

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
ИСО/ТС  
10303-1007—  
2009

---

**Системы автоматизации производства  
и их интеграция**

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ  
И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ**

Часть 1007

**Прикладные модули.  
Общий вид поверхности**

(ISO/TS 10303-1007:2001, IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2019

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 14 сентября 2009 г. № 371-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 10303-1007:2001 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1007. Прикладные модули. Общий вид поверхности» (ISO/TS 10303-1007:2001 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1007: Application module: General surface appearance», IDT).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 ежемесячного 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 ([www.gost.ru](http://www.gost.ru))*

© ISO, 2001 — Все права сохраняются  
© Стандинформ, оформление, 2010, 2019

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 определения . . . . .	2
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . . .	2
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 . . . . .	2
3.3 Термины, определенные в ISO/TS 10303-1001 . . . . .	2
4 Информационные требования . . . . .	2
4.1 Функциональные единицы . . . . .	3
4.1.1 Функциональная единица General_surface_appearance . . . . .	3
4.1.2 Функциональная единица Colour . . . . .	3
4.1.3 Функциональная единица Curve_appearance . . . . .	3
4.2 Необходимые ПЭМ прикладных модулей . . . . .	3
4.3 Определения объектов ПЭМ . . . . .	3
4.3.1 Объект Boundary_curve_appearance . . . . .	4
4.3.2 Объект Control_grid_appearance . . . . .	4
4.3.3 Объект Parameter_line_appearance . . . . .	4
4.3.4 Объект Segmentation_curve_appearance . . . . .	4
4.3.5 Объект Silhouette_curve_appearance . . . . .	4
4.3.6 Объект Surface_appearance_wireframe . . . . .	5
4.3.7 Объект Surface_colour . . . . .	5
4.3.8 Объект Surface_related_curve_appearance . . . . .	5
5 Интерпретированная модель модуля . . . . .	5
5.1 Спецификация отображения . . . . .	5
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . . .	8
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . . .	10
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . . .	11
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграмма ПЭМ . . . . .	12
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграмма ИММ . . . . .	13
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . . .	14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам . . . . .	15
Библиография . . . . .	16

## 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». Настоящий стандарт входит в группу «Прикладные модули».

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль для представления поверхности без теней, включая цвет поверхности и каркасное представление. Данный прикладной модуль не содержит спецификации для реалистичного представления поверхностей или аналитической визуализации.

Прикладные модули могут быть объединены, чтобы обеспечить возможность присваивать элементы формы слоям и визуальным атрибутам, таким как цвет и шрифты кривых, геометрическим и топологическим элементам. Более подробная информация приведена в ISO/TS 10303-1009, приложение F [1].

---

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1007

Прикладные модули. Общий вид поверхности

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.  
Part 1007. Application module. General surface appearance

---

Дата введения — 2010—07—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль для представления поверхности без теней, включая цвет поверхности и атрибуты визуализации каркасного типа.

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- спецификацию атрибутов визуализации, которые могут быть назначены кривым, принадлежащим поверхностям;
- выбор определенных типов кривых для каркасного представления поверхностей;
- спецификацию механизма назначения цвета поверхностям.

Требования настоящего стандарта не распространяются на:

- реалистичное представление поверхностей;
- аналитическую визуализацию.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты: ISO/IEC 8824-1:1998<sup>1)</sup>, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation (Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии 1 (АЧН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации)

ISO 10303-1:1994, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1: Overview and fundamental principles (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы)

ISO 10303-11:1994<sup>2)</sup>, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS)

ISO 10303-41:2000<sup>3)</sup>, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support (Системы

---

<sup>1)</sup> Заменен на ISO/IEC 8824-1:2015.

<sup>2)</sup> Заменен на ISO 10303-11:2004.

<sup>3)</sup> Заменен на ISO 10303-41:2018.

автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий)

ISO 10303-46:1994<sup>1)</sup>, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 46: Integrated generic resources: Visual presentation (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление)

ISO 10303-202:1996<sup>2)</sup>, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 202: Application protocol: Associative draughting (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладные протоколы. Ассоциативные чертежи)

ISO/TS 10303-1001:2001, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1001: Application module: Appearance assignment (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладные модули. Присваивание внешнего вида)

ISO/TS 10303-1002:2001<sup>3)</sup>, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1002: Application module: Colour (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1002. Прикладные модули. Цвет)

ISO/TS 10303-1003:2001<sup>4)</sup>, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1003: Application module: Curve appearance (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1003. Прикладные модули. Вид кривых)

### 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; ПП (application protocol; AP);
- прикладная эталонная модель; ПЭМ (application reference model; ARM);
- данные (data);
- информация (information);
- интегрированный ресурс (integrated resource);
- изделие (product);
- данные об изделии (product data);
- функциональная единица; ФЕ (unit of functionality; UoF).

#### 3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- прикладная интерпретированная конструкция; ПИК (application interpreted construct; AIC).

#### 3.3 Термины, определенные в ISO/TS 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- прикладной модуль; ПМ (application module; AM);
- интерпретированная модель модуля; ИММ (module interpreted model; MIM).

### 4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования для прикладного модуля «Общий вид поверхности», представленные как совокупность функциональных единиц и прикладных объектов.

<sup>1)</sup> Заменен на ISO 10303-46:2018.

<sup>2)</sup> Заменен на ISO 10303-242:2014.

<sup>3)</sup> Заменен на ISO/TS 10303-1002:2014.

<sup>4)</sup> Заменен на ISO/TS 10303-1003:2014.

Информационные требования определены с использованием терминологии предметной области 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 посредством использования интегрированных ресурсов стандартов комплекса ИСО 10303. Использование интегрированных ресурсов устанавливает дополнительные требования, общие для прикладных модулей и протоколов.

**EXPRESS-спецификация:**

\*)  
SCHEMA General\_surface\_appearance\_arm;  
(\*

**4.1 Функциональные единицы**

В данном подразделе определены функциональные единицы (ФЕ), необходимые для настоящего стандарта, а также все элементы поддержки, необходимые для определения прикладного модуля. Настоящий стандарт определяет функциональную единицу General\_surface\_appearance.

В настоящем стандарте использованы следующие функциональные единицы:

- Colour;
- Curve\_appearance.

Функциональные единицы и описание функций, поддерживаемых каждой ФЕ, представлены ниже. Включенные в ФЕ прикладные элементы определены в 4.3.

**4.1.1 Функциональная единица General\_surface\_appearance**

Функциональная единица General\_surface\_appearance определяет объекты ПЭМ для представления поверхностей посредством атрибутов каркасного стиля и цвета поверхности.

В функциональной единице General\_surface\_appearance определены следующие объекты ПЭМ:

- Boundary\_curve\_appearance;
- Control\_grid\_appearance;
- Parameter\_line\_appearance;
- Segmentation\_curve\_appearance;
- Silhouette\_curve\_appearance;
- Surface\_appearance\_wireframe;
- Surface\_colour;
- Surface\_related\_curve\_appearance.

**4.1.2 Функциональная единица Colour**

Данная ФЕ определена в ISO/TS 10303-1002. В настоящем стандарте использован прикладной объект Colour из данной ФЕ.

**4.1.3 Функциональная единица Curve\_appearance**

Данная ФЕ определена в ISO/TS 10303-1003. В настоящем стандарте использован прикладной объект Curve\_appearance из данной ФЕ.

**4.2 Необходимые ПЭМ прикладных модулей**

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

**EXPRESS-спецификация:**

\*)  
USE FROM Colour\_arm; -- ISO/TS 10303-1002  
USE FROM Curve\_appearance\_arm; -- ISO/TS 10303-1003  
(\*

**4.3 Определения объектов ПЭМ**

В данном подразделе определены объекты ПЭМ прикладного модуля «Определение характеристик сборки». Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом с характеризующими его атрибутами, представляющим уникальное понятие прикладной области. Объекты ПЭМ и их определения приведены ниже.

