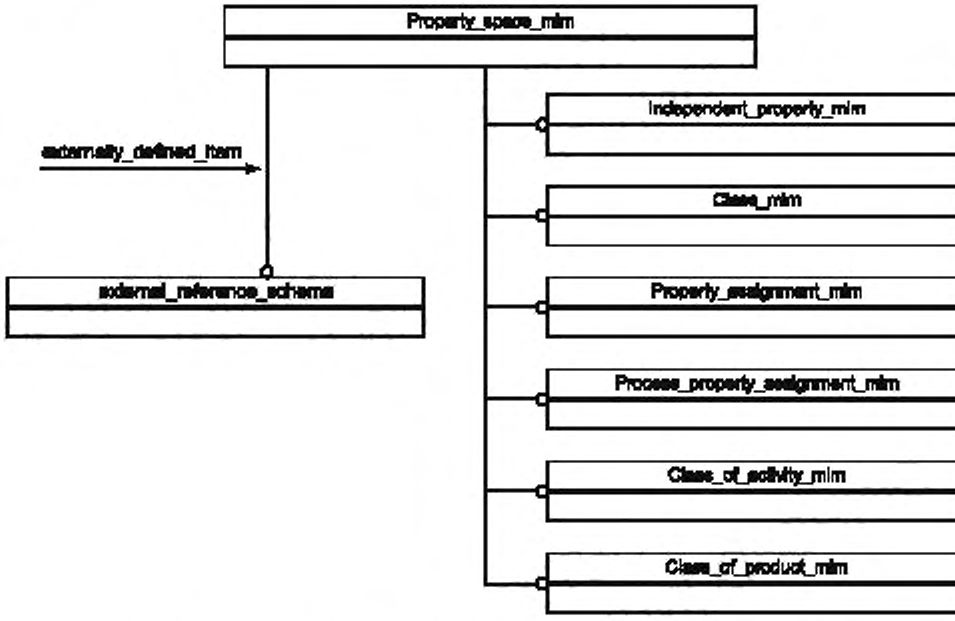

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

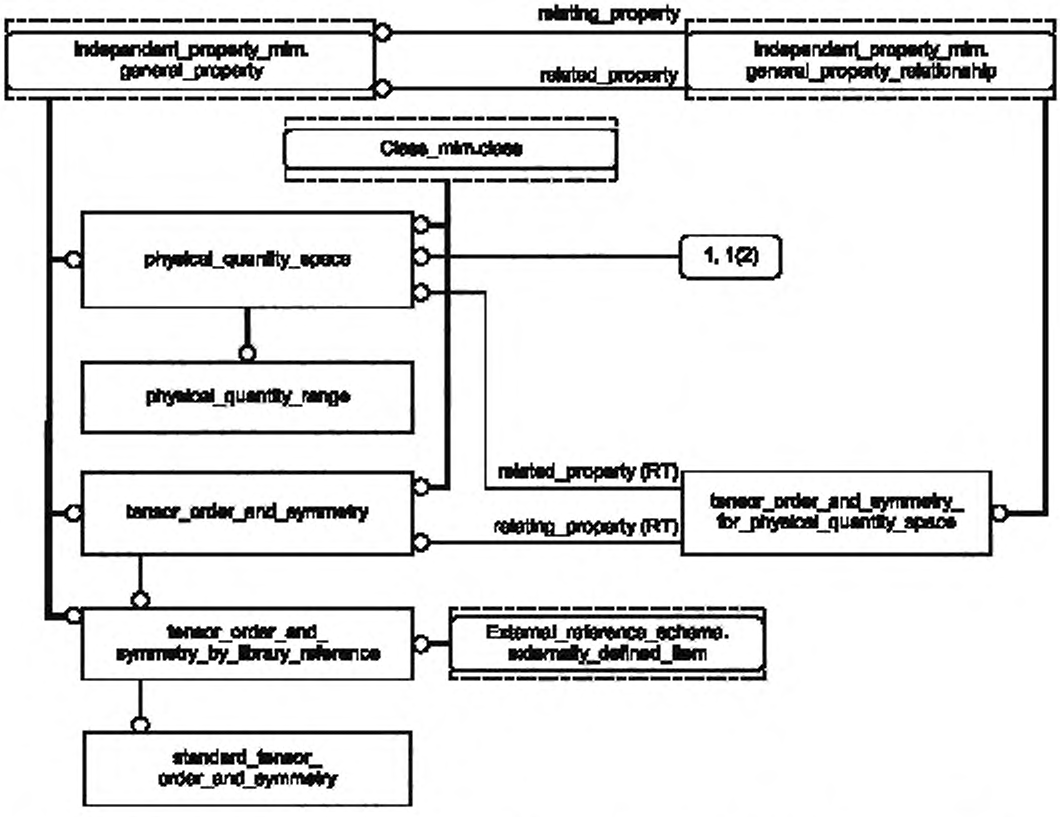

Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 2)

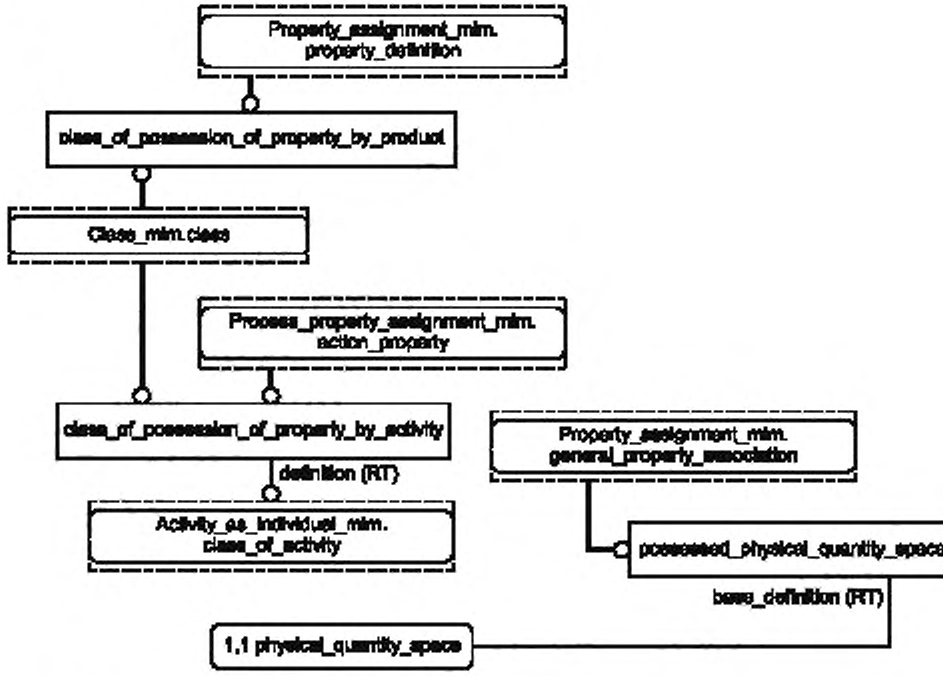

Рисунок D.3 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 2)

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

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

Сокращенные наименования: http://www.tc184-sc4.org/Short_Names/

EXPRESS: http://www.tc184-sc4.org/EXPRESS/

Если доступ к этим сайтам невозможен, необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru

Примечание — Информация, представленная в машинно-интерпретированном виде по указанным выше адресам URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.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 10303-11:2004	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 10303-41:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий
ИСО 10303-202.1996	—	*
ИСО 10303-1001:2004	—	*
ИСО 10303-1017:2004	—	*
ИСО 10303-1030:2004	—	*
ИСО 10303-1036:2004	—	*
ИСО 10303-1040:2004	—	*
ИСО 10303-1070:2004	—	*
ИСО 10303-1071:2005	—	*
ИСО 10303-1077: 2005	—	*
ИСО 10303-1099: 2005	—	*

* 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 стандартов:

IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] Guidelines for the content of application modules, ISO TC184/SC4/N1685, 2004-02-27

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация производства, средства автоматизации, интеграция систем автоматизации, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, прикладные модули, пространство свойств

Редактор *Н.В. Авилочкина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 01.10.2010. Подписано в печать 19.10.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 2,80. Тираж 120 экз. Зак. 842.

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.