ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1091— 2009

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1091

Прикладной модуль Математическое пространство

ISO/TS 10303-1091:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1091: Application module: Maths space
(IDT)

Издание официальное

БЗ 2—2009/656

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 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. № 378-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1091:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1091. Прикладной модуль. Математическое пространство» (ISO/TS 10303-1091:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1091: Application module: Maths space»).

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 . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 2
4 Информационные требования . . . 2
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля . . . 3
4.2 Определение типа данных прикладной эталонной модели . . . 3
4.3 Определения объектов прикладной эталонной модели . . . 3
5 Интерпретированная модель модуля . . . 4
5.1 Спецификация отображения . . . 4
5.2 Сокращенный листинг интерпретированной модели прикладного модуля на языке EXPRESS . . . 6
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов интерпретированной модели прикладного модуля . . . 7
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 7
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы прикладной эталонной модели . . . 8
Приложение D (справочное) EPRESS-G диаграммы интерпретированной модели прикладного модуля . . . 9
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 10
Приложение F (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации . . . 11

Введение

Стандарты серии 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 специфицирует прикладной модуль для задания математического пространства, под которым понимается конечное либо бесконечное множество математических значений. Математическое пространство может использоваться для:

- идентификации множества значений свойств.

Примеры

1 Множество значений свойства, являющееся множеством значений температуры между 20 °С и 30 °С, устанавливается множеством действительных чисел со значениями между 20 и 30 по шкале Цельсия.

2 Множество значений свойств, являющееся множеством положений в пределах кристаллографического направления металла «XB-001», устанавливается множеством выраженных в единицах измерения троек действительных чисел в «собственном подмножестве пространства троек действительных чисел» в собственной системе координат. «Собственное подмножество пространства троек действительных чисел» определяется как образ функции из единичного куба, являющегося пространством параметров кристаллографического направления «XB-001», в пространство троек действительных чисел, являющихся декартовыми координатами в этом пространстве;

- идентификации множества свойств внутри физического объекта.

Пример — Множество точек кристаллографического направления «XB-001» идентифицируется множеством троек действительных чисел внутри единичного куба с координатами противоположных углов (0,0,0) и (1,1,1). Этот единичный куб является пространством параметров для «XB-001»;

- представления математической функции в виде образа или графа, или
- параметризации.

Пример — Множество действительных величин внутри единичного куба может быть определено спецификацией математических величин, расположенных в углах куба.

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 1091

Прикладной модуль
Математическое пространство

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1091. Application module. Mathematical space

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Математическое пространство». В область применения настоящего стандарта входят:

- определение математического пространства в интервале действительных либо целых чисел.

Примечание — Эта понятие полностью определено в ISO 10303-50. Настоящий стандарт только ссылается на это определение и не вносит в него никаких дополнительных семантик;

- определение конечного математического пространства перечислением его элементов.

Примечание — Эта понятие полностью определено в ISO 10303-50. Настоящий стандарт только ссылается на это определение и не вносит в него никаких дополнительных семантик.

В область применения настоящего стандарта не входят:

- связь между математическим пространством и пространством свойств, которое оно идентифицирует.

Примечание — Информация о системах координат и единицах измерения, которая может быть использована для интерпретации математической величины внутри математического пространства в качестве описания значения свойства внутри пространства свойств, входит в область применения прикладного модуля Property_identification;

- отдельное математическое значение, которое не является математическим пространством;
- математические выражения;
- математические функции.

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

Издание официальное

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 10303-202:1996 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 10303-1092:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1092. Прикладной модуль: математическое значение

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.1.14 **класс** (class)

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль;

ПЭМ — прикладная эталонная модель;

ИММ — интерпретированная модель модуля;

URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

4 Информационные требования

Настоящий раздел устанавливает информационные требования для прикладного модуля «Maths space», которые представлены в виде ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований см. в приложении С.

2 Спецификация отображения определена в 5.1. Она показывает, как выполняются 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 **Maths_space_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация

```
*)
SCHEMA Maths_space_arm;
(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

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

EXPRESS-спецификация

```
*)
FROM  Maths_value_arm; -- ISO/TS 10303-1092
(*
```

Примечания

1 Вышеупомянутую схему можно найти в следующей части стандарта комплекса ИСО 10303: Maths_value_arm в ISO/TS 10303-1092

2 Графическое представление этой схемы см. рисунки С.1 и С.2, приложение С.

4.2 Определение типа данных прикладной эталонной модели

В данном подразделе приведен тип данных ПЭМ для рассматриваемого прикладного модуля. Тип данных ПЭМ и его определение описаны ниже.

4.2.1 Тип данных maths_value_including_maths_space

Объект **maths_space** также включен в тип данных **maths_value**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE maths_value_including_maths_space = EXTENSIBLE SELECT BASED_ON  maths_value WITH
     (Maths_space);
END_TYPE;
(*
```

4.3 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.

4.3.1 Объект maths_space

Объект **maths_space** представляет множество элементов, на котором определены математические функции.

Примечание — Более подробно атрибуты объекта **maths_space** описаны в ИСО 10303-50 и в настоящем стандарте не представлены.

Для объекта **maths_space** установлены следующие подтипы:

Elementary_maths_space: устанавливает элементарное математическое пространство и является объектом **maths_space**, представляющим множество элементов, состоящее только из одного из следующих типов чисел:

- действительных чисел;
- целых чисел;
- булевских значений;
- комплексных чисел.

Finite_space: устанавливает конечное пространство и является объектом **maths_space**, представляющим конечное множество точно определенных математических значений.

Integer_interval: устанавливает целочисленный интервал и является объектом **maths_space**, представляющим множество целых чисел, ограниченное либо сверху, либо снизу, либо сверху и снизу.

Real_interval: устанавливает интервал действительных чисел и является объектом **maths_space**, представляющим множество действительных чисел, ограниченное либо сверху, либо снизу, либо сверху и снизу. Каждая из границ может быть либо открытой, либо закрытой.

Tuple_space: устанавливает пространство кортежей и является объектом **maths_space**, представляющим множество кортежей. Пространство кортежей может быть определено как декартово произведение других математических пространств. Используют два подхода для описания сомножителей декартова произведения:

- сомножители представлены в виде списков.

Пример — Пространство (целых, действительных) пар чисел есть декартово произведение пространств 'целых чисел' и 'действительных чисел';

- пространство описывается с использованием показателя степени.

Пример — Пространство троек действительных чисел (например R^3) определяется пространством действительных чисел и показателем декартовой степени 3.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Maths_space;
END_ENTITY;
(*

*)
END_SCHEMA; -- Maths_space_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, связан с одним или более элементом 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 объектный тип или тип данных SELECT, указанный в следующей строке;

<- — ссылка на объектный тип 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-й 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 Maths_space

Элемент ИММ: maths_space
Источник: ИСО 10303-50

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Maths_space_mim;
USE FROM Maths_value_mim;  -- ISO/TS 10303-1092
USE FROM mathematical_functions_schema     -- ISO 10303-50
    (elementary_space,
    finite_integer_interval,
    finite_real_interval,
    finite_space,
    integer_interval_from_min,
    integer_interval_to_max,
    listed_product_space,
    maths_space,
    product_space,
    real_interval_from_min,
    real_interval_to_max,
    tuple_space,
    uniform_product_space);
(*
      Примечания
      1 Схемы, на которые даны ссылки выше, можно найти в следующих стандартах комплекса ИСО 10303:
      maths_value_mim в ISO/TS 10303-1092
      mathematical_functions_schema в ISO 10303-50
      2 Графическое представление этой схемы см. на рисунке D.1, приложение D.
*)
END_SCHEMA; -- Maths_space_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(1091) version(1) }

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

В.2 Обозначения схем

В.2.1 Обозначение схемы maths_space_arm

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

{ iso standard 10303 part(1091) version(1) schema(1) maths_space_arm (1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы maths_space_mim

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

{ iso standard 10303 part(1091) version(1) schema(1) maths_space_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 схем 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 на уровне схем не является в схеме ПЭМ косвенно импортируемыми модулями. Представление на уровне объектов не является импортируемыми конструкциями, которые не были конкретизированы или на которые не ссылались конструкции схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

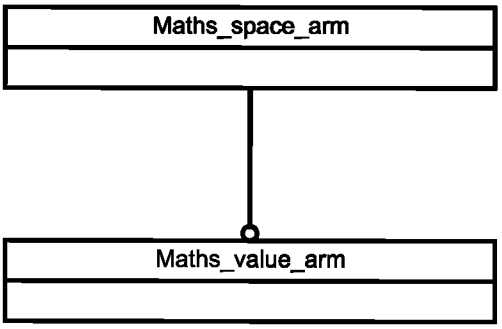

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

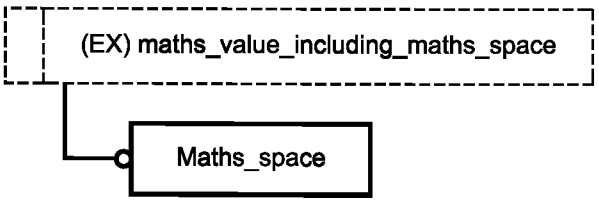

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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 схем 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 на уровне схем не является в схеме ИММ косвенно импортируемыми модулями. Представление на уровне объектов не является импортируемыми конструкциями, которые не были конкретизированы или на которые не ссылались конструкции схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

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

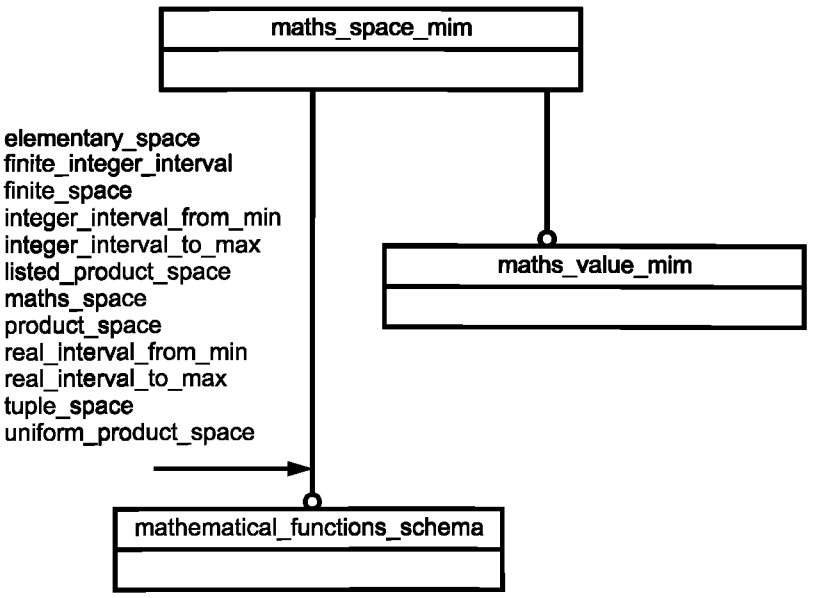

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

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 l.org/EXPRESS/

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2798
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2799

При невозможности доступа к этим сайтам необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ISO TC184/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 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	—	*
ИСО/ТС 10303-1017:2004	—	*
ИСО/ТС 10303-1092:2005	—	*

*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: 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 пространство и его элементы

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 10.06.2010. Подписано в печать 01.07.2010. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 114 экз. Зак. 541.

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

gost.e-ecolog.ru