

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС  
10303-1746—  
2015

**Системы автоматизации производства  
и их интеграция**

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

Часть 1746

Прикладной модуль

Программное обеспечение

ISO/TS 10303-1746:2010

Industrial automation systems and integration – Product data representation and  
exchange – Part 1746: Application module:  
Software  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2016

## 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 21 июля 2015 г. № 936-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1746:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1746. Прикладной модуль. Программное обеспечение» (ISO/TS 10303-1746:2010 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1746: Application module: Software»).

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 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))

© Стандартинформ, 2016

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.

Настоящий стандарт специфицирует прикладной модуль для представления информации, требуемой для описания программного обеспечения.

Во второе издание настоящего стандарта включены изменения, перечисленные ниже.

Были удалены следующие декларации модели ПЭМ на языке EXPRESS и спецификации импорта:

- REFERENCE FROM product\_identification\_arm(types\_of\_product).

Были изменены следующие декларации модели ПЭМ на языке EXPRESS и спецификации импорта:

- Software.

В дополнение к этому, в целях отражения изменений и для совместимости с изменениями ПЭМ, были внесены изменения в спецификацию отображения, схему ИММ и EXPRESS-G диаграммы.

В разделе 1 настоящего стандарта определены область применения данного прикладного модуля, а также 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, используя принятую в ней терминологию.

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 на 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 включается фраза «объектный тип данных» либо «экземпляр(ы) объектного типа данных».

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 1746

Прикладной модуль

Программное обеспечение

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.  
Part 1746. Application module. Software

Дата введения — 2016—10—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Программное обеспечение». В область применения настоящего стандарта входят:

- обозначение программного обеспечения;
- обозначение версии программного обеспечения;
- обозначение определения программного обеспечения;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1123 Document definition;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1761 Information product.

## 2 Нормативные ссылки

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

ИСО/МЭК 8824-1:1998<sup>11</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 10303-1:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы (ISO 10303-1:1994, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1: Overview and fundamental principles)

ИСО 10303-11:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS (ISO 10303-11:2004, 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 10303-41:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированный обобщенный ресурс. Основы описания и поддержки изделий (ISO 10303-41:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support)

<sup>11</sup> Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008.

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладной протокол. Ассоциативные 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>1)</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>2)</sup> Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Обозначение изделия (ISO/TS 10303-1017:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1017: Application module: Product identification)

ИСО/ТС 10303-1123 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1123. Прикладной модуль. Определение документа (ISO/TS 10303-1123, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1123: Application module: Document definition)

ИСО/ТС 10303-1761 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1761. Прикладной модуль. Информационное изделие (ISO/TS 10303-1761, «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1761: Application module: Information product»).

### 3 Термины 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\*;  
ИММ — интерпретированная модель модуля;  
URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

<sup>1)</sup> Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010.

<sup>2)</sup> Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010.

## 4 Информационные требования

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

### П р и м е ч а н и я

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 **Software\_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

### EXPRESS-спецификация:

\*)  
SCHEMA Software\_arm;  
(\*

### 4.1 ПЭМ, 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 Document\_definition\_arm; -- ISO/TS 10303-1123  
USE FROM Information\_product\_arm; -- ISO/TS 10303-1761  
(\*

### П р и м е ч а н и я

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

Document\_definition\_arm - ИСО/ТС 10303-1123;

Information\_product\_arm - ИСО/ТС 10303-1761.

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

### 4.2 Определение объекта ПЭМ

В настоящем подразделе определен объект ПЭМ прикладного модуля «Программное обеспечение». Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области, и содержит атрибуты для представления объекта. Ниже приведен объект ПЭМ и его определение.

#### 4.2.1 Объект **Software**

Объект **Software** — это подтип объекта **Information\_product**.

### EXPRESS-спецификация:

\*)  
ENTITY Software  
SUBTYPE OF (Information\_product);  
UNIQUE  
UR1: SELF\Product.id;  
END\_ENTITY;  
(\*

### Формальное положение:

UR1. Среди всего множества экземпляров объектов **Software** значение атрибута **id** должно быть уникальным.

#### 4.2.2 Объект **Software\_definition**

Объект **Software\_definition** — это подтип объекта **Information\_definition**.

### EXPRESS-спецификация:

\*)  
ENTITY Software\_definition  
SUBTYPE OF (Information\_definition);  
SELF\Product\_view\_definition.defined\_version : Software\_version;  
END\_ENTITY;  
(\*

### Определение атрибута:

**defined\_version** — переопределенный атрибут, наследуемый от объекта **Product\_view\_definition**, область определения которого меняется на объект **Software\_version**.

#### 4.2.3 Объект Software\_version

Объект **Software\_version** — это подтип объекта **Information\_version**.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)  
ENTITY Software_version  
  SUBTYPE OF (Information_version);  
  SELF!Product_version.of_product : Software;  
END_ENTITY;  
(*
```

##### Определение атрибута:

**of\_product** — переопределенный атрибут, наследуемый от объекта **Product\_version**, область определения которого меняется на объект **Software**.

#### 4.3 Определение глобальных правил ПЭМ

Настоящий подраздел описывает глобальные правила ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля. Ниже приведены глобальные правила ПЭМ и их определения.

##### 4.3.1 Глобальное правило software\_definition\_constraint

Правило **software\_definition\_constraint** устанавливает ограничение, согласно которому объект **Software\_version**, играющий роль атрибута **defined\_version**, должен быть связан с объектом **Software\_definition**, представляющим определение программного обеспечения.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)  
RULE software_definition_constraint FOR  
(Product_view_definition);  
WHERE  
  WR1: SIZEOF ( QUERY ( pwd <* Product_view_definition | ( NOT ( 'SOFTWARE_ARM.' +  
  'SOFTWARE_DEFINITION' IN TYPEOF ( pwd ) ) AND ( 'SOFTWARE_ARM.' + 'SOFTWARE_VERSION' IN  
  TYPEOF ( pwd.defined_version ) ) ) ) =0;  
END_RULE;  
(*
```

##### Определения параметров:

**Product\_view\_definition** — множество всех экземпляров объекта **Product\_view\_definition**.

##### Формальное положение:

WR1. Не должно существовать экземпляров объекта **Product\_view\_definition**, атрибут **defined\_version** которых ссылается на объект **Software\_version**, и которые не являются экземплярами объекта **Software\_definition**.

##### 4.3.2 Глобальное правило software\_version\_constraint

Правило **software\_version\_constraint** устанавливает ограничение, согласно которому объект **Software**, играющий роль атрибута **of\_product**, должен быть связан с объектом **Software\_version**, представляющим программное обеспечение некоторой версии.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)  
RULE software_version_constraint FOR  
(Product_version);  
WHERE  
  WR1: SIZEOF ( QUERY ( pv <* Product_version | ( NOT ( 'SOFTWARE_ARM.' + 'SOFTWARE_VERSION'  
  IN TYPEOF ( pv ) ) AND ( 'SOFTWARE_ARM.' + 'SOFTWARE' IN TYPEOF ( pv.of_product ) ) ) ) =0;  
END_RULE;  
(*
```

##### Определения параметра:

**Product\_version** — множество всех экземпляров объекта **Product\_version**.

##### Формальное положение:

WR1. Не должно существовать экземпляров объекта **Product\_version**, атрибут **of\_product** которых ссылается на объект **Software**, и которые не являются экземплярами объекта **Software\_version**.

```
*)  
END_SCHEMA; -- Software_arm  
(*
```

## 5 Интерпретированная модель модуля (ИММ)

### 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 его 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:

- 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 ИММ;
- синтаксическую конструкцию /SUPERTYPE(<наименование супертипа>)/, если рассматриваемый объект ПЭМ отображается как его супертипа;
- 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.

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

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 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 на подтипы.

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипу 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 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 Software

Элемент ИММ: product

Источник: ИСО 10303-41

Ссылочный путь:  
product  
{product <-  
product\_related\_product\_category.products  
product\_related\_product\_category <=  
product\_category  
product\_category.name='software'}

**5.1.2 Прикладной объект Software\_definition**

Элемент ИММ: product\_definition  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: product\_definition  
 {product\_definition.formation ->  
 product\_definition\_formation  
 product\_definition\_formation.of\_product ->  
 product  
 product <-  
 product\_related\_product\_category.products  
 product\_related\_product\_category <=  
 product\_category  
 product\_category.name='software'}

**5.1.2.1 Связь объекта Software\_definition с объектом Software\_version (представленным атрибутом defined\_version)**

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: product\_definition  
 product\_definition.formation ->  
 product\_definition\_formation  
 {product\_definition\_formation.of\_product ->  
 product  
 product <-  
 product\_related\_product\_category.products  
 product\_related\_product\_category <=  
 product\_category  
 product\_category.name='software'}

**5.1.3 Прикладной объект Software\_version**

Элемент ИММ: product\_definition\_formation  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: product\_definition\_formation  
 {product\_definition\_formation.of\_product ->  
 product  
 product <-  
 product\_related\_product\_category.products  
 product\_related\_product\_category <=  
 product\_category  
 product\_category.name='software'}

**5.1.3.1 Связь объекта Software\_version с объектом Software (представленным атрибутом of\_product)**

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: product\_definition\_formation  
 product\_definition\_formation.of\_product ->  
 product  
 {product <-  
 product\_related\_product\_category.products[i]  
 product\_related\_product\_category <=  
 product\_category  
 product\_category.name = 'software'}

**5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS**

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

В данном подразделе определена интерпретированная модель прикладного модуля «Программное обеспечение», а также определены модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные 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 Software_mim;  
USE FROM Document_definition_mim; -- ISO/TS 10303-1123  
USE FROM Product_identification_mim; -- ISO/TS 10303-1017  
USE FROM Information_product_mim; -- ISO/TS 10303-1761  
USE FROM product_definition_schema -- ISO 10303-41
```

(product\_related\_product\_category):

(\*)

**П р и м е ч а н и я**

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

```
Document_definition_mim — ИСО/ТС 10303-1123;  
Product_identification_mim — ИСО/ТС 10303-1017;  
Information_product_mim — ИСО/ТС 10303-1761;  
product_definition_schema — ИСО 10303-41.
```

2 Графическое представление данных схем приведено на рисунке D.1, приложение D.

\*)

END\_SCHEMA; -- Software\_mim

(\*)

Приложение А  
(обязательное)

**Сокращенные наименования объектов ИММ**

Наименования объектов были определены в других стандартах, перечисленных в разделе 2.

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

Приложение В  
(обязательное)

**Регистрация информационных объектов**

**B.1 Обозначение документа**

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

{ iso standard 10303 part(1746) version(2) }

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

**B.2 Обозначение схем**

**B.2.1 Обозначение схемы Software\_arm**

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

{ iso standard 10303 part(1746) version(2) schema(1) software\_arm (1) }

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

**B.2.2 Обозначение схемы Software\_mim**

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

{ iso standard 10303 part(1746) version(2) schema(1) software\_mim (2) }

Смысъл 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 разных 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.

**П р и м е ч а н и е** — Оба эти 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.

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

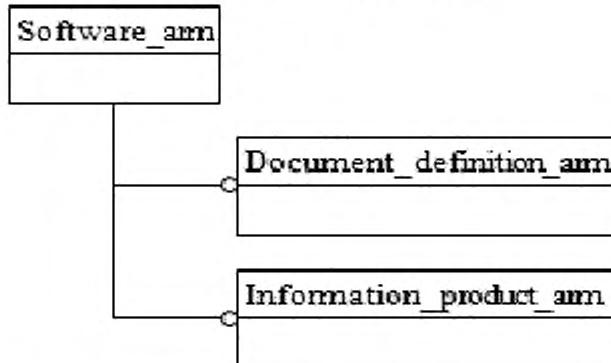


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

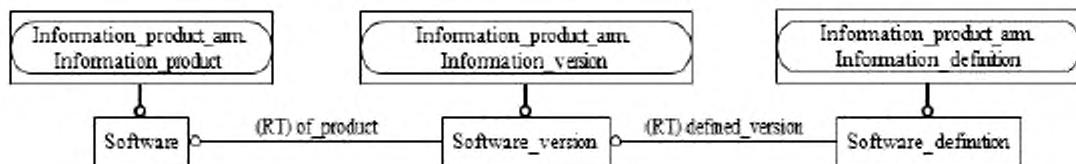


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D  
(справочное)

## EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунке D.1 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, приведенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении приведены два разных представления ИММ для рассматриваемого прикладного модуля:

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

**П р и м е ч а н и е** — Оба эти 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.

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

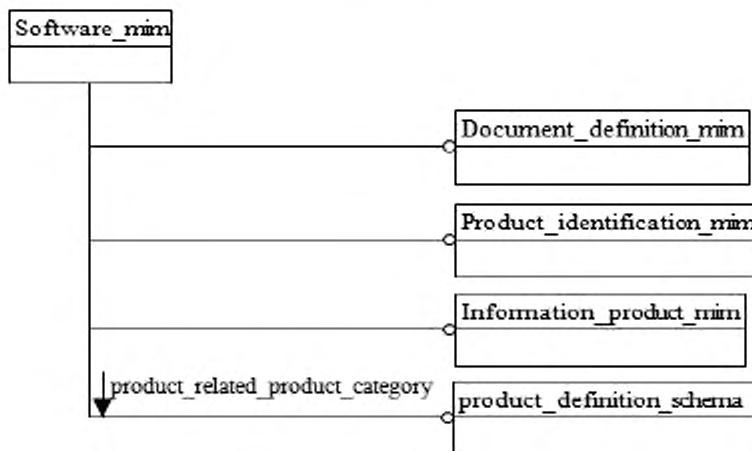


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

Приложение Е  
(справочное)

## Машинно-интерпретируемые листинги

В 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 представлены листинги всех EXPRESS-схем, определенных 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 N6261
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6262

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 10303-11:1994	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		ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ИСО 10303-41:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 «Системы автоматизации производства и их интеграции. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий»
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 10303-1123	—	*
ИСО/ТС 10303-1761	—	*

\* 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.

П р и м е ч а н и е — 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

П87

ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, программное обеспечение, обозначение версии, обозначение определения

---

Редактор А.Ф. Колчин

Корректор М.И. Першина

Компьютерная верстка Е.И. Мосур

Подписано в печать 08.02.2016. Формат 60x84<sup>1/8</sup>.  
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 30 экз. Зак. 3897.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru