ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

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

gost.e-ecolog.ru

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)

© 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 для представления связей между требованиями и объектами, на которые распростра-няются 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 1233
Прикладной модуль.
Задание требования

Industrial 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[1)] 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)

[1)] 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 значе-ние 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** требо-вание, 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 требо-вание) 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 источ-нике 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 ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматри-ваемый 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, присут-ствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;

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

- одну или более конструкций /SUBTYPE(<наименование подтипа>)/, если отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображений его подтипов.

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

Секция «Источник» содержит:

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

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

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 супертипам в общих ресурсах для каждого элемента ИММ, определенного в настоящем стандарте;

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

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

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

( ) – в круглые скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые являются альтернативными в рамках отображения для обеспечения соответствия информационному требованию;

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

< > – в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;

|| – между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

-> – атрибут, наименование которого предшествует символу ->, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого следует после этого символа;

<- – атрибут объекта, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует этому символу;

[i] – атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка 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 ИММ: PATH

Ссылочный путь: satisfies_requirement <-
group_relationship.relating_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 ИММ: 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 ИММ: PATH

Ссылочный путь: satisfies_requirement <-
satisfied_requirement.assigned_group
satisfied_requirement
satisfied_requirement.items ->
product_definition

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 «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 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 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 ИММ

В настоящем пункте определены типы данных ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Далее специфицированы типы данных ИММ 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 ИММ

В настоящем пункте определены объекты ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Ниже специфицированы объекты ИММ 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** требо-вание, 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** удовлетворен-ное 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 **assigned_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

gost.e-ecolog.ru

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.

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 схемы 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.

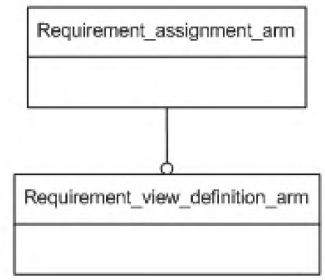

Рисунок С.1 – Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

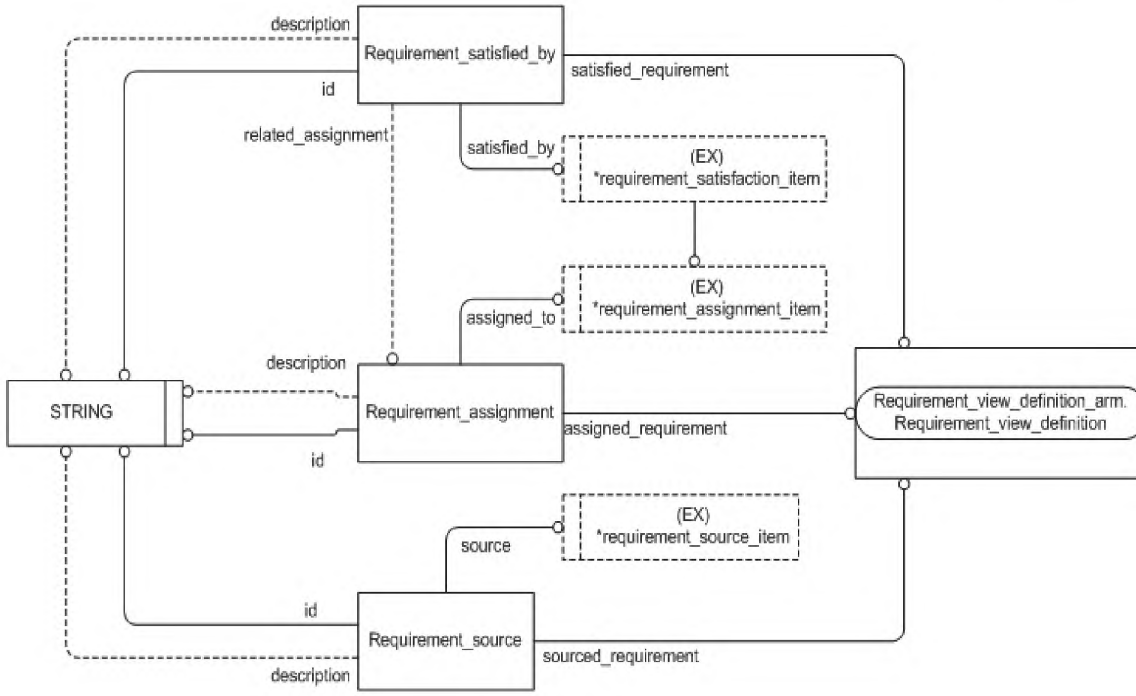

Рисунок С.2 – Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 – D.3 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 различных 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.

Примечание – Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схемы не отображает в схемы ИММ модули, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, 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.

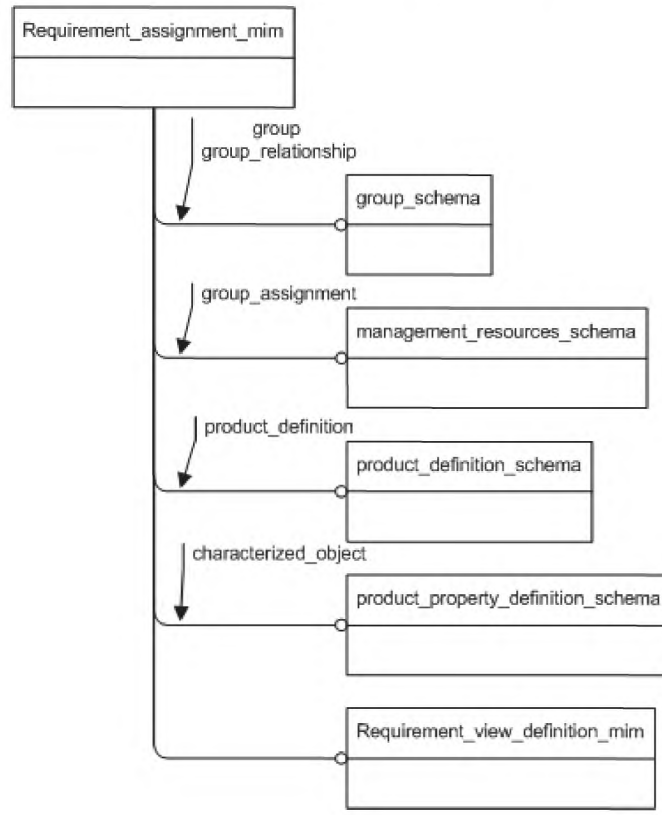

Рисунок D.1 – Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

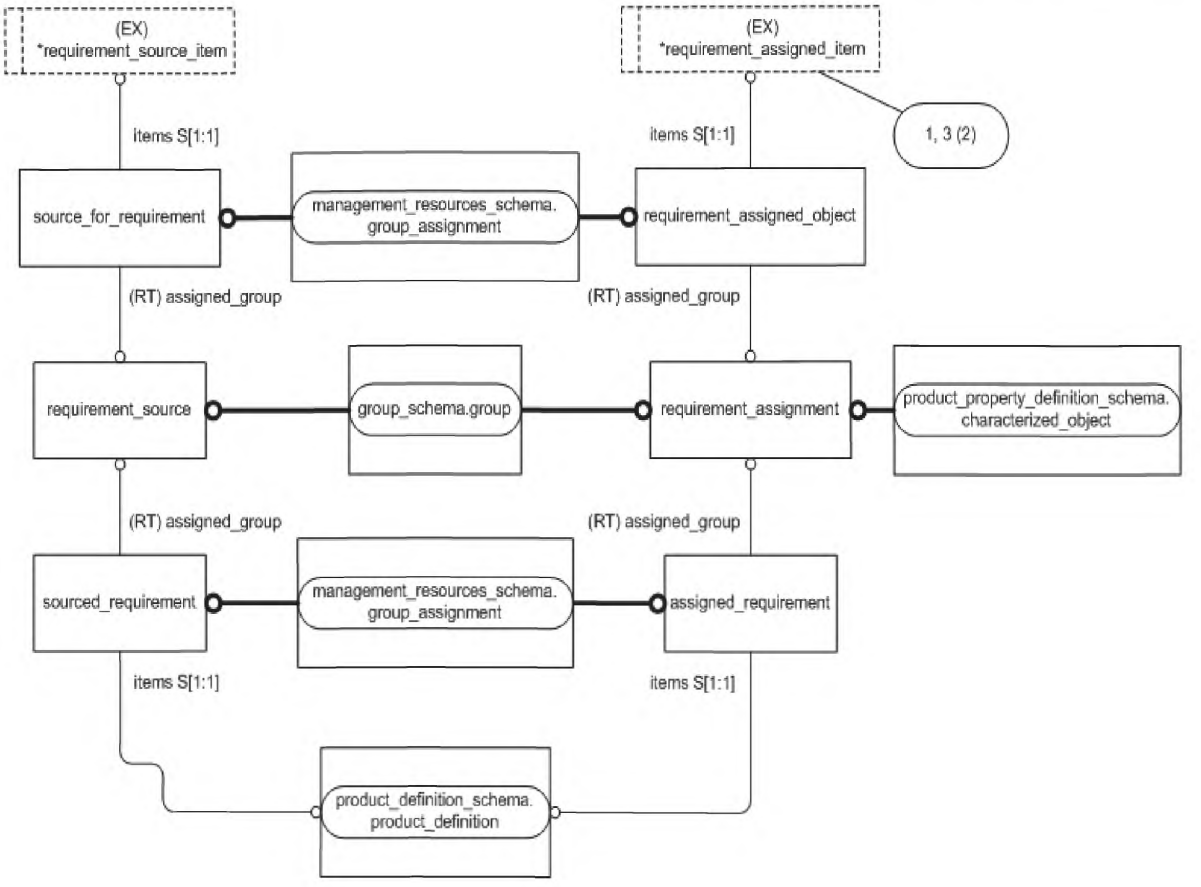

Рисунок D.2 – Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G.
(Схема 1 из 2)

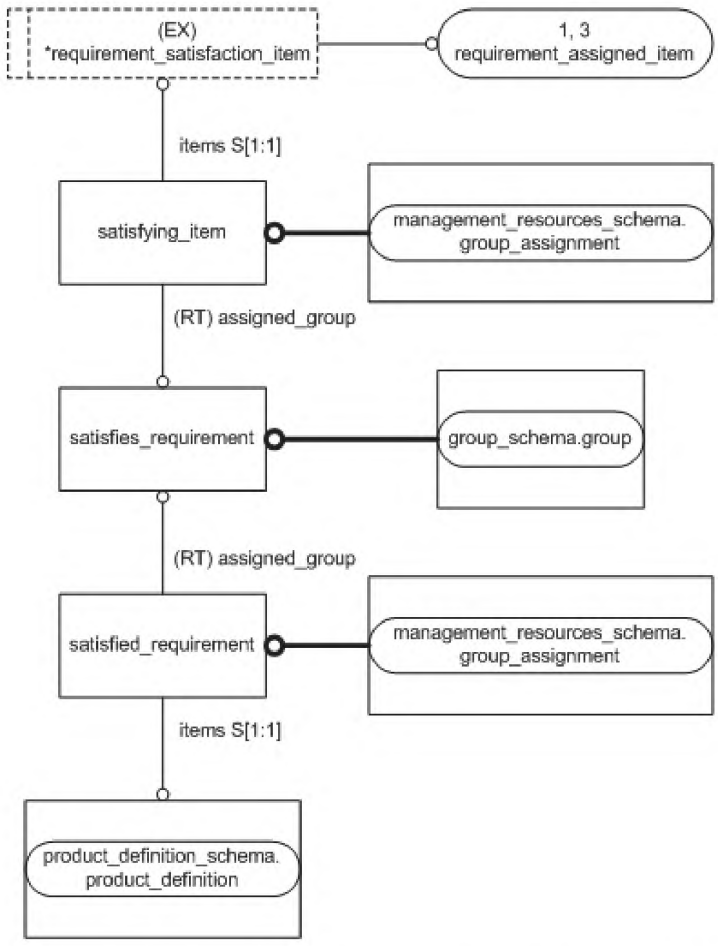

Рисунок D.3 – Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G. (Схема 2 из 2)

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: gost.e-ecolog.ru 1.org/Short_Names/;

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru 1.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: gost.e-ecolog.ru .

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

Приложение F
(справочное)

История изменений

F.1 Общие положения

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 ИММ

Были удалены следующие декларации ИММ 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 ИММ 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 ИММ и в EXPRESS-G диаграммы.

F.3.3 Изменения в ИММ

Были добавлены следующие декларации модели ИММ 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 ИММ 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 (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1–99 «Системы автомати-зации производства и их интеграция. Предста-вление данных об изделии и обмен этими данны-ми. Часть 1. Общие представления и основопола-гающие принципы»
ИСО 10303-11:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11–2009 «Системы автома-тизации производства и их интеграция. Пред-ставление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справоч-ное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-41:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303–41–99 «Системы автоматиза-ции производства и их интеграции. Представле-ние данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий»
ИСО/ТС 10303-1141:2010	–	*

* 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

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 1/8.

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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru