

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
ИСО/ТС  
10303-1601—  
2014

---

Системы автоматизации производства  
и их интеграция

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

Часть 1601

**Прикладной модуль.  
Подготовленный корпус**

ISO/TS 10303-1601: 2010  
Industrial automation systems and integration – Product data representation  
and exchange – Part 1601: Application module: Altered package  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2015

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» 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 17 ноября 2014 г. № 1599-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1601:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1601. Прикладной модуль. Подготовленный корпус» (ISO/TS 10303-1601:2010 «Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1601: Application module: Altered package»)

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 ([www.gost.ru](http://www.gost.ru))*

© Стандартинформ, 2015

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

## 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.

В настоящем стандарте специфицирован прикладной модуль, используемый для представления физических свойств сборочной единицы, над которой в сборочном производстве выполняются некоторые подготовительные работы, которые изменяют ее форму либо ее соединение, либо свойства материала по отношению к тем свойствам, которые имела эта сборочная единица при получении ее от производителя. Подготовительные работы необходимы для облегчения установки или при использовании другого монтажно-сборочного приспособления.

Во второе издание настоящей части ИСО 10303 включены изменения, перечисленные ниже.

Сделаны изменения структур отображения:

- Altered\_package.modified\_terminal\_separation;
- Altered\_package.of\_geometric\_status.

В разделе 1 настоящего стандарта определены область применения данного прикладного модуля, его функциональность и используемые данные.

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

В разделе 4 определены информационные требования прикладной предметной области на основе принятой в ней терминологии. В приложении С дано графическое представление информационных требований, именуемое прикладной эталонной моделью (ПЭМ). 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 в языке EXPRESS может использоваться либо 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 включается фраза «объектный тип данных» либо «экземпляр(ы) данных типа».

Двойные кавычки ("...") означают цитируемый текст, одинарные кавычки ('...') – значения конкретных текстовых строк.

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1601

Прикладной модуль.  
Подготовленный корпусIndustrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.  
Part 1601. Application module. Altered package

Дата введения — 2015—10—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Подготовленный корпус». В область применения настоящего стандарта входят:

- представление физических свойств сборочной единицы и ее модификаций;
- представление изменений выводов;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1707 Package.

В область применения настоящего стандарта не входят:

- представление физических свойств сборочной единицы, которая фактически не изменялась после приемки;
- представление изменений в ориентации модели в привязочной системе координат без соответствующих изменений физических свойств.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты (для датированных ссылок следует использовать указанное издание, для недатированных ссылок – последнее издание указанного документа, включая все поправки):

ИСО/МЭК 8824-1:1998<sup>1)</sup> Информационные технологии. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (ASN.1). Часть 1. Спецификация основной нотации (ISO/IEC 8824-1:2002, Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): – Part 1: Specification of basic notation)

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 10303-21:2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена (ISO 10303-21:2002, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure)

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

<sup>1)</sup> Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008.

чертежи (ISO 10303-202:1996, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 202: Application protocol: Associative draughting)

ИСО/ТС 10303-1001:2004<sup>2)</sup> Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида (ISO/TS 10303-1001:2004, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1001: Application module: Appearance assignment)

ИСО/ТС 10303-1017:2004<sup>3)</sup> Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия (ISO/TS 10303-1017:2004, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1017: Application module: Product identification)

ИСО/ТС 10303-1707 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1707. Прикладной модуль. Корпус (ISO/TS 10303-1707, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1707: Application module: Package)

ИСО/ТС 10303-1747 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1747. Прикладной модуль. Специфицирующий документ (ISO/TS 10303-1747, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1747: Application module: Specification document)

### 3 Термины, определения и сокращения

#### 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).

#### 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 ИСО/ТС 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:

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

#### 3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- общие ресурсы (common resources).

#### 3.5 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

- ПМ – прикладной модуль;  
ПЭМ – прикладная эталонная модель;

<sup>2)</sup> Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010.

<sup>3)</sup> Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010.

<sup>4)</sup> Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1248:2008.

ИММ – интерпретированная модель модуля;  
 URL – унифицированный указатель информационного ресурса.

#### 4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Подготовленный корпус», представленные в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Altered\_package\_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Altered_package_arm;
(*
```

##### 4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Package_arm;      -- ISO/TS 10303-1707
REFERENCE FROM Specification_document_arm  -- ISO/TS 10303-1747
  (get_document_definition);
(*
```

Примечания:

1 Схемы, ссылки на которые даны выше, можно найти в следующих документах комплекса ИСО 10303:

**Package\_arm** – ИСО/ТС 10303-1707;  
**Specification\_document\_arm** – ИСО/ТС 10303-1747.

2 Графическое представление данных схем приведено на рисунках С.1 и С.2, приложение С.

##### 4.2 Определение типов данных ПЭМ

В настоящем подразделе определены типы данных ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

###### 4.2.1 Тип данных **ap\_documented\_element\_select**

Тип данных **ap\_documented\_element\_select** является расширением типа данных **documented\_element\_select**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **Surface\_prepped\_terminal**.

Примечание – В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего прикладного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap_documented_element_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON documented_element_select WITH
  (Surface_prepped_terminal);
END_TYPE;
(*
```

#### 4.2.2 Тип данных `ap_external_identification_item`

Тип данных `ap_external_identification_item` является расширением типа данных `external_identification_item`. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных `Altered_package`.

Примечание—В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего прикладного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap_external_identification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON external_identification_item WITH
(Altered_package);
END_TYPE;
(*
```

#### 4.2.3 Тип данных `predefined_geometric_status`

Тип данных `predefined_geometric_status` является перечислимым списком возможных значений, характеризующих геометрический статус.

##### Примечания:

1 Тип данных `predefined_geometric_status` не содержит полной спецификации преобразований, требующихся для преобразования одной геометрической модели в другую, поскольку некоторые из ограничений, накладываемые на преобразования, задаются как ограничения геометрических отношений между выводами корпуса и установочной плоскостью.

*Пример – Для корпуса с двумя выводами, для которого определено, что оба вывода пересекают установочную плоскость при неподготовленном корпусе, требуется, чтобы при подготовленном корпусе, представленном объектом `Package`, оба вывода пересекали установочную плоскость. Точная длина и прочие геометрические свойства выводов у подготовленного и неподготовленного корпуса будут различаться, если ориентация подготовленного корпуса, представленного объектом `Package`, отличается от ориентации неподготовленного корпуса, представленного объектом `Package`.*

2 Выбор, в качестве соблюдаемого условия, базовой оси или базовой плоскости зависит от геометрического класса корпуса, представленного объектом `Package`.

##### Примеры

1 Поскольку центральная ось симметрии обычно считается базовой осью, представленной объектом `Datum_axis`, то в случае, если значение `predefined_geometric_status` (предварительно определенный геометрический статус) отлично от `undefined` (не определено) или `standard_datum_condition` (стандартная база), программное приложение, генерирующее описание цилиндрического корпуса, представленного объектом `Package`, с выводами по оси симметрии, в качестве базы задаст базовую ось.

2 Поскольку грань, на которой размещены выводы, как правило, считается базовой плоскостью, представленной объектом `Datum_plane`, то, в случае, если значение `predefined_geometric_status` отлично от `undefined` (не определено) или `standard_datum_condition` (стандартная база), программное приложение, генерирующее описание прямоугольного корпуса с выводами, отходящими только от одной грани, в качестве базы задаст базовую плоскость.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE predefined_geometric_status = ENUMERATION OF
(undefined,
perpendicular_primary_datum_axis,
perpendicular_primary_datum_plane);
END_TYPE;
(*
```

##### Определения элементов перечисления

**undefined** – задается то, что геометрический статус не определен.

Примечание—Данная возможность предусмотрена для тех случаев, когда само программное приложение не хранит значение геометрического статуса, но при этом требуется разрешенная геометрическая

модель.

*Пример – В системе управления данными об изделии (PDM) значение геометрического статуса может храниться в структурах отдельно от модели;*

**standard\_datum\_condition** – задается то, что геометрический статус соответствует стандартной базе. Стандартная база означает, что ориентация немодифицированного корпуса, представленного объектом **Package**, совпадает с ориентацией модифицированного корпуса;

**perpendicular\_primary\_datum\_axis** – задается геометрический статус, заключающийся в том, что первичная базовая ось модифицированного корпуса, представленного объектом **Package**, перпендикулярна первичной базовой оси немодифицированного корпуса, представленного объектом **Package**;

**perpendicular\_primary\_datum\_plane** – задается геометрический статус, заключающийся в том, что первичная базовая плоскость модифицированного корпуса, представленного объектом **Package**, перпендикулярна первичной базовой плоскости немодифицированного корпуса.

#### 4.3 Определение объектов ПЭМ

В настоящем подразделе определены 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 **Altered\_package**

Объект **Altered\_package** является подтипом объекта **Package**. С помощью объекта **Altered\_package** описывается представленный объектом **Package** корпус, который был получен некоторым способом из другого корпуса, представленного объектом **Package**. Свойства материала или формы подготовленного корпуса отличаются от исходного.

*Примечание* – Справочная информация, предоставляемая объектом, играющим роль атрибута **package\_to\_be\_altered**, используется для прослеживания, но не используется в целях определения.

##### *Примеры*

*1 Примерами подготовки служат обрезка выводов, изгиб выводов, лужение выводов в целях обеспечения возможности пайки, или сочетания нескольких упомянутых действий.*

*2 На рисунке 1 показаны несколько различных форм представленного объектом **Package** корпуса, которые корпус может иметь при его установке в сборочную единицу. Для иллюстрации слева показана исходная форма корпуса, представленная объектом, играющим роль атрибута **package\_to\_be\_altered** (подготавливаемый корпус) объекта **Altered\_package**. Подготовленные формы обозначаются и прослеживаются на предприятии.*

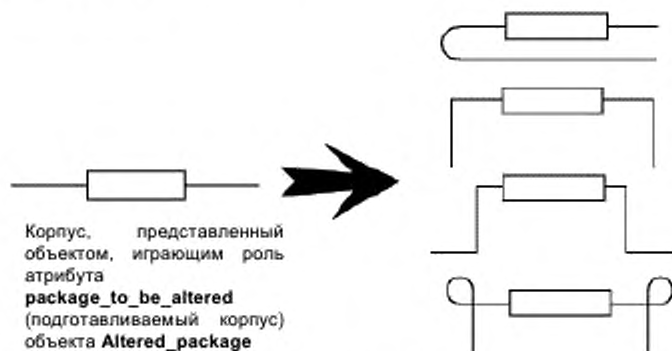


Рисунок 1 – Подготовленный корпус

##### Примечания:

1 В большинстве случаев посредством объектов **Altered\_packages** описывается подготовка выводов.

2 Несмотря на то, что на рисунке 1 показана подготовка представленного объектом **Package** корпуса, у которого в исходном состоянии центральная ось выводов совпадает с центральной осью корпуса, двумерные САД-системы, используемые для разработки схем межсоединений, обычно игнорируют это условие, поскольку в таких случаях отсутствуют пересечения выводов с установочной плоскостью. Для того, чтобы использовать



настоящий стандарт для передачи информации о подготовленном состоянии, по меньшей мере, один из выводов представленного объектом **Package** измененного корпуса должен пересекать установочную плоскость.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY Altered_package
  SUBTYPE OF (Package);
  of_geometric_status : OPTIONAL predefined_geometric_status;
  modified_terminal_separation : OPTIONAL Length_data_element;
  package_to_be_altered : Package;
INVERSE
  of_external_geometric_status : SET[0:1] OF
External_source_identification FOR item;
WHERE
  WR1: (EXISTS (of_geometric_status)) XOR
  ((SIZEOF(of_external_geometric_status)) = 1);
  WR2: NOT EXISTS (SELF\Product_view_definition.name);
END_ENTITY;
(*)

```

Определения атрибутов

**of\_geometric\_status** – задает для корпуса одно из перечислимых значений типа данных **predefined\_geometric\_status**. Его значение **undefined** (не определено) должно интерпретироваться как недоступность информации о геометрическом статусе. Значение **standard\_datum\_condition** (стандартное условие базы), должно интерпретироваться как то, что после подготовки первичные параметры ориентации корпуса не изменены относительно исходных параметров, которые имел подготавливаемый корпус, представленный объектом, играющим роль атрибута **package\_to\_be\_altered**. Если значение равно **perpendicular\_primary\_datum\_axis** (перпендикулярная первичная базовая ось), то это должно интерпретироваться как утверждение о том, что первичная базовая ось подготовленного корпуса перпендикулярна оси исходного корпуса, представленного объектом, играющим роль атрибута **package\_to\_be\_altered**. Если значение равно **perpendicular\_primary\_datum\_plane** (перпендикулярная первичная базовая плоскость), то это должно интерпретироваться как утверждение о том, что первичная базовая плоскость подготовленного корпуса перпендикулярна плоскости исходного корпуса, представленного объектом, играющим роль атрибута **package\_to\_be\_altered**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

**modified\_terminal\_separation** – задает объект **Length\_data\_element**, определяющий линейную длину для подготовленного корпуса, заданного объектом **Altered\_package**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

**package\_to\_be\_altered** – задает представленное объектом **Package** исходное состояние подготовленного корпуса, представленного объектом **Altered\_package**;

**of\_external\_geometric\_status** – задает обратную связь, устанавливающую зависимость существования представляющего подготовленный корпус объекта **Altered\_package** от существования объекта **External\_source\_identification**, в котором объект **Altered\_package** играет роль атрибута **item**.

**Формальные положения**

WR1. Должно быть задано значение атрибута **of\_geometric\_status** или атрибута **of\_external\_geometric\_status**, но не обоих атрибутов одновременно.

WR2. Атрибуту **name** не должно присваиваться значение.

#### 4.3.2 Объект **Altered\_package\_terminal**

Объект **Altered\_package\_terminal** является подтипом объекта **Package\_terminal**. Экземпляр настоящего объекта является одним или более экземпляром объектов **Shape\_formed\_terminal** или **Surface\_prepped\_terminal**, а также дополнительно может быть экземпляром объекта **Length\_trimmed\_terminal**. С помощью объекта **Altered\_package\_terminal** описывается представленный объектом **Package\_terminal** вывод корпуса, являющийся результатом процесса изменения. Свойства материала или формы при этом должны отличаться от свойств исходного вывода.

*Пример – Процесс изменения может быть выполнен перед установкой представленного объектом **Packaged\_part** корпуса на печатную плату.*

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Altered_package_terminal
  ABSTRACT SUPERTYPE OF ((Shape_formed_terminal
                          ANDOR Surface_prepped_terminal)
                          ANDOR Length_trimmed_terminal)
  SUBTYPE OF (Package_terminal);
  terminal_to_be_altered : Package_terminal;
  SELF\Part_feature.associated_definition : Altered_package;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

**terminal\_to\_be\_altered** – задает представленный объектом **Package\_terminal** ввод/вывод корпуса, который изменяется для получения подготовленного ввода/вывода, представленного объектом **Altered\_package\_terminal**;

**associated\_definition** – задает представленный объектом **Altered\_package** подготовленный корпус, к которому относится подготовленный ввод/вывод, представленный объектом **Altered\_package\_terminal**.

#### 4.3.3 Объект **Length\_trimmed\_terminal**

Объект **Length\_trimmed\_terminal** является подтипом объекта **Altered\_package\_terminal**. С помощью настоящего объекта описывается длина вывода, которая должна быть обеспечена перед установкой корпуса в сборочную единицу печатной платы. Подготавливаемая длина – это длина при поставке.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Length_trimmed_terminal
  SUBTYPE OF (Altered_package_terminal);
  trimmed_length : Length_tolerance_characteristic;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

**trimmed\_length** – заданная объектом **Length\_tolerance\_characteristic** наименьшая допустимая длина обрезанного вывода, представленного объектом **Length\_trimmed\_terminal**.

#### 4.3.4 Объект **Shape\_formed\_terminal**

Объект **Shape\_formed\_terminal** является таким подтипом объекта **Altered\_package\_terminal**, с помощью которого дается определение результата изменения формы вывода корпуса относительно его исходной формы, представленной объектом **Package\_terminal**. Такое изменение формы выполняется для облегчения установки представленного объектом **Packaged\_part** корпусного электронного компонента в сборочную единицу.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Shape_formed_terminal
  SUBTYPE OF (Altered_package_terminal);
END_ENTITY;
(*
```

#### 4.3.5 Объект **Surface\_prepped\_terminal**

Объект **Surface\_prepped\_terminal** является таким подтипом объекта

**Altered\_package\_terminal**, представляющего подготовленный вывод корпуса, посредством которого определяется изменение состояния поверхности вывода для обеспечения пригодности к пайке или по другим причинам перед установкой в представленный объектом **Interconnect\_module\_component** компонент модуля межсоединения во время сборки многослойного электронного блока, представленного объектом **Layered\_assembly\_module\_design\_view**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Surface_prepped_terminal
  SUBTYPE OF (Altered_package_terminal);
DERIVE
  surface_preparation : SET[1:1] OF Document_definition :=
get_document_definition(SELF, 'surface_preparation',
'SPECIFICATION_DOCUMENT_ARM.SURFACE_FINISH_SPECIFICATION');
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

**surface\_preparation** – задает представленную объектом **Surface\_finish\_specification** спецификацию чистоты поверхности, получаемой при изменении чистоты поверхности вывода с измененной чистотой поверхности, представленного объектом **Surface\_prepped\_terminal**.

```
*)
END_SCHEMA; -- Altered_package_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 на подтипы. Термин «элемент ИММ» означает любой объектный тип данных, определенный в 5.2 или импортированный с помощью оператора USE FROM из другой EXPRESS-схемы, а также любой из их атрибутов и любое ограничение на подтипы, определенное в 5.2 либо импортированное с помощью оператора USE FROM.

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

Спецификация отображения для каждого объекта ПЭМ определена ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ описывается в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая спецификация содержит не более 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» 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, 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, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных IMM;

- 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 IMM, то каждый из этих элементов IMM представляется в отдельной строке спецификации отображения, заключенной в круглые или квадратные скобки.

Секция «Источник» содержит:

- обозначение стандарта ИСО, в котором определен данный элемент IMM, для тех элементов IMM, которые определены в общих ресурсах;

- обозначение настоящего стандарта для тех элементов IMM, которые определены в схеме IMM настоящего стандарта.

Данная секция опускается, если в секции «Элемент IMM» используются ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING.

Секция «Правила» содержит наименования одного или более глобальных правил, которые применяются к совокупности объектных типов данных IMM, перечисленных в секции «Элемент IMM» или «Ссылочный путь». Если 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 IMM, перечисленных в секции «Элемент IMM» 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 на подтипы.

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипам в общих ресурсах для каждого элемента IMM, определенного в настоящем стандарте;

- спецификацию взаимосвязей между элементами IMM, если отображение прикладного элемента требует связать экземпляры нескольких объектных типов данных IMM. В этом случае в каждой строке ссылочного пути указывают роль элемента IMM по отношению к ссылающемуся на него элементу IMM или к следующему по ссылочному пути элементу IMM.

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

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

( ) – в круглые скобки заключают несколько элементов IMM 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, 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 списком выбора или значением;

\ – выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

\* – один или более экземпляров взаимосвязанных объектных 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 (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу '>', расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

<\* – выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу '<', является расширением выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

!{} – секция, заключенная в фигурные скобки, обозначает отрицательное ограничение, налагаемое 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 Прикладной объект **Altered\_package**

Элемент ИММ: package  
 Источник: ИСО/ТС 10303-1707  
 Ссылочный путь: package <=  
 physical\_unit <=  
 product\_definition  
 {product\_definition.description = 'altered package'}

5.1.1.1 Связь объекта **Altered\_package** с объектом **Package**, представляющим атрибут **package\_to\_be\_altered**

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: package <=  
 physical\_unit <=  
 product\_definition <=  
 product\_definition\_relationship.related\_product\_definition  
 {product\_definition\_relationship  
 product\_definition\_relationship.name = 'package alteration'}  
 product\_definition\_relationship  
 product\_definition\_relationship.relateing\_product\_definition ->  
 product\_definition =>  
 physical\_unit =>  
 package

5.1.1.2 Связь объекта **Altered\_package** с объектом **Length\_data\_element**, представляющим атрибут **modified\_terminal\_separation**

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: package <=  
 physical\_unit <=  
 product\_definition  
 characterized\_product\_definition = product\_definition  
 characterized\_product\_definition  
 characterized\_definition = characterized\_product\_definition  
 characterized\_definition <=  
 property\_definition.definition  
 property\_definition  
 {property\_definition.name = 'modified terminal separation'}  
 property\_definition <=  
 property\_definition\_representation.definition  
 property\_definition\_representation  
 property\_definition\_representation.used\_representation ->  
 representation

```

representation.items[i] ->
representation_item =>
measure_representation_item <=
measure_with_unit =>
length_measure_with_unit

```

5.1.1.3 Связь объекта **Altered\_package** с элементом данных **predefined\_geometric\_status**, представляющим атрибут **of\_geometric\_status**

```

Элемент ИММ:    PATH
Ссылочный путь: package <=
                physical_unit <=
                product_definition
                characterized_product_definition = product_definition
                characterized_product_definition
                characterized_definition = characterized_product_definition
                characterized_definition <-
                property_definition.definition
                property_definition
                {property_definition.name = 'predefined geometric status'}
                property_definition.description
                ((property_definition.description = 'standard datum condition')
                (property_definition.description = 'undefined')
                (property_definition.description = 'perpendicular primary datum axis')
                (property_definition.description = 'perpendicular primary datum plane'))

```

#### 5.1.2 Прикладной объект **Altered\_package\_terminal**

```

Элемент ИММ:    altered_package_terminal
Источник:       ИСО/ТС 10303-1601
Ссылочный путь: altered_package_terminal <=
                package_terminal <=
                placed_feature <=
                shape_aspect

```

5.1.2.1 Связь объекта **Altered\_package\_terminal** с объектом **Package\_terminal**, представляющим атрибут **terminal\_to\_be\_altered**

```

Элемент ИММ:    PATH
Ссылочный путь: altered_package_terminal <=
                package_terminal <=
                placed_feature <=
                shape_aspect <-
                shape_aspect_relationship.related_shape_aspect
                {shape_aspect_relationship
                shape_aspect_relationship.name = 'terminal to be altered'}
                shape_aspect_relationship
                shape_aspect_relationship.relying_shape_aspect ->
                shape_aspect =>
                placed_feature =>
                package_terminal

```

5.1.2.2 Связь объекта **Altered\_package\_terminal** с объектом **Functional Altered\_package**, представляющим атрибут **associated\_definition**

```

Элемент ИММ:    PATH
Ссылочный путь: altered_package_terminal <=
                package_terminal <=
                placed_feature <=
                shape_aspect
                shape_aspect.of_shape ->
                product_definition_shape <=
                property_definition
                property_definition.definition ->

```

```

characterized_definition
characterized_definition = characterized_product_definition
characterized_product_definition
characterized_product_definition = product_definition
{product_definition.description = 'altered package'}
product_definition =>
physical_unit =>
package

```

### 5.1.3 Прикладной объект **Document\_assignment**

Определение прикладного объекта **Document\_assignment** дано в прикладном модуле "document\_assignment". В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Document\_assignment**.

5.1.3.1 Связь объекта **Document\_assignment** с объектом **Surface\_prepped\_terminal**, представляющим атрибут **is\_assigned\_to**

#1: если экземпляр объекта **Document\_assignment** не является экземпляром объекта **Partial\_document\_assignment**

```

Ссылочный путь:  applied_document_reference
                  applied_document_reference.items[] ->
                  document_reference_item
                  document_reference_item *-> ap_document_reference_item
                  ap_document_reference_item = package_terminal =>
                  altered_package_terminal =>
                  surface_prepped_terminal

```

#1: если экземпляр объекта **Document\_assignment** является экземпляром объекта

**Partial\_document\_assignment**

```

Ссылочный путь:  applied_document_usage_constraint_assignment
                  applied_document_usage_constraint_assignment.items[] ->
                  document_reference_item
                  document_reference_item *-> ap_document_reference_item
                  ap_document_reference_item = package_terminal =>
                  altered_package_terminal =>
                  surface_prepped_terminal

```

### 5.1.4 Прикладной объект **External\_source\_identification**

Определение прикладного объекта **External\_source\_identification** дано в прикладном модуле "external\_item\_identification\_assignment". В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **External\_source\_identification**.

5.1.4.1 Связь объекта **External\_source\_identification** с объектом **Altered\_package**, представляющим атрибут **item**

```

Элемент ИММ:     PATH
Ссылочный путь:  applied_external_identification_assignment.items[]-> external_identification_item
                  external_identification_item *-> ap_external_identification_item
                  ap_external_identification_item = package

```

### 5.1.5 Прикладной объект **Length\_trimmed\_terminal**

```

Элемент ИММ:     length_trimmed_terminal
Источник:        ИСО/ТС 10303-1601
Ссылочный путь:  length_trimmed_terminal <=
                  altered_package_terminal <=
                  package_terminal <=
                  placed_feature <=
                  shape_aspect

```

5.1.5.1 Связь объекта **Length\_trimmed\_terminal** с объектом **Length\_tolerance\_characteristic**, представляющим атрибут **trimmed\_length**

```

Элемент ИММ:     PATH

```

Ссылочный путь: length\_trimmed\_terminal <=  
 altered\_package\_terminal <=  
 package\_terminal <=  
 placed\_feature <=  
 shape\_aspect  
 shape\_definition = shape\_aspect  
 shape\_definition  
 characterized\_definition = shape\_definition  
 characterized\_definition <=  
 property\_definition.definition  
 property\_definition <=  
 property\_definition\_representation.definition  
 property\_definition\_representation  
 property\_definition\_representation.used\_representation ->  
 representation

#### 5.1.6 Прикладной объект Shape\_formed\_terminal

Элемент ИММ: shape\_formed\_terminal  
 Источник: ИСО/ТС 10303-1601  
 Ссылочный путь: shape\_formed\_terminal <=  
 altered\_package\_terminal <=  
 package\_terminal <=  
 placed\_feature <=  
 shape\_aspect

#### 5.1.7 Прикладной объект Surface\_prepped\_terminal

Элемент ИММ: surface\_prepped\_terminal  
 Источник: ИСО/ТС 10303-1601  
 Ссылочный путь: surface\_prepped\_terminal <=  
 altered\_package\_terminal <=  
 package\_terminal <=  
 placed\_feature <=  
 shape\_aspect

### 5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

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

В данном подразделе определена интерпретированная модель прикладного модуля «Подготовленный корпус», а также определены модификации, которые применяются к конструкциям, импортированным из общих ресурсов.

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

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

#### EXPRESS-спецификация:

```
*)
  SCHEMA Altered_package_mim;
  USE FROM Package_mim;      -- ISO/TS 10303-1707
  (*
```

#### Примечания:

1 Схему, ссылка на которую дана выше, можно найти в следующем стандарте или документе комплекса ИСО 10303:

**Package\_mim** – ИСО/ТС 10303-1707.



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

### 5.2.1 Определение типов данных IMM

В данном пункте определены типы данных объектов IMM для настоящего прикладного модуля.

#### 5.2.1.1 Тип данных **ap\_document\_reference\_item**

Тип данных **ap\_document\_reference\_item** является расширением типа данных **document\_reference\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **package\_terminal**.

Примечание—В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего прикладного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

#### EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap_document_reference_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON document_reference_item WITH
(package_terminal);
END_TYPE;
(*
```

#### 5.2.1.2 Тип данных **ap\_external\_identification\_item**

Тип данных **ap\_external\_identification\_item** является расширением типа данных **external\_identification\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **package**.

Примечание—В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего прикладного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

#### EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap_external_identification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON external_identification_item WITH
(package);
END_TYPE;
(*
```

### 5.2.2 Определение объектов IMM

В данном пункте определены объекты IMM для настоящего прикладного модуля.

#### 5.2.2.1 Объект **altered\_package\_terminal**

Объект **altered\_package\_terminal** – это такой подтип объекта **package\_terminal**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Altered\_package\_terminal**. Экземпляр настоящего объекта является одним или более экземпляром объектов **shape\_formed\_terminal** или **surface\_prepped\_terminal**, а также дополнительно может быть экземпляром объекта **length\_trimmed\_terminal**.

#### EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY altered_package_terminal
ABSTRACT SUPERTYPE OF ((shape_formed_terminal
ANDOR surface_prepped_terminal)
ANDOR length_trimmed_terminal)
SUBTYPE OF (package_terminal);
END_ENTITY;
(*
```

#### 5.2.2.2 Объект **length\_trimmed\_terminal**

Объект **length\_trimmed\_terminal** – это такой подтип объекта **altered\_package\_terminal**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Length\_trimmed\_terminal**.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY length_trimmed_terminal
  SUBTYPE OF (altered_package_terminal);
END_ENTITY;
(*

```

5.2.2.3 Объект **shape\_formed\_terminal**

Объект **shape\_formed\_terminal** – это такой подтип объекта **altered\_package\_terminal**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Shape\_formed\_terminal**.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY shape_formed_terminal
  SUBTYPE OF (altered_package_terminal);
END_ENTITY;
(*

```

5.2.2.4 Объект **surface\_prepped\_terminal**

Объект **surface\_prepped\_terminal** – это такой подтип объекта **package\_terminal**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Surface\_prepped\_terminal**.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY surface_prepped_terminal
  SUBTYPE OF (altered_package_terminal);
END_ENTITY;
(*

*)
END_SCHEMA; -- Altered_package_mim
(*

```

**Приложение А  
(обязательное)**

**Сокращенные наименования объектов ИММ**

Сокращенные наименования объектов, установленных в настоящем стандарте, приведены в таблице А.1. Наименования объектов определены в 5.2 настоящего стандарта и в других стандартах и документах, перечисленных 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.tc184-sc4.org/Short\\_Names/](http://www.tc184-sc4.org/Short_Names/).

Т а б л и ц а А.1 – Сокращенные наименования объектов

Полное наименование	Сокращенное наименование
altered_package_terminal	ALPCTR
length_trimmed_terminal	LNTRTR
shape_formed_terminal	SHFRTR
surface_prepped_terminal	SRPRTR

**Приложение В  
(обязательное)**

**Регистрация информационного объекта**

**В.1 Обозначение документа**

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

{ iso standard 10303 part(1601) version(2) }

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

**В.2 Обозначение схем**

**В.2.1 Обозначение схемы Altered\_package\_arm**

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Altered\_package\_arm**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1601) version(2) schema(1) altered-package-arm(1) }

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

**В.2.2 Обозначение схемы Altered\_package\_mim**

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Altered\_package\_mim**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1601) version(2) schema(1) altered-package-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, приведенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении приведены 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 рассматриваемого 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 эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает в схеме ПЭМ модули, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

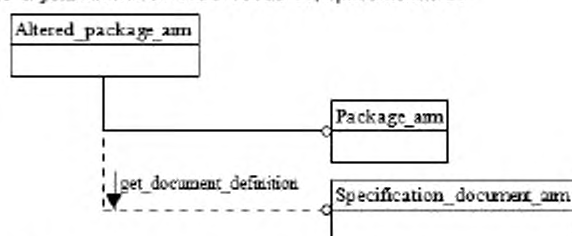


Рисунок С.1 – Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

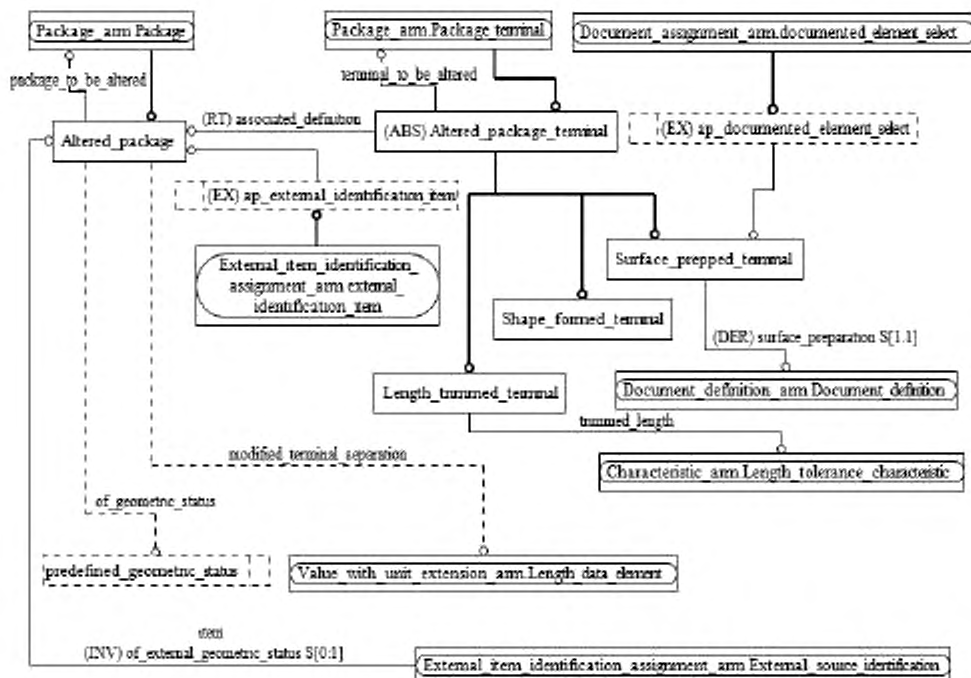


Рисунок С.2 – Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

## EXPRESS-G диаграммы IMM

Диаграммы на рисунках D.1 – D.3 получены из сокращенного листинга IMM на языке EXPRESS, приведенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении приведены два различных представления IMM для рассматриваемого прикладного модуля:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах IMM других прикладных модулей или в схемах общих ресурсов, в схему IMM рассматриваемого прикладного модуля с помощью операторов USE FROM;

- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме IMM рассматриваемого прикладного модуля, и ссылки на импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы IMM рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание – Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схемы не отображает в схеме IMM модули, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы IMM рассматриваемого прикладного модуля.

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

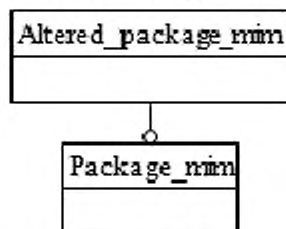


Рисунок D.1 – Представление IMM на уровне схем в формате EXPRESS-G

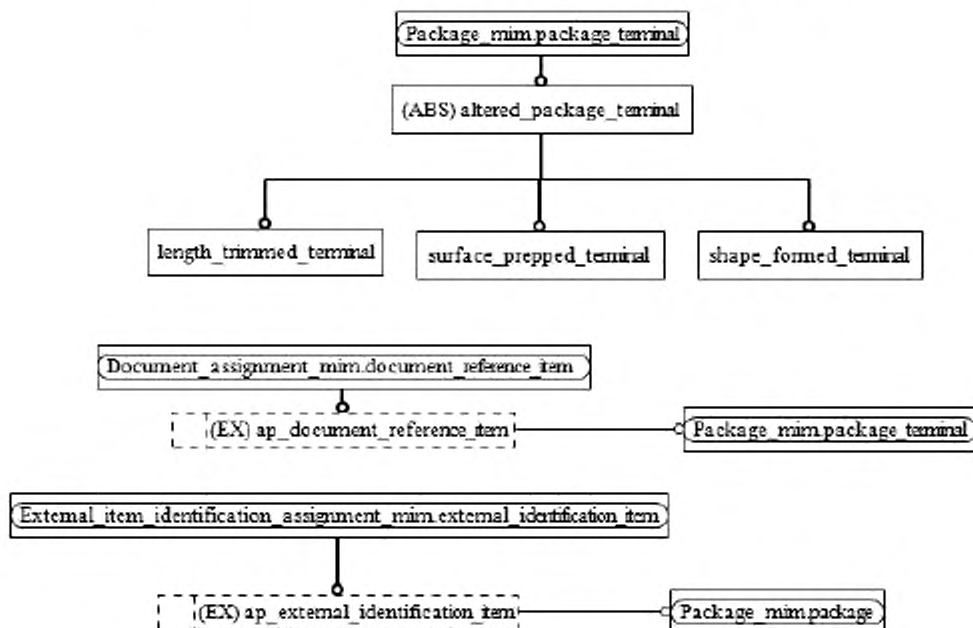


Рисунок D.2 – Представление IMM на уровне объектов в формате EXPRESS-G

**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 этих же сайтах представлены 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: [http://www.tc184-sc4.org/Short\\_Names/](http://www.tc184-sc4.org/Short_Names/);

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

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6270
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6271

Если доступ к этим сайтам невозможен, необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: [sc4sec@tc184-sc4.org](mailto:sc4sec@tc184-sc4.org).

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

**Приложение ДА**  
**(справочное)**

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

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1:1998	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1-2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (ASN.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1-99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ИСО 10303-11:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11-2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-21:2002	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 10303-202:1996	–	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида»
ИСО/ТС 10303-1017:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ИСО/ТС 10303-1707	–	*
ИСО/ТС 10303-1747	–	*

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

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

**Библиография**

- [1] Guidelines for the content of application modules, ISO TC 184/SC 4 N1685, 2004-02-27.

---

УДК 656.072:681.3:006.354

ОКС 25.040.40

ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, подготовленный корпус, представление физических свойств, представление выводов

---

Подписано в печать 07.04.2015. Формат 60x84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Усл. печ. л. 2,79. Тираж 33 экз. Зак. 1184.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»  
123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)