#### 4.3.1 Объект **Boundary\_curve\_appearance**

Объект **Boundary\_curve\_appearance** определяет стили кривых, ограничивающих поверхность.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Boundary_curve_appearance
  SUBTYPE OF (Surface_related_curve_appearance);
END_ENTITY;
(*
```

#### 4.3.2 Объект **Control\_grid\_appearance**

Объект **Control\_grid\_appearance** определяет стиль кривой, применяемый к сетке опорных точек, используемых для определения поверхностей.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Control_grid_appearance
  SUBTYPE OF (Surface_related_curve_appearance);
END_ENTITY;
(*
```

#### 4.3.3 Объект **Parameter\_line\_appearance**

Объект **Parameter\_line\_appearance** определяет стиль, применяемый к изопараметрическим линиям на поверхности.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Parameter_line_appearance
  SUBTYPE OF (Surface_related_curve_appearance);
  number_of_u_curves:INTEGER;
  number_of_v_curves:INTEGER;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

**number\_of\_u\_curves** — определяет число изопараметрических линий, которые должны быть представлены в направлении *u*.

**number\_of\_v\_curves** — определяет число изопараметрических линий, которые должны быть представлены в направлении *v*.

#### 4.3.4 Объект **Segmentation\_curve\_appearance**

Объект **Segmentation\_curve\_appearance** определяет стиль, применяемый к кривым, ограничивающим сегменты на поверхности.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Segmentation_curve_appearance
  SUBTYPE OF (Surface_related_curve_appearance);
END_ENTITY;
(*
```

#### 4.3.5 Объект **Silhouette\_curve\_appearance**

Объект **Silhouette\_curve\_appearance** определяет стиль, применяемый к кривым силуэтов на поверхности.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Silhouette_curve_appearance
  SUBTYPE OF (Surface_related_curve_appearance);
END_ENTITY;
(*
```

#### 4.3.6 Объект **Surface\_appearance\_wireframe**

Объект **Surface\_appearance\_wireframe** определяет атрибуты визуализации для каркасного представления поверхности.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Surface_appearance_wireframe;
  side      : STRING;
  styles    : SET [1:5] OF surface_related_curve_appearance;
END_ENTITY;
(*
```

##### Определения атрибутов

**side** — определяет сторону поверхности, к которой применяются стили кривых.

**styles** — стили кривых, используемых для каркасного представления поверхности.

#### 4.3.7 Объект **Surface\_colour**

Объект **Surface\_colour** определяет цвет для представления поверхности без теней.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Surface_colour
  side          : STRING;
  assigned_colour : colour;
END_ENTITY;
(*
```

##### Определения атрибутов

**side** — определяет сторону поверхности, для которой назначается цвет.

**assigned\_colour** — цвет, используемый для представления поверхности без теней.

#### 4.3.8 Объект **Surface\_related\_curve\_appearance**

Объект **Surface\_related\_curve\_appearance** является обобщением стилей, применяемых к кривым для каркасного представления поверхности.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Surface_related_curve_appearance
ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONE OF (Boundary_curve_appearance,
Silhouette_curve_appearance, Segmentation_curve_appearance,
Control_grid_appearance, Parameter_line_appearance));
  style : Curve_appearance;
END_ENTITY;
(*
```

##### Определение атрибута

**style** — определяет внешний вид кривых, связанных с каждым типом кривых в контексте каркасного представления поверхности.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
END_SCHEMA; -- general_surface_appearance_arm
(*
```

## 5 Интерпретированная модель модуля

### 5.1 Спецификация отображения

В данном подразделе представлена таблица 1, показывающая, как ФЕ и все прикладные элементы настоящего стандарта (см. 4.1) отображаются на один или несколько элементов ИММ. В таблице 1 имеется пять граф, содержащих описанную ниже информацию.

Графа 1 — «Прикладной элемент»: имя прикладного элемента в том виде, в каком оно представлено в определении объекта ПЭМ. В именах объектов ПЭМ используются символы верхнего регистра. Имена атрибутов перечислены после объекта ПЭМ, которому они принадлежат; в именах атрибутов используются символы нижнего регистра.

Графа 2 — «Элемент ИММ»: имя элемента ИММ в том виде, в каком оно представлено в ИММ, ключевое слово IDENTICAL MAPPING или ключевое слово PATH. Для обозначения объектов ИММ используются символы нижнего регистра. Имена атрибутов объектов ИММ представлены в форме: <имя объекта>.<имя атрибута>. Прикладной элемент может быть отображен на несколько связанных элементов ИММ. Для каждого из этих элементов ИММ требуется отдельная строка в таблице. Ключевое слово IDENTICAL MAPPING обозначает, что оба объекта ПЭМ, присутствующие в прикладном утверждении, отображаются на один и тот же элемент ИММ. Ключевое слово PATH обозначает, что прикладное утверждение отображается на весь ссылочный путь.

Графа 3 — «Источник»: обозначение стандарта ИСО, в котором определен данный элемент ИММ, или обозначение настоящего стандарта для тех элементов ИММ, которые определены в схеме ИММ настоящего стандарта.

Графа 4 — «Правила»: может быть указано одно или несколько чисел, обозначающих ссылки на правила, применяемые к данному элементу ИММ или ссылочному пути. Что касается правил, выведенных из взаимосвязей между объектами ПЭМ, то на те же правила ссылаются элементы отображений всех задействованных элементов ИММ.

Графа 5 — «Ссылочный путь»: для полного описания отображения объекта ПЭМ может потребоваться указать ссылочный путь, связывающий несколько элементов ИММ. Данная графа демонстрирует роль элемента ИММ по отношению к элементу ИММ, указанному в следующей строке. Два или более таких связанных элементов ИММ определяют интерпретацию интегрированных ресурсов, соответствующую требованию, определенному объектом ПЭМ. Для каждого элемента ИММ, созданного для использования в настоящем стандарте, указан ссылочный путь к его супертипу из интегрированного ресурса.

В выражениях, определяющих ссылочные пути и ограничения между элементами ИММ, применяются 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;
- > — 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 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 (STRING), выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных ограничен выбором или значением;
- \ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке.

Т а б л и ц а 1 — Спецификация отображения функциональной единицы General\_surface\_appearance

Прикладной элемент	Элемент ИММ	Источник	Правила	Ссылочный путь
BOUNDARY_CURVE_ APPEARANCE	surface_style_ boundary	46		

Продолжение таблицы 1

Прикладной элемент	Элемент ИММ	Источник	Правила	Ссылочный путь
CONTROL_GRID_APPEARANCE	surface_style_control_grid	46		
PARAMETER_LINE_APPEARANCE	surface_style_parameter_line	46		
Number_of_u_curves	u_direction_count	46		surface_style_parameter_line surface_style_parameter_line.direction_counts[1] -> direction_count_select direction_count_select = u_direction_count u_direction_count
Number_of_v_curves	v_direction_count	46		surface_style_parameter_line surface_style_parameter_line.direction_counts[1] -> direction_count_select direction_count_select = v_direction_count v_direction_count
SEGEMENTATION_CURVE_APPEARANCE	surface_style_segmentation_curve	46		
SILHOUETTE_CURVE_APPEARANCE	surface_style_silhouette	46		
SURFACE_APPEARANCE_WIREFRAME	surface_style_usage	46		
side	surface_side	46		surface_style_usage surface_style_usage.side -> surface_side
styles	PATH			surface_style_usage surface_style_usage.style -> surface_side_style_select surface_side_style_select = surface_side_style surface_side_style surface_side_style.styles[i] -> surface_style_element_select
SURFACE_COLOUR	surface_style_usage	46		
side	surface_side	46		
Assigned_colour	PATH			surface_style_usage surface_style_usage.style -> surface_side_style_select surface_side_style_select = surface_side_style surface_side_style surface_side_style.styles[i] -> surface_style_element_select surface_style_element_select = surface_style_fill_area surface_style_fill_area.fill_area -> fill_area_style fill_area_style.fill_styles[i] -> fill_style_select fill_style_select = fill_area_style.colour fill_area_style.colour.fill_colour -> colour
SURFACE_RELATED_CURVE_APPEARANCE	surface_style_element_select	46		

Окончание таблицы 1

Прикладной элемент	Элемент ИММ	Источник	Правила	Ссылочный путь
style	PATH			<pre> surface_style_element_select (surface_style_element_select = surface_style_ parameter_line surface_style_parameter_line surface_style_parameter_line.style_of_ parameter_lines -&gt; curve_or_render curve_or_render = curve_style curve_style) (surface_style_element_select = surface_ style_silhouette surface_style_silhouette surface_style_silhouette.style_of_silhouette -&gt; curve_or_render curve_or_render = curve_style curve_style) (surface_style_element_select = surface_style_ control_grid surface_style_control_grid surface_style_control_grid.style_of_control_ grid -&gt; curve_or_render curve_or_render = curve_style curve_style) (surface_style_element_select = surface_style_ boundary surface_style_boundary surface_style_boundary.style_of_boundary -&gt; curve_or_render curve_or_render = curve_style curve_style) surface_style_element_select = surface_style_ segmentation_curve surface_style_segmentation_curve surface_style_segmentation_curve.style_of_ segmentation_curve -&gt; curve_or_render curve_or_render = curve_style curve_style) </pre>

## 5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В настоящем подразделе определена EXPRESS-схема, в которой использованы элементы из интегрированных ресурсов, прикладных интерпретированных конструкций или ИММ прикладных модулей и содержатся типы, конкретизации объектов, правила и функции, относящиеся к настоящему стандарту. В настоящем подразделе также определены модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из интегрированных ресурсов. Для конструкций, использованных в ИММ, определения и EXPRESS-схемы из интегрированных ресурсов или прикладных интерпретированных конструкций могут включать в себя элементы списков выбора и подтипы, не импортированные в ИММ. Требования, установленные в интегрированных ресурсах или в прикладных интерпретированных конструкциях, которые ссылаются на такие элементы и подтипы, применяются исключительно к тем элементам, которые импортированы в ИММ.

### EXPRESS-спецификация:

\*)

```

SCHEMA General_surface_appearance_mim;
  USE FROM Colour_mim; -- ISO/TS 10303-1002
  USE FROM Curve_appearance_mim; -- ISO/TS 10303-1003
  USE FROM presentation_appearance_schema -- ISO 10303-46
  ( fill_area_style_colour,

```

```
surface_side,  
surface_side_style,  
surface_style_boundary,  
surface_style_control_grid,  
surface_style_element_select,  
surface_style_fill_area,  
surface_style_parameter_line,  
surface_style_segmentation_curve,  
surface_style_silhouette,  
surface_style_usage,  
u_direction_count  
v_direction_count;
```

(\*

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

**Colour\_mim** — ISO/TS 10303-1002;  
**Curve\_appearance\_mim** — ISO/TS 10303-1003;  
**presentation\_appearance\_schema** — ИСО 10303-46.

EXPRESS-спецификация:

\*)

END\_SCHEMA;

(\*

**Приложение А  
(обязательное)**

**Сокращенные наименования объектов ИММ**

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

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

Примечание — Наименования объектов на языке EXPRESS доступны в Интернете по адресу: <http://www.mel.nist.gov/div826/subject/apde/snr>.

**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(1007) 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 `general_surface_appearance_arm`**

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

```
{ iso standard 10303 part(1007) version(1) object(1) general-surface-appearance-arm-schema(1) }
```

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

**В.2.2 Обозначение схемы `general_surface_appearance_mim`**

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой информационной системе сокращенной форме схемы `general_surface_appearance_mim`, установленной в настоящем стандарте (см. 5.2), присвоен следующий идентификатор объекта:

```
{ iso standard 10303 part(1007) version(1) object(1) general-surface-appearance-mim-schema(2) }
```

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

Приложение С  
(справочное)

EXPRESS-G диаграмма ПЭМ

Диаграмма, представленная на рисунке С.1, получена из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, определенного в разделе 4. В диаграмме использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS, установленная в ИСО 10303-11, приложение D.

Примечание — Межстраничные ссылки относятся к номеру диаграммы, а не к номеру рисунка.

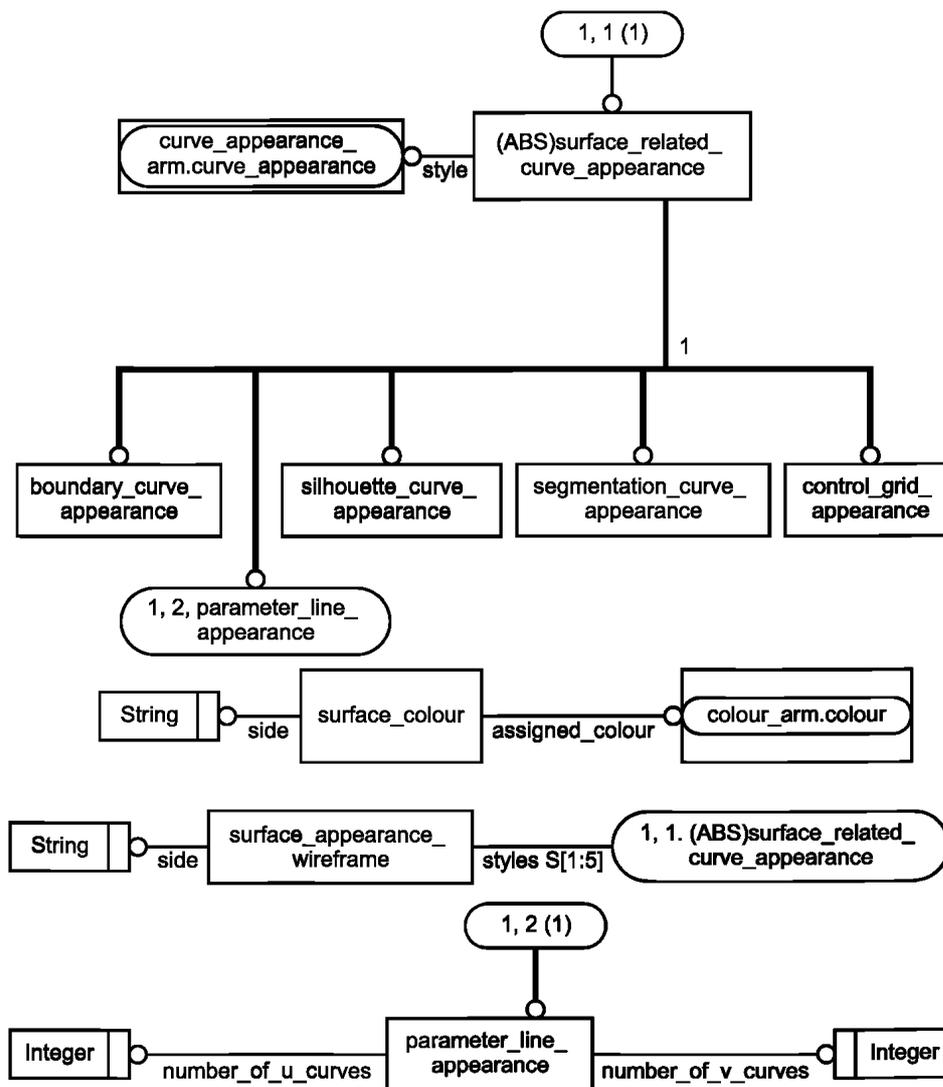


Рисунок С.1 — EXPRESS-G диаграмма ПЭМ

Приложение D  
(справочное)

**EXPRESS-G диаграмма IMM**

Диаграмма, представленная на рисунке D.1, получена из сокращенного листинга IMM на языке EXPRESS, определенного в 5.2. В диаграмме использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS, установленная в ИСО 10303-11, приложение D.

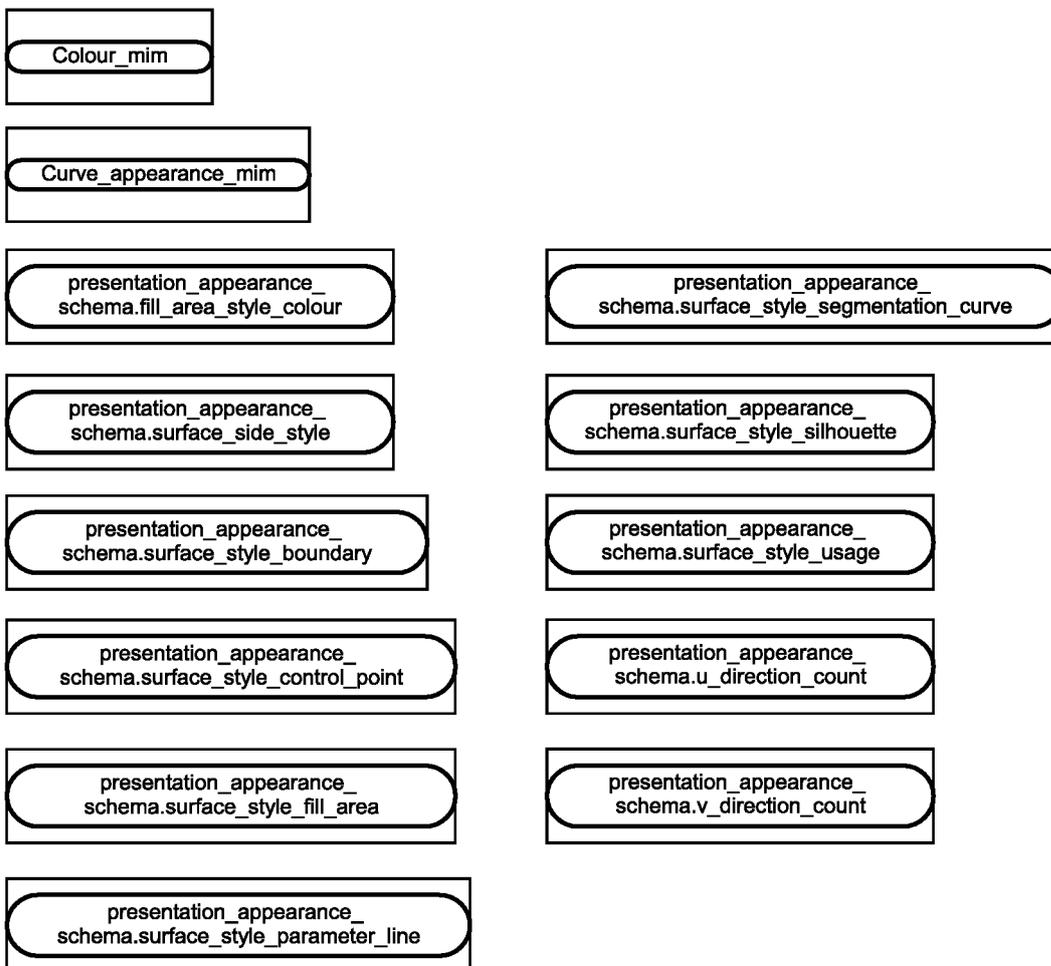


Схема D.1 — EXPRESS-G диаграмма IMM

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.mel.nist.gov/div826/subject/apde/snr/>;
- EXPRESS: <http://www.mel.nist.gov/step/parts/part1007/TS/>.

При невозможности доступа к этим сайтам необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: [sc4sec@cme.nist.gov](mailto:sc4sec@cme.nist.gov).

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

**Приложение ДА**  
**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов  
национальным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC 8824-1:1998	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ISO 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»
ISO 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»
ISO 10303-41:2000	—	*
ISO 10303-46:1994	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»
ISO 10303-202:1996	—	*
ISO/TS 10303-1001:2001	—	*
ISO/TS 10303-1002:2001	—	*
ISO/TS 10303-1003:2001	—	*
<p>* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта (документа).</p> <p>Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:</p> <p>- IDT — идентичные стандарты.</p>		

## Библиография

- [1] ISO/TS 10303-1009:2001 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1009: Application module: Shape appearance and layers
- [2] Proposed Standing Document — Guidelines for application module development, revision 0.6, ISO TC184/SC4, 1997 <<http://wg10step.atcorp.org/Deliverables/Guidelines/AMContent/Draft6/AMConGde06.html>>

---

УДК 656.072:681.3:006.354

ОКС 25.040.40

Ключевые слова: автоматизация производства, средства автоматизации, интеграция систем автоматизации, промышленные изделия, данные, представление данных, обмен данными, поддержка жизненного цикла изделий, прикладные модули, общий вид поверхности

---

Редактор *Н.Е. Рагузина*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *Е.Р. Ароян*  
Компьютерная верстка *Ю.В. Половой*

Сдано в набор 17.01.2019. Подписано в печать 25.01.2019. Формат 60 × 84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,70.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.  
[www.jurisizdat.ru](http://www.jurisizdat.ru) [y-book@mail.ru](mailto:y-book@mail.ru)

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»  
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,  
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)