ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1003— 2013

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1003

Прикладной модуль. Визуальное представление кривой

ISO/TS 10303-1003:2010-07
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1003: Application module: Curve appearance
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным автономным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, 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 16 сентября 2013 г. № 1058-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1003:2010-07 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1003. Прикладной модуль. Визуальное представление кривой» (ISO/TS 10303-1003:2010-07 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1003: Application module: Curve appearance»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «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 (gost.ru)

© Стандартинформ, 2014

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 и сокращения 2
4 Информационные требования 2
5 Интерпретированная модель модуля 5
Приложение A (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ 15
Приложение B (обязательное) Регистрация информационных объектов 16
Приложение C (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ 17
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ 19
Приложение E (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 21
Приложение F (справочное) История изменений 22
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации. 23
Библиография 24

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 файлами в нейтральном формате, 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». Полный перечень стандартов комплекса ИСО 10303 представлен на сайте gost.e-ecolog.ru .org/titles/STEP_Titles.htm. Настоящий стандарт входит в тематическую группу «Прикладные модули». Стандарт подготовлен подкомитетом SC4 «Производственные данные» Технического комитета 184 ИСО «Системы автоматизации производства и их интеграция».

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль для описания визуального представления кривой с помощью определения визуальных атрибутов, описывающих, как кривые должны выглядеть на чертеже. К этим атрибутам относятся начертание, цвет и толщина кривой. Несколько прикладных модулей могут быть объединены для того, чтобы обеспечить возможность задавать формообразующие элементы для слоев и визуальных атрибутов, таких как цвет и начертание кривой, а также для геометрических и топологических элементов.

Четвертое издание ИСО/ТС 10303-1003, соответствующее настоящему стандарту, включает в себя изменения, приведенные в приложении F.

В разделе 1 определены область применения прикладного модуля, его функциональность и относящиеся к нему данные.

В разделе 3 приведены термины, определенные в других стандартах комплекса ИСО 10303 и примененные в настоящем стандарте.

В разделе 4 установлены информационные требования к прикладной предметной области с использованием принятой в ней терминологии.

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 к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

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

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 1003

Прикладной модуль. Визуальное представление кривой

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1003. Application module. Curve appearance

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Визуальное представление кривой».

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- определение информации о визуальном представлении кривой;
- положения, относящиеся к области применения прикладного модуля «Дизайн кривой», определенного в ИСО/ТС 10303-1749.

Требования настоящего стандарта не распространяются на спецификацию семантики, связанной с визуальным представлением, заданным для кривой.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты и документы (для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных ссылок — последнее издание указанного документа, включая все поправки к нему):

ИСО 10303-1 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы (ISO 10303-1, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1: Overview and fundamental principles)

ИСО 10303-11 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS (ISO 10303-11, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual)

ИСО 10303-43 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 43. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структуры представлений (ISO 10303-43, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 43: Integrated generic resource: Representation structures)

ИСО 10303-46 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление (ISO 10303-46, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 46: Integrated generic resource: Visual presentation)

ИСО/ТС 10303-1749 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1749. Прикладной модуль. Дизайн кривой (ISO/TS 10303-1749, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1749: Application module: Styled curve)

Издание официальное

3 Термины и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладная интерпретированная конструкция** (application interpreted construct).
- **прикладной модуль** (application module);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол** (application protocol);
- **прикладная эталонная модель** (application reference model);
- **общие ресурсы** (common resources);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data);
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model).

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль (application module; AM);

ПЭМ — прикладная эталонная модель (application reference model; ARM);

ИММ — интерпретированная модель модуля (module interpreted model; MIM);

URL — унифицированный указатель ресурса (uniform resource locator).

4 Информационные требования

В данном разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Визуальное представление кривой», представленные в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Curve_appearance_arm**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Curve_appearance_arm;
(*
```

4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Styled_curve_arm;      -- ISO/TS 10303-1749
(*
```

Примечания

1 Схема, ссылка на которую приведена выше, определена в следующем документе комплекса ИСО 10303: **Styled_curve_arm** — ИСО/ТС 10303-1749.

2 Графическое представление схемы **Curve_appearance_arm** приведено в приложении С, рисунки С.1 и С.2.

4.2 Определение объектов ПЭМ

В данном подразделе определены объекты ПЭМ прикладного модуля «Визуальное представление кривой». Объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом с характеризующими его атрибутами и представляет собой уникальное понятие прикладной области.

4.2.1 Объект Curve_appearance

Объект **Curve_appearance** определяет визуальное представление геометрических кривых и кривых, используемых в надписях на чертежах.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Curve_appearance;
  colour :  Colour;
  font :  Curve_font;
  width : REAL;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

colour — объект **Colour**, представляющий цвет видимых сегментов кривой;

font — шаблон начертания кривой. Данный атрибут определяет видимые и невидимые сегменты кривой;

width — толщина визуализированной кривой.

4.2.2 Объект Externally_defined_marker

Объект **Externally_defined_marker** является подтипом объекта **Marker**, который определен во внешнем источнике.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Externally_defined_marker
  SUBTYPE OF (Marker);
  marker_reference : STRING;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

marker_reference — обозначение объекта **Marker** в ссылке на внешний источник.

4.2.3 Объект Externally_defined_terminator

Объект **Externally_defined_terminator** является подтипом объекта **Terminator**, форма которого определена во внешнем источнике.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Externally_defined_terminator
  SUBTYPE OF (Terminator);
  terminator_reference : STRING;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

terminator_reference — обозначение объекта **Terminator** в ссылке на внешний источник.

4.2.4 Объект Marker

Объект **Marker** представляет визуальный ориентир.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Marker;
END_ENTITY;
(*
```

4.2.5 Объект Point_appearance

Объект **Point_appearance** определяет визуальное представление точки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Point_appearance;
  marker : Marker;
  colour : Colour;
  size : REAL;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

marker — маркер точки, который должен использоваться для визуального представления точки;

colour — цвет точки;

size — толщина объекта **Marker**.

4.2.6 Объект Predefined_marker

Объект **Predefined_marker** является подтипом объекта **Marker**, определенного в 4.2.4. Поскольку его определение является стандартным, то при обмене используется его наименование.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Predefined_marker
  SUBTYPE OF (Marker);
END_ENTITY;
(*
```

4.2.7 Объект Predefined_terminator

Объект **Predefined_terminator** является подтипом объекта **Terminator**, определенного в 4.2.8. Поскольку его определение является стандартным, то при обмене используется его наименование.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Predefined_terminator
  SUBTYPE OF (Terminator);
END_ENTITY;
(*
```

4.2.8 Объект Terminator

Объект **Terminator** представляет форму, используемую для обозначения конца кривой.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Terminator;
END_ENTITY;
(*
```

4.2.9 Объект User_defined_marker

Объект **User_defined_marker** является подтипом объекта **Marker**, который определен без ссылки на какой-либо стандарт или соглашение.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY User_defined_marker
  SUBTYPE OF (Marker);
  symbol : Geometric_model;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

symbol — форма, заданная пользователем для объекта **Marker**.

4.2.10 Объект User_defined_terminator

Объект **User_defined_terminator** является подтипом объекта **Terminator**, который определен без ссылки на какой-либо стандарт или соглашение.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY User_defined_terminator
  SUBTYPE OF (Terminator);
  symbol : Geometric_model;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

symbol — форма, заданная пользователем для объекта **Terminator**.

4.2.11 Объект Vector_appearance

Объект **Vector_appearance** является подтипом объекта **Curve_appearance**, который определяет визуальное представление вектора.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Vector_appearance
  SUBTYPE OF (Curve_appearance);
  terminator_type : Terminator;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

terminator_type — тип объекта **Terminator**, используемого для обозначения конца вектора.

```
*)
END_SCHEMA;  -- Curve_appearance_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте термин «прикладной элемент» обозначает любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любое ограничение на 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 любое ограничение на подтипы, определенное в 5.2 или импортированное с помощью оператора USE FROM.

В данном подразделе представлена спецификация отображения, определяющая, как каждый прикладной элемент, описанный в разделе 4 настоящего стандарта, отображается на один или несколько элементов ИММ (см. 5.2).

Спецификация отображения для каждого прикладного элемента определена ниже в отдельном пункте. Спецификации отображения атрибутов объекта ПЭМ определены в подпунктах пункта, содержащего спецификацию отображения данного объекта. Каждая спецификация отображения содержит до пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничение на подтипы либо
- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, если данный атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо
- составное выражение вида «связь объекта <наименование объекта ПЭМ> с объектом <тип данных, на который дана ссылка>, представляющим атрибут <наименование атрибута>», если данный атрибут ссылается на тип данных, являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных.

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

- 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, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- ключевое слово PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- ключевое слово IDENTICAL MAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующие 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 отображений его подтипов.

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

Секция «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.

Если в секции «Элемент ИММ» содержатся ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING, то данную секцию опускают.

Секция «Правила» содержит наименование 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 данную секцию опускают.

За ссылкой на глобальное правило может следовать ссылка на подпункт, в котором определено данное правило.

Секция «Ограничение» содержит наименование одного или более ограничений на подтипы, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секции «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если ограничения на подтипы отсутствуют, то данную секцию опускают.

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

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипам в общих ресурсах для каждого элемента ИММ, определенного 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 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;

{} — в фигурные скобки заключают фрагмент, ограничивающий ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;

< > — в угловые скобки заключают один или более 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 объекта, 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 указывает на любой элемент данной структуры;

[n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка указывает 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 (STRING), выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных ограничен выбором или значением;

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

* — один или более экземпляров взаимосвязанных типов данных могут быть объединены в древовидную структуру. 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;

!{ } — заключенный в фигурные скобки фрагмент обозначает отрицательное ограничение на отображение.

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

5.1.1 Объект Curve_appearance

Элемент ИММ: curve_style
Источник: ИСО 10303-46

5.1.1.1 Связь объекта **Curve_appearance** с объектом **Colour**, представляющим атрибут **colour**

Элемент ИММ: PATH
Источник: ИСО 10303-46
Ссылочный путь: curve_style
curve_style.curve_colour ->
colour

5.1.1.2 Атрибут **width**

Элемент ИММ: curve_style.curve_width
Источник: ИСО 10303-46

5.1.1.3 Связь объекта **Curve_appearance** с объектом **Curve_font**, представляющим атрибут **font**
Вариант 1: Если объект **Curve_font** определен пользователем.

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: curve_style
curve_style.curve_font -> curve_font_or_scaled_curve_font_select
curve_font_or_scaled_curve_font_select = curve_style_font_select
curve_style_font_select = curve_style_font
curve_style_font => user_defined_curve_font

Вариант 2: Если объект **Curve_font** является предопределенным.

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: curve_style
curve_style.curve_font
curve_style.curve_font -> curve_font_or_scaled_curve_font_select
curve_font_or_scaled_curve_font_select = curve_style_font_select
curve_style_font_select = pre_defined_curve_font
pre_defined_curve_font => draughting_pre_defined_curve_font

Вариант 3: Если объект **Curve_font** определен во внешнем источнике.

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: curve_style
curve_style.curve_font
curve_style.curve_font -> curve_font_or_scaled_curve_font_select
curve_font_or_scaled_curve_font_select = curve_style_font_select
curve_style_font_select = externally_defined_curve_font

Вариант 4: Если объект **Curve_font** является обобщенным.

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: curve_style
curve_style.curve_font -> curve_font_or_scaled_curve_font_select
curve_font_or_scaled_curve_font_select = curve_style_font_select
curve_style_font_select = curve_style_font
curve_style_font

5.1.2 Объект Externally_defined_marker

Элемент ИММ: externally_defined_marker
Источник: ИСО/ТС 10303-1003
Ссылочный путь: externally_defined_marker <=
[pre_defined_marker]
[externally_defined_symbol]

5.1.2.1 Атрибут **marker_reference**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: externally_defined_marker <=
externally_defined_symbol <=
externally_defined_item
externally_defined_item.source ->
external_source
external_source.source_id

5.1.3 Объект Externally_defined_terminator

Элемент ИММ: externally_defined_terminator_symbol
Источник: ИСО/ТС 10303-1003
Ссылочный путь: externally_defined_terminator_symbol <=
externally_defined_symbol

5.1.3.1 Атрибут **terminator_reference**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: externally_defined_terminator_symbol <=
externally_defined_symbol <=
externally_defined_item
externally_defined_item.source ->
external_source
external_source.source_id

5.1.4 Объект Marker

Элемент ИММ: marker_select
Источник: ИСО/ТС 10303-1003
Ссылочный путь: point_style.marker ->
marker_select

5.1.5 Объект Point_appearance

Элемент ИММ: point_style
Источник: ИСО 10303-46

5.1.5.1 Атрибут **size**

Элемент ИММ: point_style.marker_size

5.1.5.2 Связь объекта **Point_appearance** с объектом **Colour**, представляющим атрибут **colour**

Ссылочный путь: point_style
point_style.marker_colour ->
colour

5.1.5.3 Связь объекта **Point_appearance** с объектом **Marker**, представляющим атрибут **marker**
Вариант 1: Если объект **Marker** является предопределенным.

Ссылочный путь: (marker_select = marker_type)

Вариант 2: Если объект **Marker** определен во внешнем источнике.

Ссылочный путь: (marker_select = pre_defined_marker
pre_defined_marker =>
externally_defined_marker)

Вариант 3: Если объект **Marker** определен пользователем.

Ссылочный путь: (marker_select = pre_defined_marker
pre_defined_marker =>
user_defined_marker)

5.1.6 Объект Predefined_marker

Элемент ИММ: marker_type
Источник: ИСО 10303-46

5.1.7 Объект Predefined_terminator

Элемент ИММ: pre_defined_terminator_symbol
Источник: ИСО/ТС 10303-1003
Ссылочный путь: pre_defined_terminator_symbol <=
pre_defined_symbol

5.1.8 Объект Terminator

Элемент ИММ: terminator
Источник: ИСО/ТС 10303-1003

5.1.9 Объект User_defined_marker

Элемент ИММ: user_defined_marker
Источник: ИСО/ТС 10303-1003
Ссылочный путь: user_defined_marker <=
[pre_defined_marker][mapped_item]

5.1.9.1 Связь объекта **User_defined_marker** с объектом **Geometric_model**, представляющим атрибут **symbol**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: user_defined_marker <=
mapped_item
mapped_item.mapping_source ->
representation_map.mapped_representation ->
representation =>
shape_representation

5.1.10 Объект User_defined_terminator

Элемент ИММ: user_defined_terminator_symbol
Источник: ИСО/ТС 10303-1003
Ссылочный путь: user_defined_terminator_symbol <=
[pre_defined_symbol]
[mapped_item]

5.1.10.1 Связь объекта **User_defined_terminator** с объектом **Geometric_model**, представляющим атрибут **symbol**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: user_defined_terminator_symbol <=
mapped_item
mapped_item.mapping_source ->
representation_map.mapped_representation ->
representation =>
shape_representation

5.1.11 Объект Vector_appearance

Элемент ИММ: vector_style
Источник: ИСО/ТС 10303-1003
Ссылочный путь: vector_style <=
[pre_defined_terminator_symbol <=
pre_defined_symbol]
[curve_style]

5.1.11.1 Связь объекта **Vector_appearance** с объектом **Terminator**, представляющим атрибут **terminator_type**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: vector_style <=
pre_defined_terminator_symbol <=
pre_defined_symbol

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В данном подразделе определена EXPRESS-схема, полученная из таблицы отображений. В данной схеме использованы элементы общих ресурсов или других прикладных модулей и определены конструкции на языке EXPRESS, относящиеся к области применения настоящего стандарта.

Также в данном подразделе определены ИММ для прикладного модуля «Визуальное представление кривой» и модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

При использовании в данной схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, должны быть учтены следующие ограничения:

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Curve_appearance_mim;

USE FROM Styled_curve_mim;    -- ISO/TS 10303-1749

USE FROM presentation_appearance_schema    -- ISO 10303-46
  (curve_style,
   curve_style_font,
   draughting_pre_defined_curve_font,
   marker_select,
   marker_type,
   point_style,
   pre_defined_curve_font,
   pre_defined_marker);

USE FROM presentation_definition_schema    -- ISO 10303-46
  (externally_defined_symbol,
   pre_defined_symbol);

USE FROM presentation_resource_schema    -- ISO 10303-46
  (externally_defined_text_font);

USE FROM representation_schema    -- ISO 10303-43
  (mapped_item);
(*
```

Примечания

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

Styled_curve_mim — ИСО/ТС 10303-1749;
presentation_appearance_schema — ИСО 10303-46;
presentation_definition_schema — ИСО 10303-46;
presentation_resource_schema — ИСО 10303-46;
representation_schema — ИСО 10303-43.

2 Графическое представление схемы **Curve_appearance_mim** приведено в приложении D, рисунки D.1 и D.2.

5.2.1 Определение типа данных ИММ

В данном пункте определен тип данных ИММ прикладного модуля «Визуальное представление кривой».

5.2.1.1 Тип данных **terminator**

Тип данных **terminator** является выбираемым типом данных, обеспечивающим выбор типа символа на конце конструкции.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE terminator = SELECT
    (externally_defined_terminator_symbol,
     pre_defined_terminator_symbol,
     user_defined_terminator_symbol);
END_TYPE;
(*
```

5.2.2 Определение объектов ИММ

В данном пункте определены объекты ИММ прикладного модуля «Визуальное представление кривой».

5.2.2.1 Объект **externally_defined_marker**

Объект **externally_defined_marker** является подтипом объектов **externally_ defined_symbol** и **pre_defined_marker**, который реализует понятие маркера, определенного во внешнем источнике, представленное в ПЭМ объектом **Externally_ defined_marker**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY externally_defined_marker
  SUBTYPE OF (externally_defined_symbol, pre_defined_marker);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.2 Объект **externally_defined_terminator_symbol**

Объект **externally_defined_terminator_symbol** является подтипом объекта **externally_defined_ symbol**, который реализует понятие символа конца кривой, определенного во внешнем источнике, представленное в ПЭМ объектом **Externally_ defined_terminator**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY externally_defined_terminator_symbol
  SUBTYPE OF (externally_defined_symbol);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.3 Объект **pre_defined_point_marker_symbol**

Объект **pre_defined_point_marker_symbol** является подтипом объектов **pre_ defined_marker** и **pre_defined_symbol**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY pre_defined_point_marker_symbol
  SUBTYPE OF (pre_defined_marker, pre_defined_symbol);
WHERE
  WR1: SELF.name IN
 ['asterisk','circle','dot','plus','square','triangle','x'];
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

WR1 — значением атрибута **name** объекта **pre_defined_point_marker_symbol** должно быть 'asterisk (звездочка)', 'circle (круг)', 'dot (точка)', 'plus (плюс)', 'square (квадрат)', 'triangle (треугольник)' или 'x'.

5.2.2.4 Объект **pre_defined_terminator_symbol**

Объект **pre_defined_terminator_symbol** является подтипом объекта **pre_defined_ symbol**, который реализует понятие предопределенного символа конца кривой, представленное в ПЭМ объектом **Predefined_terminator**. Объект **pre_defined_ terminator_symbol** представляет символ конца кривой и идентифицируется с помощью наименования.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY pre_defined_terminator_symbol
  SUBTYPE OF (pre_defined_symbol);
WHERE
  WR1: SELF.name IN ['blanked arrow', 'blanked box', 'blanked dot',
       'blanked triangle', 'dimension origin', 'filled arrow', 'filled box',
 'filled dot', 'integral symbol', 'open arrow', 'slash',
 'unfilled arrow', 'unfilled triangle', 'filled triangle'];
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

WR1 — значением атрибута **name** объекта **pre_defined_terminator_symbol** должно быть 'blanked arrow (незаполненная стрелка)', 'blanked box (незаполненный прямоугольник)', 'blanked dot (незаполненная точка)', 'blanked triangle (незаполненный треугольник)', 'dimension origin (начало координат измерения)', 'filled arrow (закрашенная стрелка)', 'filled box (закрашенный прямоугольник)', 'filled dot (закрашенная точка)', 'integral symbol (символ интеграла)', 'open arrow (открытая стрелка)', 'slash (косая черта)', 'unfilled arrow (незакрашенная стрелка)', 'unfilled triangle (незакрашенный треугольник)' или 'filled triangle (закрашенный треугольник)'.

К предопределенным символам конца кривой относятся:

- незаполненная стрелка — графический символ, состоящий из трех прямолинейных сегментов, образующих равнобедренный треугольник. Началом координат данного символа является вершина равнобедренного треугольника. Линия, на конце которой помещается стрелка, является биссектрисой угла, образованного двумя равными сторонами треугольника. Пространство внутри данного символа не заполняется;
- незаполненный прямоугольник — графический символ, состоящий из четырех прямолинейных сегментов, образующих квадрат. Две противоположные стороны квадрата параллельны линии, на конце которой помещается квадрат. Началом координат данного символа является геометрический центр квадрата. Пространство внутри данного символа не заполняется;
- незаполненная точка — графический символ, представляющий собой окружность. Началом координат данного символа является центр окружности. Пространство внутри данного символа не заполняется;
- начало координат измерения — графический символ, представляющий собой окружность. Началом координат данного символа является центр окружности;
- закрашенная стрелка — графический символ, состоящий из трех прямолинейных сегментов, образующих равнобедренный треугольник. Началом координат данного символа является вершина равнобедренного треугольника. Линия, на конце которой помещается стрелка, является биссектрисой угла, образованного двумя равными сторонами треугольника. Пространство внутри данного символа закрашивается;
- закрашенный прямоугольник — графический символ, состоящий из четырех прямолинейных сегментов, образующих квадрат. Две противоположные стороны квадрата параллельны линии, на конце которой помещается квадрат. Началом координат данного символа является геометрический центр квадрата. Пространство внутри данного символа закрашивается;
- закрашенная точка — графический символ, представляющий собой окружность. Началом координат данного символа является центр окружности. Пространство внутри данного символа закрашивается;
- символ интеграла — графический символ, представленный одним сегментом, образованным двумя смежными дугами. Началом координат данного символа является средняя точка между двумя дугами;
- открытая стрелка — графический символ, состоящий из трех прямолинейных сегментов, образующих равнобедренный треугольник, у которого третья сторона невидима. Началом координат данного символа является вершина равнобедренного треугольника. Линия, на конце которой помещается стрелка, является биссектрисой угла, образованного двумя равными сторонами треугольника;
- косая черта — графический символ, представленный прямолинейным сегментом с началом координат в средней точке данного сегмента, расположенной на линии, на конце которой размещается данный символ;
- незакрашенная стрелка — графический символ, состоящий из трех прямолинейных сегментов, образующих равнобедренный треугольник. Началом координат данного символа является вершина равнобедренного треугольника. Линия, на конце которой помещается стрелка, является биссектрисой угла, образованного двумя равными сторонами треугольника;
- незакрашенный треугольник — графический символ, состоящий из трех прямолинейных сегментов, образующих равнобедренный треугольник. Началом координат данного символа является середина третьей стороны треугольника, противоположной вершине. Линия, на конце которой помещается данный символ, заканчивается в точке пересечения двух равных сторон треугольника;
- закрашенный треугольник — графический символ, состоящий из трех прямолинейных сегментов, образующих равнобедренный треугольник. Началом координат данного символа является сере-

дина третьей стороны треугольника, противоположной вершине. Линия, на конце которой помещается данный символ, заканчивается в точке пересечения двух равных сторон треугольника. Пространство внутри данного символа закрашивается.

5.2.2.5 Объект **user_defined_marker**

Объект **user_defined_marker** является подтипом объектов **pre_defined_marker** и **mapped_item**, который реализует понятие определенного пользователем маркера, представленное в ПЭМ объектом **User_defined_marker**. Объект **user_defined_marker** определяется независимо от какого-либо стандарта или соглашения.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY user_defined_marker
  SUBTYPE OF (mapped_item, pre_defined_marker);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.6 Объект **user_defined_terminator_symbol**

Объект **user_defined_terminator_symbol** является подтипом объектов **pre_ defined_symbol** и **mapped_item**, который реализует понятие определенного пользователем символа конца кривой, представленное в ПЭМ объектом **User_defined_ terminator**. Объект **user_defined_terminator_symbol** определяется независимо от какого-либо стандарта или соглашения.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY user_defined_terminator_symbol
  SUBTYPE OF (mapped_item, pre_defined_symbol);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.7 Объект **vector_style**

Объект **vector_style** является подтипом объектов **curve_style** и **pre_defined_ terminator_symbol**, который реализует понятие, представленное в ПЭМ объектом **Vector_appearance**. Объект **vector_style** определяет визуальное представление вектора.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY vector_style
  SUBTYPE OF (curve_style, pre_defined_terminator_symbol);
END_ENTITY;
(*

*)
END_SCHEMA;  -- Curve_appearance_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

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

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

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

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

gost.e-ecolog.ru

Таблица А.1 — Сокращенные наименования объектов

Полное наименование	Сокращенное наименование
externally_defined_marker	EXDFMR
externally_defined_terminator_symbol	EDT0
pre_defined_point_marker_symbol	PDPMS
pre_defined_terminator_symbol	PDT
user_defined_marker	USDFMR
user_defined_terminator_symbol	UDTS
vector_style	VCTSTY

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационных объектов

В.1 Обозначение документа

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

{ iso standard 10303 part(1003) version(4) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Curve_appearance_arm

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

{ iso standard 10303 part(1003) version(4) schema(1) curve-appearance-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Curve_appearance_mim

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

{ iso standard 10303 part(1003) version(4) schema(1) curve-appearance-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 и С.2 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 прикладного модуля «Визуальное представление кривой»:

- 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 импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схем ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

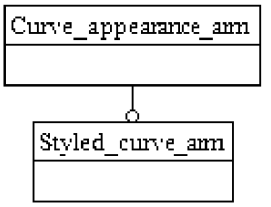

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

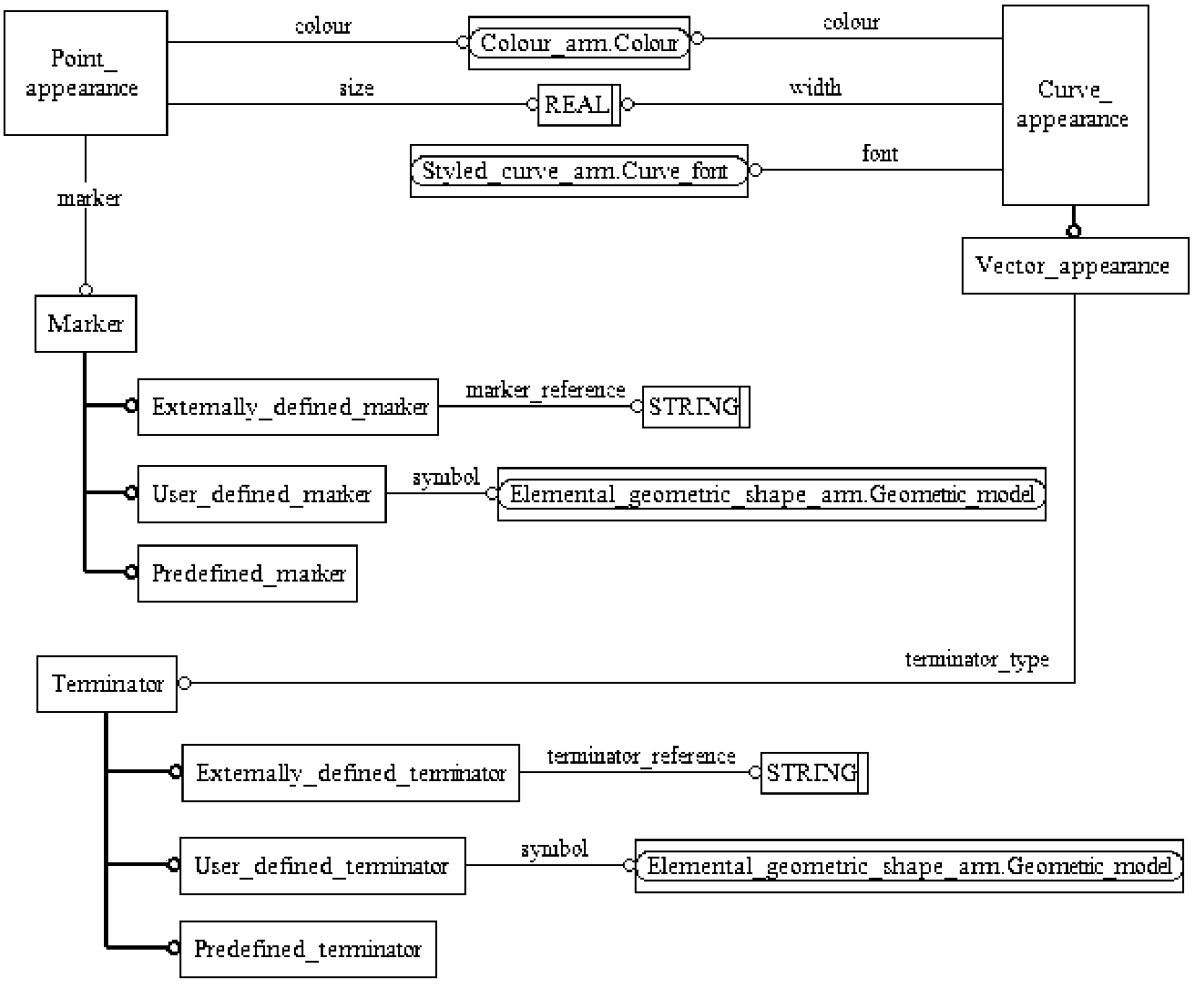

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 и D.2 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, определенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ИММ прикладного модуля «Визуальное представление кривой»:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей или в схемах общих ресурсов, 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 импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схем ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

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

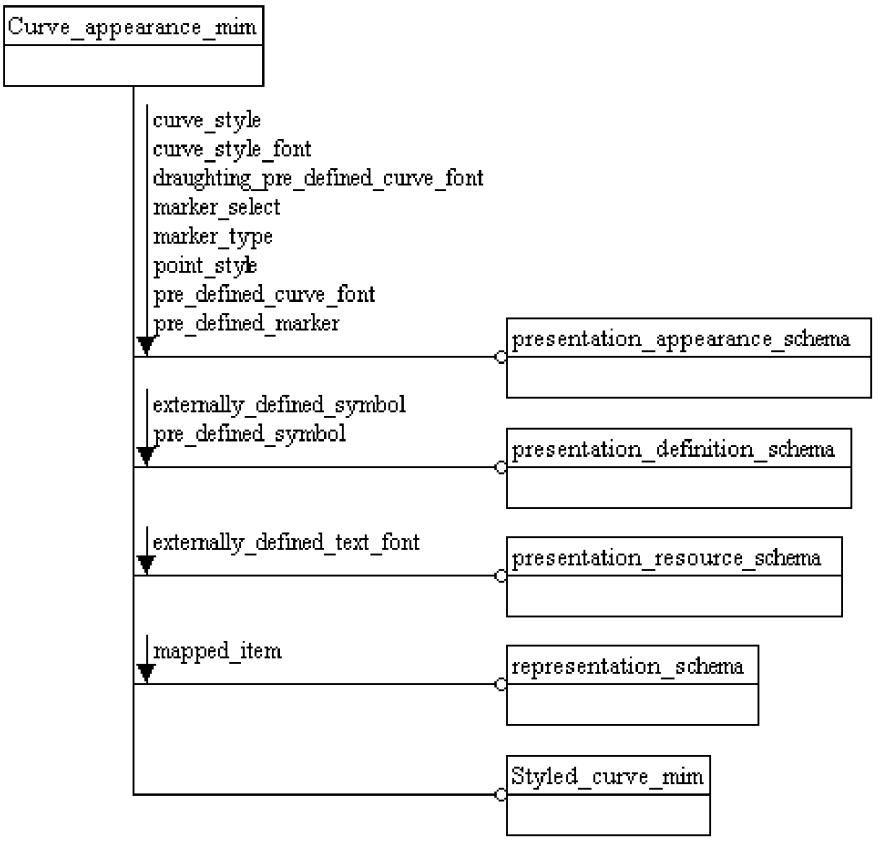

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

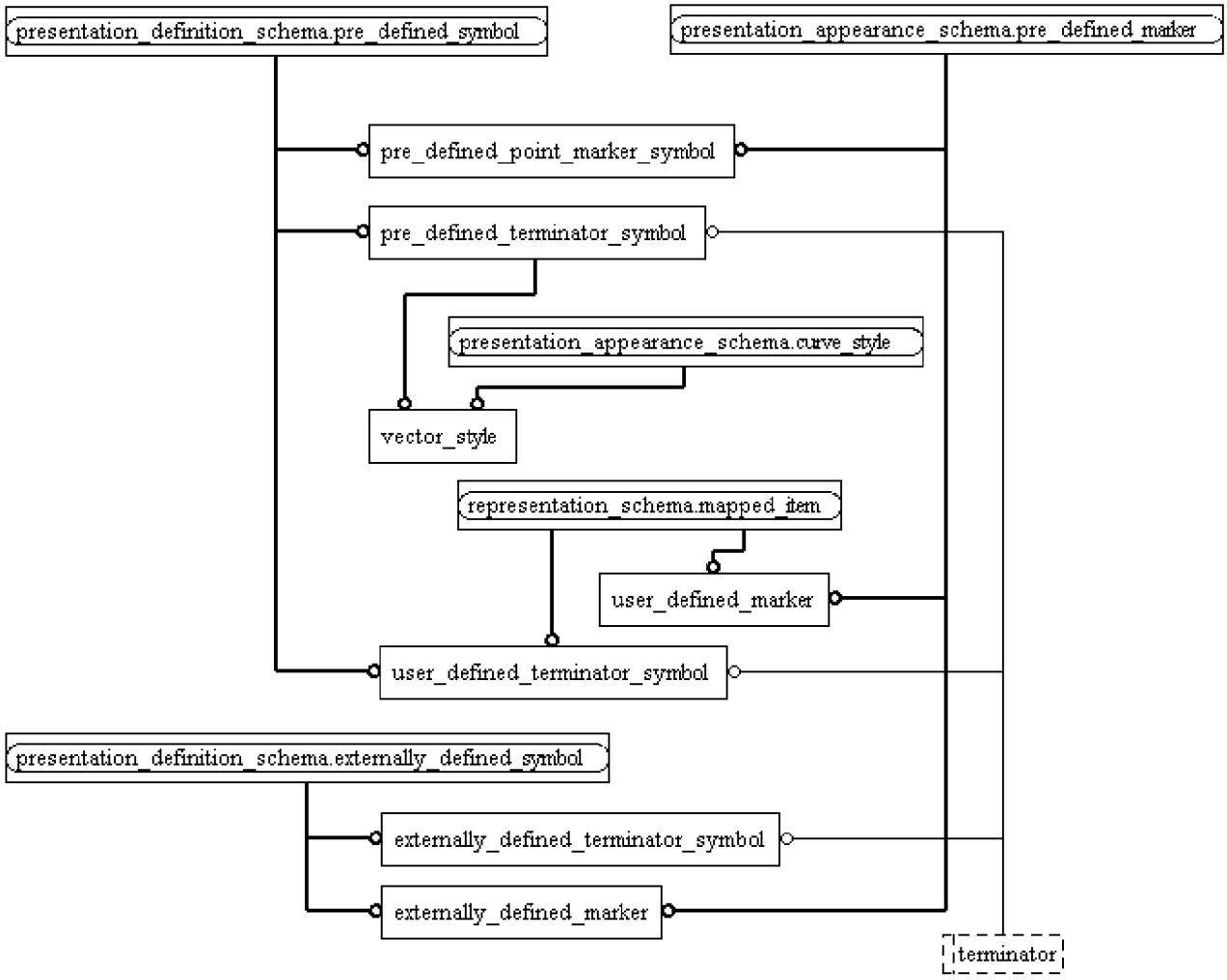

Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

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

сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru ;

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru .

Если доступ к этим сайтам невозможен, следует обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК 184/ПК 4 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 F
(справочное)

История изменений

F.1 Общие положения

Данное приложение содержит историю изменений, внесенных в ИСО/ТС 10303-1003.

F.2 Изменения, внесенные в издание 2

F.2.1 Резюме внесенных изменений

Второе издание ИСО/ТС 10303-1003 по сравнению с первым изданием включает приведенные ниже изменения.

F.2.2 Изменения, внесенные в ПЭМ

Добавлена следующая спецификация интерфейса на языке EXPRESS:

USE_FROM Styled_curve_arm.

Изменены следующие объявления на языке EXPRESS:

- ENTITY Marker;
- ENTITY Predefined_marker;
- ENTITY Predefined_terminator;
- ENTITY Terminator.

Удалены следующие объявления на языке EXPRESS:

- ENTITY Curve_appearance (перенесено в прикладной модуль «Дизайн кривой»);
- ENTITY Curve_font (перенесено в прикладной модуль «Дизайн кривой»);
- ENTITY Curve_font_pattern (перенесено в прикладной модуль «Дизайн кривой»);
- ENTITY Externally_defined_curve_font (перенесено в прикладной модуль «Дизайн кривой»);
- ENTITY Predefined_curve_font (перенесено в прикладной модуль «Дизайн кривой»);
- ENTITY User_defined_curve_font (перенесено в прикладной модуль «Дизайн кривой»).

Кроме того, внесены изменения в спецификацию отображения, схему ИММ и диаграммы в формате EXPRESS-G для обеспечения соответствия изменениям, внесенным в ПЭМ.

F.2.3 Изменения, внесенные в отображение

В отображение ПЭМ на ИММ внесены следующие изменения:

- Marker.marker_name;
- Terminator.terminator_name.

F.3 Изменения, внесенные в издание 3

F.3.1 Резюме внесенных изменений

Третье издание ИСО/ТС 10303-1003 по сравнению со вторым изданием включает приведенные ниже изменения.

F.3.2 Изменения, внесенные в ПЭМ

Удалено следующее объявление на языке EXPRESS:

TYPE curve_appearance_select.

Кроме того, внесены изменения в спецификацию отображения, схему ИММ и диаграммы в формате EXPRESS-G для обеспечения соответствия изменениям, внесенным в ПЭМ.

F.4 Изменения, внесенные в издание 4

F.4.1 Резюме внесенных изменений

Четвертое издание ИСО/ТС 10303-1003, соответствующее настоящему стандарту, по сравнению с третьим изданием включает приведенные ниже изменения.

F.4.2 Изменения, внесенные в ПЭМ

Добавлено следующее объявление на языке EXPRESS:

ENTITY Curve_appearance.

Кроме того, внесены изменения в спецификацию отображения, схему ИММ и диаграммы в формате EXPRESS-G для обеспечения соответствия изменениям, внесенным в ПЭМ.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 10303-1	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	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-43	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-43—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 43. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структуры представлений»
ИСО 10303-46	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-46—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление»
ИСО/ТС 10303-1749	—	*

* 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] ISO/IEC 8824-1 Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation

[2] 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, данные об изделиях, представление данных, обмен данными, прикладные модули, линии на чертежах, визуальное представление кривой

Подписано в печать 01.04.2014. Формат 60×84⅛.
Усл. печ. л. 3,26. Тираж 31 экз. Зак. 899.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru