



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
ИСО/ТС  
10303-1233—  
2014

---

**Системы автоматизации производства  
и их интеграция**

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

**Часть 1233  
Прикладной модуль  
Задание требования**

ISO/TS 10303-1233:2011

Industrial automation systems and integration – Product data representation and  
exchange – Part 1233: Application module: Requirement assignment  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2015

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоратив-ные электронные системы» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 459 «Информацион-ная поддержка жизненного цикла изделий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 сентября 2014 г. № 997-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1233:2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1233. Прикладной модуль. Задание требования» (ISO/TS 10303-1233:2011 «Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1233: Application module: Requirement assignment»).

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

## 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет ([gost.ru](http://gost.ru))*

© Стандартиформ, 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 для представления связей между требованиями и объектами, на которые распространяются требования, а также между требованиями и объектами, являющимися источниками требований.

Четвертое издание ИСО/ТС 10303-1233, соответствующее настоящему стандарту, включает изменения к третьему изданию, которые перечислены в F.4 приложения F.

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.

## НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция  
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ  
Часть 1233Прикладной модуль.  
Задание требованияIndustrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.  
Part 1233. Application module. Requirement assignment

Дата введения — 2015—08—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Задание требования». В область применения настоящего стандарта входят:

- задание требования к изделию или иному объекту;
- обозначение источника требования;
- положения, относящиеся к области применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1141 «Определение точки зрения на требование».

В область применения настоящего стандарта не входит:

- описание и структура определения требования.

**Примечание** — С помощью атрибута **description** объекта **Requirement\_assignment** может быть предоставлено объяснение природы отношения «задается».

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты и документы:

ИСО/МЭК 8824-1:1998<sup>1)</sup> Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.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 10303-41:2005 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)

ИСО/ТС 10303-1141:2010 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1141. Прикладной модуль. Определение точки зрения на требование (ISO/TS 10303-1141:2010, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1141: Application module: Requirement view definition)

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

### 3 Термины и сокращения

#### 3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- приложение (application);
- прикладная интерпретированная конструкция; ПИК (application interpreted construct; AIC);
- прикладной модуль; ПМ (application module; AM);
- прикладной объект (application object);
- прикладной протокол; ПП (application protocol; AP);
- прикладная эталонная модель; ПЭМ (application reference model; ARM);
- общие ресурсы (common resources);
- данные (data);
- информация (information);
- интегрированный ресурс (integrated resource);
- изделие (product);
- данные об изделии (product data);
- интерпретированная модель модуля; ИММ (module interpreted model; MIM).

#### 3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

- ПМ – прикладной модуль;
- ПЭМ – прикладная эталонная модель;
- ИММ – интерпретированная модель модуля;
- URL – унифицированный указатель информационного ресурса.

### 4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Задание требования», 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 **Requirement\_assignment\_arm**.  
EXPRESS-спецификация:

```
* )
SCHEMA Requirement_assignment_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 Requirement_view_definition_arm; -- ISO/TS 10303-1141
( *
```

#### Примечания

- 1 Схема, ссылка на которую приведена выше, определена в следующем документе комплекса ИСО 10303: **Requirement\_view\_definition\_arm** – ИСО/ТС 10303-1141.
- 2 Графическое представление схемы приведено на рисунках С.1 и С.2, приложение С.

#### 4.2 Определение типов данных ПЭМ

В данном подразделе приведены определенные в ПЭМ типы данных рассматриваемого прикладного модуля.

##### 4.2.1 Тип данных **requirement\_assignment\_item**

Тип данных **requirement\_assignment\_item** является расширяемым списком альтернативных именованных типов данных. Дополнительные альтернативные типы данных задаются в выбранных (SELECT) типах данных, расширяющих тип данных **requirement\_assignment\_item**.

**Примечание** — Для того чтобы быть уверенными, что для объектов, ссылающихся на пустой расширяемый выбираемый (SELECT) тип данных, существует хотя бы один тип разрешенных экземпляров, в прикладных модулях, использующих этот тип данных, требуется его расширение.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE requirement_assignment_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT;
END_TYPE;
(*
```

##### 4.2.2 Тип данных **requirement\_satisfaction\_item**

Тип данных **requirement\_satisfaction\_item** является расширяемым списком альтернативных именованных типов данных, который используется для ссылки на экземпляр данных типа **requirement\_assignment\_item**.

**Примечание** — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, в которых используются конструкции настоящего прикладного модуля.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE requirement_satisfaction_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT
  (requirement_assignment_item);
END_TYPE;
(*
```

##### 4.2.3 Тип данных **requirement\_source\_item**

Тип данных **requirement\_source\_item** является расширяемым списком альтернативных именованных типов данных. Дополнительные альтернативные типы данных задаются в выбранных (SELECT) типах данных, расширяющих тип данных **requirement\_source\_item**.

**Примечание** — Для того чтобы быть уверенными, что для объектов, ссылающихся на пустой расширяемый выбираемый (SELECT) тип данных, существует хотя бы один тип разрешенных экземпляров, в прикладных модулях, использующих этот тип данных, требуется его расширение.

##### EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE requirement_source_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT;
END_TYPE;
(*
```

#### 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. Ниже приведены объекты ПЭМ и их определения.

**4.3.1 Объект Requirement\_assignment**

Объект **Requirement\_assignment** используется для того, чтобы связать требование (через объект **Requirement\_view\_definition**, представляющий определение точки зрения на требование) с данными типов, которые представляют объекты, для которых задается требование.

*Пример – Данным, используемым для представления двигателя транспортного средства, может быть задано требование «транспортное средство должно иметь максимальную выходную мощность не менее 150 л.с.»*

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Requirement_assignment;
    id : STRING;
    description : OPTIONAL STRING;
    assigned_requirement : Requirement_view_definition;
    assigned_to : requirement_assignment_item;
END ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

**id** – обозначение, позволяющее выделить задание требования, представленное объектом **Requirement\_assignment**;

**description** – текст, предоставляющий дополнительную информацию о задании требования, представленном объектом **Requirement\_assignment**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

**assigned\_requirement** – объект **Requirement\_view\_definition**, представляющий определение точки зрения на задаваемое требование;

**assigned\_to** – объект, для которого задается требование.

**4.3.2 Объект Requirement\_satisfied\_by**

Объект **Requirement\_satisfied\_by** представляет связь между объектом (задаваемым объектом **requirement\_satisfaction\_item**) и требованием. Настоящий объект устанавливает, что объект удовлетворяет требованию.

*Пример – Для удовлетворения требования «транспортное средство должно иметь максимальную выходную мощность не менее 150 л.с.» может использоваться двигатель с выходной мощностью 160 л.с., представленный данными этого типа.*

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Requirement_satisfied_by;
    id : STRING;
    description : OPTIONAL STRING;
    satisfied_by : requirement_satisfaction_item;
    satisfied_requirement : Requirement_view_definition;
    related_assignment : OPTIONAL Requirement_assignment;
(*
```

Определения атрибутов

**id** – обозначение, позволяющее выделить объект, удовлетворяющий требованию, устанавливаемому объектом **Requirement\_satisfied\_by**;

**description** – текст, предоставляющий дополнительную информацию об объекте, для которого посредством объекта **Requirement\_satisfied\_by** устанавливается, что он удовлетворяет требованию. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

**satisfied\_by** – объект, удовлетворяющий требованию;

**satisfied\_requirement** – удовлетворяемое требование;

**related\_assignment** – представленное объектом **Requirement\_assignment** требование, которое удовлетворяется. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно.

**4.3.3 Объект Requirement\_source**



Объект **Requirement\_source** представляет связь требования (через объект **Requirement\_view\_definition**, представляющий определение точки зрения на требование) с данными типов, которые представляют источник требования.

**Пример – Источником требования «транспортное средство должно иметь максимальную выходную мощность не менее 150 л.с.» может быть документ, представляющий результаты обзора рынка покупателей спортивных автомобилей.**

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Requirement_source;
  id : STRING;
  description : OPTIONAL STRING;
  source : requirement_source_item;
  sourced_requirement : Requirement_view_definition;
END ENTITY;
(*
```

#### Определения атрибутов

**id** – обозначение, позволяющее выделить источник требования, представленный объектом **Requirement\_source**;

**description** – текст, предоставляющий дополнительную информацию об источнике требования, представленном объектом **Requirement\_source**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

**role** – смысл отношения;

**source** – объект, являющийся источником требования;

**sourced\_requirement** – требование, связываемое со своим источником.

```
*)
END_SCHEMA; -- Requirement_assignment_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 IMM, 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 представлен 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 наименование 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;

{ } – 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 Requirement\_assignment

Элемент ИММ: requirement\_assignment  
 Источник: ИСО/ТС 10303-1233  
 Ссылочный путь: requirement\_assignment <=  
 [group]  
 [characterized\_object]

##### 5.1.1.1 Атрибут id

Элемент ИММ: group.id  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: requirement\_assignment <=  
 group  
 group.id

##### 5.1.1.2 Атрибут description

Элемент ИММ: group.description  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: requirement\_assignment <=  
 group  
 group.description

5.1.1.3 Связь объекта Requirement\_assignment с объектом Requirement\_view\_definition, представляющим атрибут assigned\_requirement

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: requirement\_assignment <=  
 assigned\_requirement.assigned\_group  
 assigned\_requirement  
 assigned\_requirement.items ->  
 product\_definition

5.1.1.4 Связь объекта Requirement\_assignment с объектом requirement\_assignment\_item, представляющим атрибут assigned\_to

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: requirement\_assignment <=  
 requirement\_assigned\_object.assigned\_group  
 requirement\_assigned\_object  
 requirement\_assigned\_object.items ->

requirement\_assigned\_item

### 5.1.2 Прикладной объект Requirement\_source

Элемент ИММ: requirement\_source  
 Источник: ИСО/ТС 10303-1233  
 Ссылочный путь: requirement\_source <=  
 group

#### 5.1.2.1 Атрибут id

Элемент ИММ: group.id  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: requirement\_source <=  
 group  
 group.id

#### 5.1.2.2 Атрибут description

Элемент ИММ: group.description  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: requirement\_source <=  
 group  
 group.description

5.1.2.3 Связь объекта **Requirement\_source** с объектом **requirement\_source\_item**, представляющим атрибут **source**

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: requirement\_source <=  
 source\_for\_requirement.assigned\_group  
 source\_for\_requirement  
 source\_for\_requirement.items ->  
 requirement\_source\_item

5.1.2.4 Связь объекта **Requirement\_source** с объектом **Requirement\_view\_definition**, представляющим атрибут **sourced\_requirement**

Элемент ИММ: PATH  
 Ссылочный путь: requirement\_source <=  
 sourced\_requirement.assigned\_group  
 sourced\_requirement  
 sourced\_requirement.items ->  
 product\_definition

### 5.1.3 Прикладной объект Requirement\_satisfied\_by

Элемент ИММ: satisfies\_requirement  
 Источник: ИСО/ТС 10303-1233  
 Ссылочный путь: satisfies\_requirement <=  
 group

#### 5.1.3.1 Атрибут id

Элемент ИММ: group.id  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: satisfies\_requirement <=  
 group  
 group.id

#### 5.1.3.2 Атрибут description

Элемент ИММ: group.description

Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: satisfies\_requirement <=  
 group  
 group.description

5.1.3.3 Связь объекта **Requirement\_satisfied\_by** с объектом **Requirement\_assignment**, представляющим атрибут **related\_assignment**

Элемент IMM: PATH  
 Ссылочный путь: satisfies\_requirement <=  
 group\_relationship.relatng\_group  
 group\_relationship  
 group\_relationship.related\_group ->  
 requirement\_assignment

5.1.3.4 Связь объекта **Requirement\_satisfied\_by** с объектом **requirement\_satisfaction\_item**, представляющим атрибут **satisfied\_by**

Элемент IMM: PATH  
 Ссылочный путь: satisfies\_requirement <  
 satisfying\_item.assigned\_group  
 satisfying\_item  
 satisfying\_item.items ->  
 requirement\_satisfaction\_item

5.1.3.5 Связь объекта **Requirement\_satisfied\_by** с объектом **Requirement\_view\_definition**, представляющим атрибут **satisfied\_requirement**

Элемент IMM: PATH  
 Ссылочный путь: satisfies\_requirement <=  
 satisfied\_requirement.assigned\_group  
 satisfied\_requirement  
 satisfied\_requirement.items ->  
 product\_definition

## 5.2 Сокращенный листинг IMM 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 «Задание требования», 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 IMM;
- использование выбираемого типа SELECT не дает права применять любой из перечисленных в нем типов, пока этот тип не будет также импортирован в схему IMM.

### EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Requirement_assignment_mim;
USE FROM group_schema      -- ISO 10303-41
  (group,
   group_relationship);
USE FROM management_resources_schema  -- ISO 10303-41
  (group_assignment);
USE FROM product_definition_schema  -- ISO 10303-41
```

```

(product_definition);
USE FROM product_property_definition_schema -- ISO 10303-41
(characterized_object);
USE FROM Requirement_view_definition_mim; -- ISO/TS 10303-1141
(*)

```

#### Примечания

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

**group\_schema** – ИСО 10303-41;  
**management\_resources\_schema** – ИСО 10303-41;  
**product\_definition\_schema** – ИСО 10303-41;  
**product\_property\_definition\_schema** – ИСО 10303-41;  
**Requirement\_view\_definition\_mim** – ИСО/ТС 10303-1141.

2 Графическое представление данных схем приведено на рисунках D.1 – D.3, приложение D.

#### 5.2.1 Определение типов данных IMM

В настоящем пункте определены типы данных IMM для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Далее специфицированы типы данных IMM и их определения.

##### 5.2.1.1 Тип данных **requirement\_assigned\_item**

Тип данных **requirement\_assignment\_item** является расширяемым списком альтернативных именованных типов данных. Дополнительные альтернативные типы данных задаются в выбранных (SELECT) типах данных, расширяющих тип данных **requirement\_assignment\_item**.

**Примечание** – Для того чтобы быть уверенными, что для объектов, ссылающихся на пустой расширяемый выбираемый (SELECT) тип данных, существует хотя бы один тип разрешенных экземпляров, в прикладных модулях, использующих этот тип данных, требуется его расширение.

#### EXPRESS-спецификация:

```

*)
TYPE requirement_assignment_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT;
END_TYPE;
(*)

```

##### 5.2.1.2 Тип данных **requirement\_satisfaction\_item**

Тип данных **requirement\_satisfaction\_item** является расширяемым списком альтернативных именованных типов данных, который используется для ссылки на экземпляр данных типа **requirement\_assignment\_item**.

**Примечание** – Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, в которых используются конструкции настоящего прикладного модуля.

#### EXPRESS-спецификация:

```

*)
TYPE requirement_satisfaction_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT
  (requirement_assignment_item);
END_TYPE;
(*)

```

##### 5.2.1.3 Тип данных **requirement\_source\_item**

Тип данных **requirement\_source\_item** является расширяемым списком альтернативных именованных типов данных. Дополнительные альтернативные типы данных задаются в выбранных (SELECT) типах данных, расширяющих тип данных **requirement\_source\_item**.

Примечание — Для того чтобы быть уверенными, что для объектов, ссылающихся на пустой расширяемый выбираемый (SELECT) тип данных, существует хотя бы один тип разрешенных экземпляров, в прикладных модулях, использующих этот тип данных, требуется его расширение.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE requirement_source_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT;
END_TYPE;
(*
```

### 5.2.2 Определение объектов IMM

В настоящем пункте определены объекты IMM для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Ниже специфицированы объекты IMM и их определения.

#### 5.2.2.1 Объект **assigned\_requirement**

Объект **assigned\_requirement** является таким подтипом объекта **group\_assignment**, с помощью которого обозначается связь между заданием требования и определением изделия, представленным объектом **product\_definition**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY assigned_requirement
  SUBTYPE OF (group_assignment);
  SELF\group_assignment.assigned_group : requirement_assignment;
  items : SET[1:1] OF product_definition;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

**assigned\_group** — представленное объектом **requirement\_assignment** требование, которое задается посредством объекта **assigned\_requirement**;

**items** — объект **product\_definition**, представляющий определение изделия, для которого посредством объекта **assigned\_requirement** задаются требования.

#### 5.2.2.2 Объект **requirement\_assigned\_object**

Объект **requirement\_assigned\_object** — это такой подтип объекта **group\_assignment**, посредством которого обозначается связь между заданием требования и объектами, к которым эти требования применяются.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY requirement_assigned_object
  SUBTYPE OF (group_assignment);
  SELF\group_assignment.assigned_group : requirement_assignment;
  items : SET[1:1] OF requirement_assigned_item;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

**assigned\_group** — объект **requirement\_assignment**, представляющий требование, которое задается с помощью объекта **requirement\_assigned\_object**;

**items** — объект, для которого с помощью объекта **requirement\_assigned\_object** задаются требования.

#### 5.2.2.3 Объект **requirement\_assignment**

Объект **requirement\_assignment** является таким подтипом объектов **group** и **characterized\_object**, который обеспечивает задание требования другому объекту.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY requirement_assignment
    SUBTYPE OF (characterized_object, group);
END_ENTITY;
(*

```

5.2.2.4 Объект **requirement\_source**

Объект **requirement\_source** является таким подтипом объекта **group**, с помощью которого обеспечивается связь между требованием и его источником.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY requirement_source
    SUBTYPE OF (group);
END_ENTITY;
(*

```

5.2.2.5 Объект **satisfied\_requirement**

Объект **satisfied\_requirement** является таким подтипом объекта **group\_assignment**, посредством которого обозначается связь между удовлетворяемым требованием и определением изделия.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY satisfied_requirement
    SUBTYPE OF (group_assignment);
    SELF\group_assignment.assigned_group : satisfies_requirement;
    items : SET[1:1] OF product_definition;
END_ENTITY;
(*

```

Определения атрибутов

**assigned\_group** – представленное объектом **satisfies\_requirement** удовлетворенное требование, которое задается объектом **satisfied\_requirement**;

**items** – представленное объектом **product\_definition** определение изделия, удовлетворение требований к которому устанавливается объектом **satisfied\_requirement**.

5.2.2.6 Объект **satisfies\_requirement**

Объект **satisfies\_requirement** является таким подтипом объекта **group**, который используется для построения связи между требованием и объектом, который этому требованию удовлетворяет.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY satisfies_requirement
    SUBTYPE OF (group);
END_ENTITY;
(*

```

5.2.2.7 Объект **satisfying\_item**

Объект **satisfying\_item** является таким подтипом объекта **group\_assignment**, посредством которого обозначается связь между удовлетворяемым требованием и объектом, который удовлетворяет требованию.



EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY satisfying_item
  SUBTYPE OF (group_assignment);
  SELF\group_assignment.assigned_group : satisfies_requirement;
  items : SET[1:1] OF requirement_satisfaction_item;
END_ENTITY;
(*

```

Определения атрибутов

**assigned\_group** – объект **satisfies\_requirement**, представляющий требование, задаваемое объектом **satisfying\_item**;

**items** – объект, представляющий средство удовлетворения требования.

5.2.2.8 Объект source\_for\_requirement

Объект **source\_for\_requirement** является таким подтипом объекта **group\_assignment**, посредством которого обозначается связь между источником требования и другими объектами.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY source_for_requirement
  SUBTYPE OF (group_assignment);
  SELF\group_assignment.assigned_group : requirement_source;
  items : SET[1:1] OF requirement_source_item;
END_ENTITY;
(*

```

Определения атрибутов

**assigned\_group** – объект **requirement\_source**, представляющий источник требования, задаваемый с помощью объекта **source\_for\_requirement**;

**items** – объект, для которого с помощью объекта **source\_for\_requirement** задается источник требования к нему.

5.2.2.9 Объект sourced\_requirement

Объект **sourced\_requirement** является таким подтипом объекта **group\_assignment**, посредством которого задается связь между источником требования и определением изделия.

EXPRESS-спецификация:

```

*)
ENTITY sourced_requirement
  SUBTYPE OF (group_assignment);
  SELF\group_assignment.assigned_group : requirement_source;
  items : SET[1:1] OF product_definition;
END_ENTITY;
(*

```

Определения атрибутов

**assigned\_group** – представленный объектом **requirement\_source** источник требования, который задается посредством объекта **sourced\_requirement**;

**items** – объект **product\_definition**, представляющий определение изделия, для которого посредством объекта **sourced\_requirement** задается источник требования.

```

*)
END_SCHEMA; -- Requirement_assignment_mim
(*

```

**Приложение А**  
**(обязательное)**

**Сокращенные наименования объектов ИММ**

Сокращенные наименования объектов, установленных в настоящем стандарте, приведены в таблице А.1.

Наименования объектов были определены в 5.2 настоящего стандарта и в других стандартах, перечисленных в разделе 2.

Требования к использованию сокращенных наименований объекта 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/).

**Таблица А.1 – Сокращенные наименования объектов ИММ**

Полное наименование	Сокращенное наименование
assigned_requirement	ASSRQR
requirement_assigned_object	RQASOB
requirement_assignment	RQRASS
requirement_source	RQRSRC
satisfied_requirement	STSRQR
satisfies_requirement	STS1
satisfying_item	STSITM
source_for_requirement	SRFRRQ
sourced_requirement	SRCRQR

**Приложение В**  
**(обязательное)**

## Регистрация информационных объектов

### В.1 Обозначение документа

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

```
{ iso standard 10303 part(1233) version(4) }
```

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

### В.2 Обозначение схем

#### В.2.1 Обозначение схемы **Requirement\_assignment\_arm**

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

```
{ iso standard 10303 part(1233) version(4) schema(1) requirement-assignment-arm(1) }
```

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

#### В.2.2 Обозначение схемы **Requirement\_assignment\_mim**

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

```
{ iso standard 10303 part(1233) version(4) schema(1) requirement-assignment-mim(2) }
```

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

**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.

**П р и м е ч а н и е** — 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.

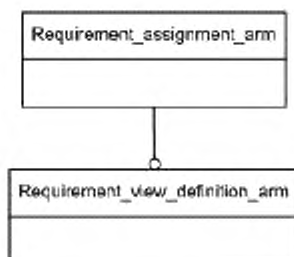


Рисунок С.1 – Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

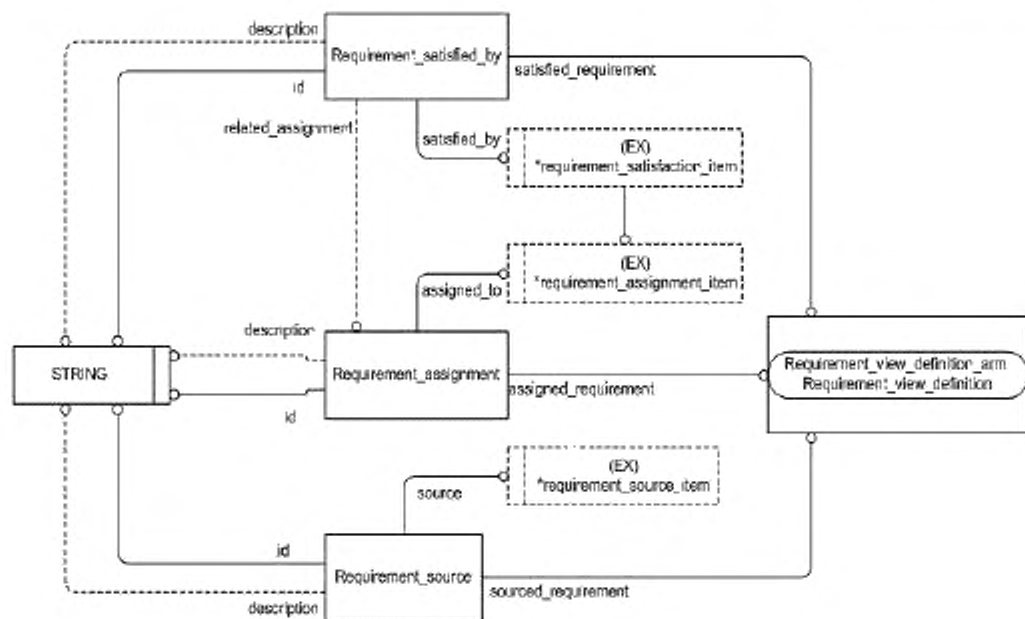


Рисунок С.2 – Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

**Приложение D**  
**(справочное)**

**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 оператора 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 схемы 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.

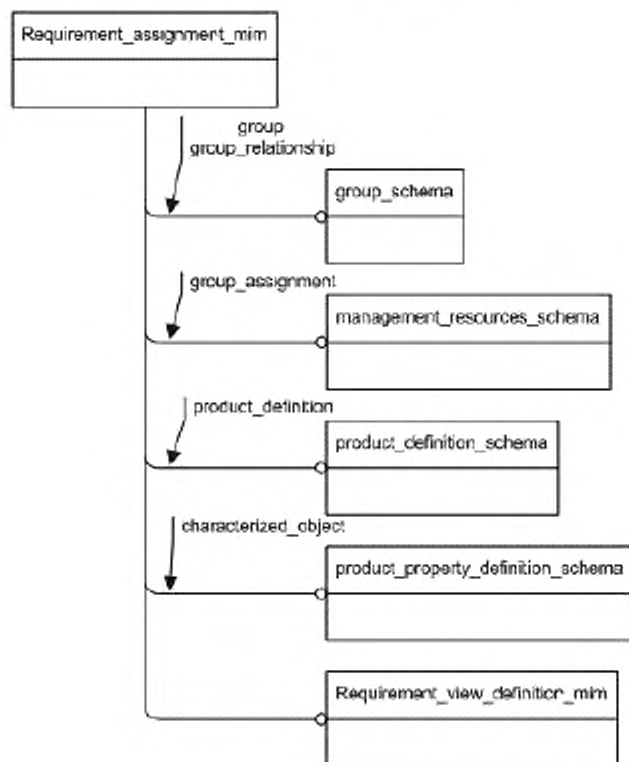


Рисунок D.1 – Представление IMM на уровне схем в формате EXPRESS-G

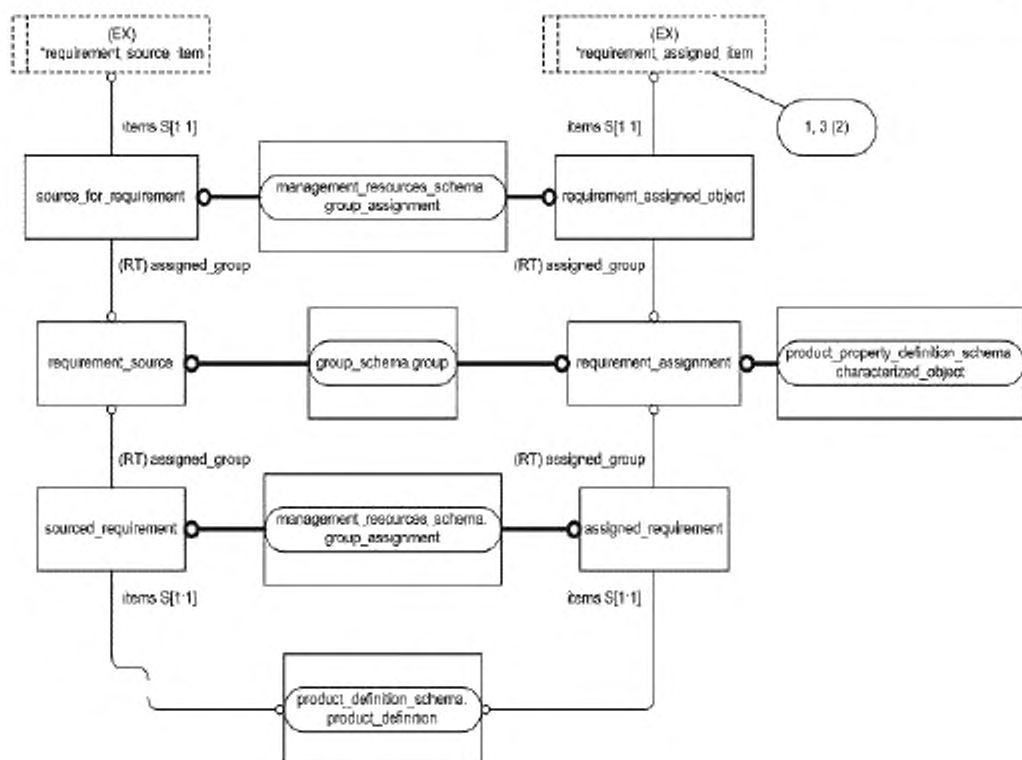


Рисунок D.2 – Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G.  
(Схема 1 из 2)



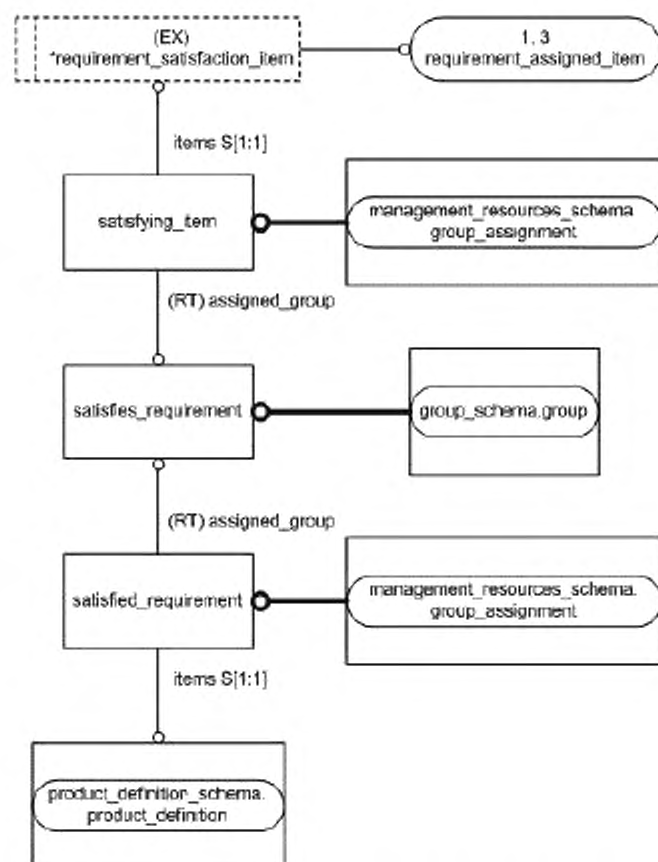


Рисунок D.3 – Представление IMM на уровне объектов в формате EXPRESS-G.  
(Схема 2 из 2)

**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, 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 N7131
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6130

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.

## История изменений

**F.1 Общие положения**

В настоящем приложении представлены технические изменения документа ИСО/ТС 10303-1233.

**F.2 Изменения, внесенные во второе издание****F.2.1 Сводные данные об изменениях**

Во второе издание ИСО/ТС 10303-1233 были включены нижеперечисленные изменения к первому изданию.

**F.2.2 Изменения в IMM**

Были удалены следующие декларации IMM на языке EXPRESS и спецификации импорта:

**USE\_FROM Property\_assignment\_mim.**

**F.3 Изменения, внесенные в третье издание****F.3.1 Сводные данные об изменениях**

В третье издание ИСО/ТС 10303-1233 были включены нижеперечисленные изменения ко второму изданию.

**F.3.2 Изменения в ПЭМ**

Были добавлены следующие декларации модели IMM на языке EXPRESS и спецификации импорта:

**TYPE requirement\_satisfaction\_item;**

**ENTITY Requirement\_satisfied\_by.**

Также для отражения изменений в ПЭМ и обеспечения совместимости со сделанными изменениями были внесены изменения в спецификацию отображения, в EXPRESS-схему IMM и в EXPRESS-G диаграммы.

**F.3.3 Изменения в IMM**

Были добавлены следующие декларации модели IMM на языке EXPRESS и спецификации импорта:

**TYPE requirement\_satisfaction\_item;**

**ENTITY satisfied\_requirement;**

**ENTITY satisfies\_requirement;**

**ENTITY satisfying\_item.**

**F.4 Изменения, внесенные в четвертое издание F.4.1 Сводные данные об изменениях**

В четвертое издание ИСО/ТС 10303-1233 были включены нижеперечисленные изменения к третьему изданию.

**F.4.2 Изменения в ПЭМ**

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

- **TYPE requirement\_source\_item.**

Также для отражения изменений в ПЭМ и обеспечения совместимости со сделанными изменениями были внесены изменения в спецификацию отображения, в EXPRESS-схему IMM и в EXPRESS-G диаграммы.

**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 10303-41:2005	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/ТС 10303-1141:2010	—	*
<p>* 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.</p> <p>П р и м е ч а н и е — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:</p> <p>IDT — идентичные стандарты.</p>		

## 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

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, задание требования к изделию, обозначение источника требования

---

Подписано в печать 02.02.2015. Формат 60х84<sup>1/8</sup>.

Усл. печ. л. 3,26. Тираж 31 экз. Зак. 457.

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)