ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1056— 2012

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1056

Прикладной модуль. Конфигурация изделия

ISO/TS 10303-1056:2010
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1056: Application module: Configuration item
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»

Сведения о стандарте

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

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 ноября 2012 года № 742-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1056:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1056. Прикладной модуль. Конфигурация изделия» (ISO/TS 10303-1056:2010 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1056: Application module: Configuration item»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

© Стандартинформ, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и сокращения 2
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 2
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 2
3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001 2
3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017 2
3.5 Сокращения 3
4 Информационные требования 3
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля 3
4.2 Определение типа данных прикладной эталонной модели 3
4.3 Определение объектов прикладной эталонной модели 4
5 Интерпретированная модель модуля 7
5.1 Спецификация отображения 7
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS 10
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ 12
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов 13
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ 14
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ 16
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 18
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации 19

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 нейтральными файлами, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Настоящий стандарт специфицирует прикладный модуль, позволяющий представлять конфигурации изделия для данной концепции изделия.

Второе издание ИСО/ТС 10303-1056, которому соответствует настоящий стандарт, включает нижеперечисленные изменения.

Были добавлены следующие декларации EXPRESS-схемы ПЭМ и спецификации импорта определений данных:

Product_configuration_hierarchical_relationship;

Product_configuration_relationship;

Product_configuration_revision_sequence.

В дополнение к этому в целях отражения и обеспечения совместимости с изменениями, сделанными в ПЭМ, соответствующие изменения были внесены в спецификации отображения, EXPRESS-схему ИММ и диаграммы EXPRESS-G.

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

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

В разделе 4 определены информационные требования прикладной предметной области на основе принятой в ней терминологии. В приложении С дано графическое представление информационных требований, именуемое прикладной эталонной моделью (ПЭМ). Структуры ресурсов интерпретированы, чтобы соответствовать информационным требованиям. Результатом данной интерпретации является интерпретированная модель модуля (ИММ). Данная интерпретация, представленная в 5.1, устанавливает соответствие между информационными требованиями и ИММ. Сокращенный листинг ИММ, представленный в 5.2, специфицирует интерфейс к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

Имя типа данных в языке EXPRESS может использоваться либо для ссылки на сам тип данных, либо на экземпляр данных этого типа. Различие в использовании обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначного толкования, то в текст включается фраза «объектный тип данных» либо «экземпляр(ы) данных типа».

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1056

Прикладной модуль.
Конфигурация изделия

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1056. Application module. Configuration item

Дата введения — 2013—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Конфигурация изделия».

В область применения настоящего стандарта входит обозначение конфигурации изделия для заданной концепции изделия.

2 Нормативные ссылки

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

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

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

ИСО 10303-11:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS (ISO 10303-11:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual)

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

ИСО 10303-41:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. 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)

[1)] Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008.

Издание официальное

ИСО 10303-44:2000 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 44. Интегрированные обобщенные ресурсы. Конфигурация структуры изделия (ISO 10303-44:2000, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 44: Integrated generic resource: Product structure configuration)

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

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

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

ИСО/ТС 10303-1018:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1018. Прикладной модуль. Версия изделия (ISO/TS 10303-1018:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1018: Application module: Product identification)

ИСО/ТС 10303-1019:2006 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1019. Прикладной модуль. Определение представления изделия (ISO/TS 10303-1019:2006, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1019: Application module: Product view definition)

ИСО/ТС 10303-1060:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1060. Прикладной модуль. Идентификация концепции изделия (ISO/TS 10303-1060:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1060: Application module: Product concept identification)

3 Термины и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:

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

3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:

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

3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **общие ресурсы** (common resources).

[2)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010.

[3)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010.

3.5 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль;

ПЭМ — прикладная эталонная модель;

ИММ — интерпретированная модель модуля;

URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Конфигурация изделия», которые представлены в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований представлено в приложении С.

2 Спецификация отображения определена в 5.1. Она показывает, как информационные требования удовлетворяются 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 **Configuration_item_arm**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Configuration_item_arm;
(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

В данном подразделе представлены интерфейсные операторы языка EXPRESS, посредством которых задаются элементы, импортируемые из прикладных эталонных моделей других прикладных модулей.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
USE FROM Product_concept_identification_arm;  -- ISO/TS 10303-1060
USE FROM Product_version_arm;  -- ISO/TS 10303-1018
USE FROM Product_view_definition_arm;  -- ISO/TS 10303-1019
(*
```

Примечания

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

Product_concept_identification_arm — ИСО/ТС 10303-1060;

Product_version_arm — ИСО/ТС 10303-1018;

Product_view_definition_arm — ИСО/ТС 10303-1019.

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

4.2 Определение типа данных прикладной эталонной модели

В настоящем подразделе приведен определенный в ПЭМ тип данных рассматриваемого прикладного модуля.

4.2.1 Тип данных version_or_definition

Тип данных **version_or_definition** представляет собой формальный механизм, позволяющий ссылаться на объект **Product_version** или **Product_view_definition**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE version_or_definition = SELECT
```

```
    (Product_version,
     Product_view_definition);
END_TYPE;
(*
```

4.3 Определение объектов прикладной эталонной модели

В настоящем подразделе определены объекты ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля. Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области, и содержит атрибуты для представления объекта. Далее приведены объекты ПЭМ и их определения.

4.3.1 Объект Item_design_association

Объект **Item_design_association** описывает связь представляющего конфигурацию изделия объекта **Product_configuration** с представляющим определение представления изделия (точки зрения на изделие) объектом **Product_view_definition** или с представляющим версию изделия объектом **Product_version**. Настоящий объект задает представленные атрибутом **design** данные о конструкции изделия для конфигурации изделия, представленной атрибутом **configuration**.

Если конструкция изделия задается объектом **Product_view_definition**, представляющим определение представления изделия (точки зрения на изделие), то настоящий объект представляет утверждение, что в рассматриваемом контексте определения применение изделия той версии, на которую ссылается объект **Product_view_definition**, является допустимым способом реализации той конфигурации изделия, которая представлена объектом **Product_configuration**.

Примечание — Эта связь может быть допустимой не во всех контекстах, в которых определена версия изделия.

Если конструкция изделия задается объектом **Product_version**, представляющим изделие некоторой версии, то настоящий объект представляет утверждение, что во всех контекстах определения применение изделия той версии, которая представлена объектом **Product_version**, является допустимым способом реализации той конфигурации изделия, которая представлена объектом **Product_configuration**.

Примечание — Эта связь может быть недопустимой для других версий изделия.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY Item_design_association;
   configuration : Product_configuration;
   design : version_or_definition;
UNIQUE
   UR1: configuration, design;
END_ENTITY;
 (*
```

Определения атрибутов

configuration — представленная объектом **Product_configuration** конфигурация изделия, для которой обозначается вариант конструкции изделия;

design — представленное объектом **Product_version** изделие некоторой версии или представленное объектом **Product_view_definition** определение представления изделия (точки зрения на изделие), которые являются допустимой реализацией представленной объектом **Product_configuration** конфигурации изделия.

Формальное положение

UR1: Должно существовать не более одного экземпляра с одинаковым сочетанием значений атрибутов **configuration** и **design**.

Примечание — Изделие некоторой версии может быть допустимым для нескольких элементов конфигурации.

4.3.2 Объект Product_configuration

Объект **Product_configuration** представляет обозначение представленной объектом **Product_concept** концепции изделия в качестве конфигурации.

Примечания

1 Объект **Product_configuration** соответствует концепции варианта конфигурации, который в некоторых стандартах управления конфигурацией определен как предмет управления конфигурацией.

ПРИМЕР — Представляющий конфигурацию изделия объект Product_configuration может соответствовать составной части заказываемого изделия, к которой существуют более жесткие требования по безопасности и, следовательно, неукоснительно применяется управление конфигурацией.

2 Объект **Product_configuration** может обозначать вариант представленной объектом **Product_concept** концепции изделия, концепцию изделия в целом или некоторую их часть.

3 Представленная объектом **Product_configuration** конфигурация изделия может быть установлена, даже если соответствующего изделия еще не существует.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY Product_configuration;
   id : STRING;
   name : STRING;
   description : OPTIONAL STRING;
   item_context : Product_concept;
INVERSE
   corresponding_design : SET[0:1] OF Item_design_association FOR configuration;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

id — обозначение, позволяющее различать варианты конфигурации;

name — слова, которыми называется вариант конфигурации;

description — текст, предоставляющий дополнительную информацию о конфигурации изделия, представленной объектом **Product_configuration**. Задавать значение этому атрибуту не обязательно;

item_context — представляющий концепцию изделия объект **Product_concept**, определяющий контекст, в котором был определен вариант конфигурации;

corresponding_design — набор экземпляров объектного типа данных **Item_design_association**, обозначающий изделия, предоставляющие решения для варианта конфигурации. Для прикладного модуля «Конфигурация изделия» мощность этого множества не должна превышать единицу.

4.3.3 Объект Product_configuration_hierarchical_relationship

Объект **Product_configuration_hierarchical_relationship** является таким подтипом объекта **Product_configuration_relationship**, который используется для представления иерархического отношения между объектом **Product_configuration**, представляющим родительскую конфигурацию, и объектом **Product_configuration**, представляющим дочернюю конфигурацию.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY Product_configuration_hierarchical_relationship
   SUBTYPE OF (Product_configuration_relationship);
   SELF\Product_configuration_relationship.related_product_configuration RENAMED child :
Product_configuration;
   SELF\Product_configuration_relationship.relating_product_configuration RENAMED parent :
Product_configuration;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

child — представленная объектом **Product_configuration** конфигурация изделия, которая участвует в отношении в качестве дочерней конфигурации;

parent — представленная объектом **Product_configuration** конфигурация изделия, которая участвует в отношении в качестве родительской конфигурации.

4.3.4 Объект Product_configuration_relationship

Объект **Product_configuration_relationship** представляет отношение между парой объектов **Product_configuration**, представляющих конфигурации изделия.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY Product_configuration_relationship
   SUPERTYPE OF (ONEOF
(Product_configuration_hierarchical_relationship,
        Product_configuration_revision_sequence));
  relating_product_configuration : Product_configuration;
  related_product_configuration : Product_configuration;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

relating_product_configuration — первый из экземпляров, представляющих конфигурацию изделия объектов **Product_configuration**, являющихся частью отношения;

related_product_configuration — второй из экземпляров, представляющих конфигурацию изделия объектов **Product_configuration**, являющихся частью отношения. Если один из элементов отношения зависит от другого, то настоящий атрибут должен ссылаться на зависимый элемент отношения.

4.3.5 Объект Product_configuration_revision_sequence

Объект **Product_configuration_revision_sequence** является таким подтипом объекта **Product_configuration_relationship**, который используется для задания связи между объектом **Product_configuration**, представляющим предшествующую версию конфигурации изделия, и объектом **Product_configuration**, представляющим последующую версию конфигурации, которая заменяет предшествующую.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY Product_configuration_revision_sequence
   SUBTYPE OF (Product_configuration_relationship);
   SELF\Product_configuration_relationship.relating_product_configuration
RENAMED predecessor : Product_configuration;
   SELF\Product_configuration_relationship.related_product_configuration
RENAMED successor : Product_configuration;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

predecessor — представленная объектом **Product_configuration** конфигурация изделия, которая участвует в отношении в качестве предшествующей конфигурации;

successor — представленная объектом **Product_configuration** конфигурация изделия, которая участвует в отношении в качестве последующей конфигурации.

```
*)
END_SCHEMA; - - Configuration_item_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте под термином «прикладной элемент» понимается любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любое ограничение на подтипы. Термин «элемент ИММ» означает любой объектный тип данных, определенный в 5.2 или импортированный с помощью оператора USE FROM из другой EXPRESS-схемы, а также любой из их атрибутов и любое ограничение на подтипы, определенное в 5.2 либо импортированное с помощью оператора USE FROM.

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

Спецификация отображения для каждого объекта ПЭМ определена ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта для ПЭМ описывается в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая спецификация содержит не более пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничение на подтипы либо
- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, если данный атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо
- составное выражение вида: «связь объекта <наименование объекта ПЭМ> с объектом <тип данных, на который дана ссылка>, представляющим атрибут <наименование атрибута>», если данный атрибут ссылается на тип данных, являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных.

Секция «Элемент ИММ» содержит в зависимости от рассматриваемого прикладного элемента следующие составляющие:

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;
- наименование атрибута объекта ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- ключевое слово PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- ключевое слово IDENTICAL MAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных 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 представляется 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;

{ } — заключенный в фигурные скобки фрагмент ограничивает ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;

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

|| — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

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

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

[i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка дается на любой элемент данной структуры;

[n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка дается на *n*-й элемент данной структуры;

=> — объект, наименование которого предшествует символу =>, является супертипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

<= — объект, наименование которого предшествует символу <=, является подтипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

= — строковый (STRING), выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных ограничен списком выбора или значением;

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

* — один или более экземпляров взаимосвязанных объектных типов данных могут быть объединены в древовидную структуру. Путь между объектом взаимосвязи и связанными с ним объектами заключают в фигурные скобки;

- - — последующий текст является комментарием или ссылкой на раздел;

*> — выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу *>, расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

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

!{} — секция, заключенная в фигурные скобки, обозначает отрицательное ограничение, налагаемое на отображение.

Определение и использование шаблонов отображения не поддерживаются в настоящей версии прикладных модулей, однако поддерживается использование предопределенных шаблонов /SUBTYPE/ и /SUPERTYPE/.

5.1.1 Прикладной объект Product_configuration

Элемент ИММ: configuration_item

Источник: ИСО 10303-44

5.1.1.1 Атрибут **id**

Элемент ИММ: configuration_item.id

Источник: ИСО 10303-44

5.1.1.2 Атрибут **name**

Элемент ИММ: configuration_item.name

Источник: ИСО 10303-44

5.1.1.3 Атрибут **description**

Элемент ИММ: configuration_item.description

Источник: ИСО 10303-44

5.1.1.4 Связь объекта **Product_configuration** с объектом **Product_concept**, представляющим атрибут **item_context**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: configuration_item.item_concept -> product_concept

5.1.2 Прикладной объект Product_configuration_hierarchical_relationship

Элемент ИММ: configuration_item_hierarchical_relationship

Источник: ИСО 10303-56

5.1.2.1 Связь объекта **Product_configuration_hierarchical_relationship** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **parent**

Элемент ИММ: PATH

Источник: ИСО 10303-56

Ссылочный путь: configuration_item_revision_sequence <= configuration_item_relationship
configuration_item_relationship
configuration_item_relationship.relating_configuration_item ->
configuration_item

5.1.2.2 Связь объекта **Product_configuration_hierarchical_relationship** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **child**

Элемент ИММ: PATH

Источник: ИСО 10303-56

Ссылочный путь: configuration_item_revision_sequence <= configuration_item_relationship
configuration_item_relationship
configuration_item_relationship.related_configuration_item ->
configuration_item

5.1.3 Прикладной объект Product_configuration_relationship

Элемент ИММ: configuration_item_relationship

Источник: ИСО 10303-44

5.1.3.1 Связь объекта **Product_configuration_relationship** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **relating_product_configuration**

Элемент ИММ: PATH

Источник: ИСО 10303-56

Ссылочный путь: configuration_item_relationship
configuration_item_relationship.relating_configuration_item ->
configuration_item

5.1.3.2 Связь объекта **Product_configuration_relationship** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **related_product_configuration**

Элемент ИММ: PATH

Источник: ИСО 10303-56

Ссылочный путь: configuration_item_relationship
configuration_item_relationship. related_configuration_item ->
configuration_item

5.1.4 Прикладной объект Product_configuration_revision_sequence

Элемент ИММ: configuration_item_revision_sequence

Источник: ИСО 10303-56

5.1.4.1 Связь объекта **Product_configuration_revision_sequence** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **predecessor**

Элемент ИММ: PATH
Источник: ИСО 10303-56
Ссылочный путь: configuration_item_revision_sequence <= configuration_item_relationship
configuration_item_relationship
configuration_item_relationship.relating_configuration_item ->
configuration_item

5.1.4.2 Связь объекта **Product_configuration_revision_sequence** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **successor**

Элемент ИММ: PATH
Источник: ИСО 10303-56
Ссылочный путь: configuration_item_revision_sequence <= configuration_item_relationship
configuration_item_relationship
configuration_item_relationship.related_configuration_item ->
configuration_item

5.1.5 Прикладной объект Item_design_association

Элемент ИММ: configuration_design
Источник: ИСО 10303-44

5.1.5.1 Связь объекта **Item_design_association** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **configuration**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: configuration_design.configuration ->
configuration_item

5.1.5.2 Связь объекта **Item_design_association** с объектом **Product_version**, представляющим атрибут **design**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: configuration_design.design -> configuration_design_item
configuration_design_item = product_definition_formation

5.1.5.3 Связь объекта **Item_design_association** с объектом **Product_view_definition**, представляющим атрибут **design**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: configuration_design.design -> configuration_design_item
configuration_design_item = 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 «Конфигурация изделия», 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 Configuration_item_mim;
USE FROM configuration_management_schema  -- ISO 10303-44
   (configuration_design,
    configuration_item,
    configuration_item_relationship);
USE FROM Product_concept_identification_mim;  -- ISO/TS 10303-1060
```

```
USE FROM Product_version_mim;  - -  ISO/TS 10303-1018
USE FROM Product_view_definition_mim;  - -  ISO/TS 10303-1019
(*
```

Примечания

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

configuration_management_schema — ИСО 10303-44;
Product_concept_identification_mim — ИСО/ТС 10303-1060;
Product_version_mim — ИСО/ТС 10303-1018;
Product_view_definition_mim — ИСО/ТС 10303-1019.

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

5.2.1 Определение объектов ИММ

В данном пункте определены объекты ИММ для настоящего прикладного модуля.

5.2.1.1 Объект **configuration_item_hierarchical_relationship**

Объект **configuration_item_hierarchical_relationship** является таким подтипом объекта **configuration_item_relationship**, который используется для представления иерархического отношения между объектом **configuration_item**, представляющим родительскую конфигурацию, и объектом **configuration_item**, представляющим дочернюю конфигурацию.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY configuration_item_hierarchical_relationship
   SUBTYPE OF (configuration_item_relationship);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.1.2 Объект **configuration_item_revision_sequence**

Объект **configuration_item_revision_sequence** является таким подтипом объекта **configuration_item_relationship**, который используется для задания связи между играющим роль атрибута **relating_configuration_item** объектом **configuration_item**, представляющим предшествующую версию конфигурации изделия, и играющим роль атрибута **related_configuration_item** объектом **configuration_item**, представляющим последующую версию конфигурации, которая заменяет предшествующую.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY configuration_item_revision_sequence
   SUBTYPE OF (configuration_item_relationship);
END_ENTITY;
(*


*)
END_SCHEMA; - - Configuration_item_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 и документах, перечисленных в разделе 2.

Требования к использованию сокращенных наименований объектов 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
configuration_item_hierarchical_relationship	CIHR
configuration_item_revision_sequence	CIRS

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(1056) version(2) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Configuration_item_arm

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

{ iso standard 10303 part(1056) version(2) schema(1) configuration-item-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Configuration_item_mim

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

{ iso standard 10303 part(1056) version(2) schema(1) configuration-item-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 схем ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

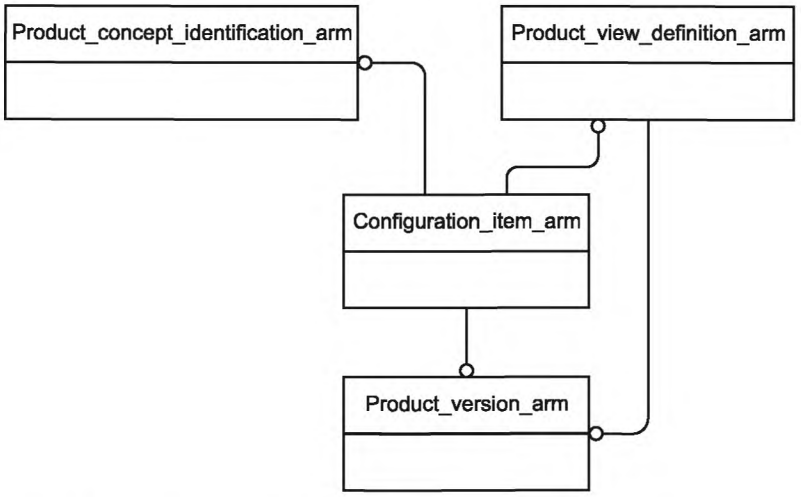


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

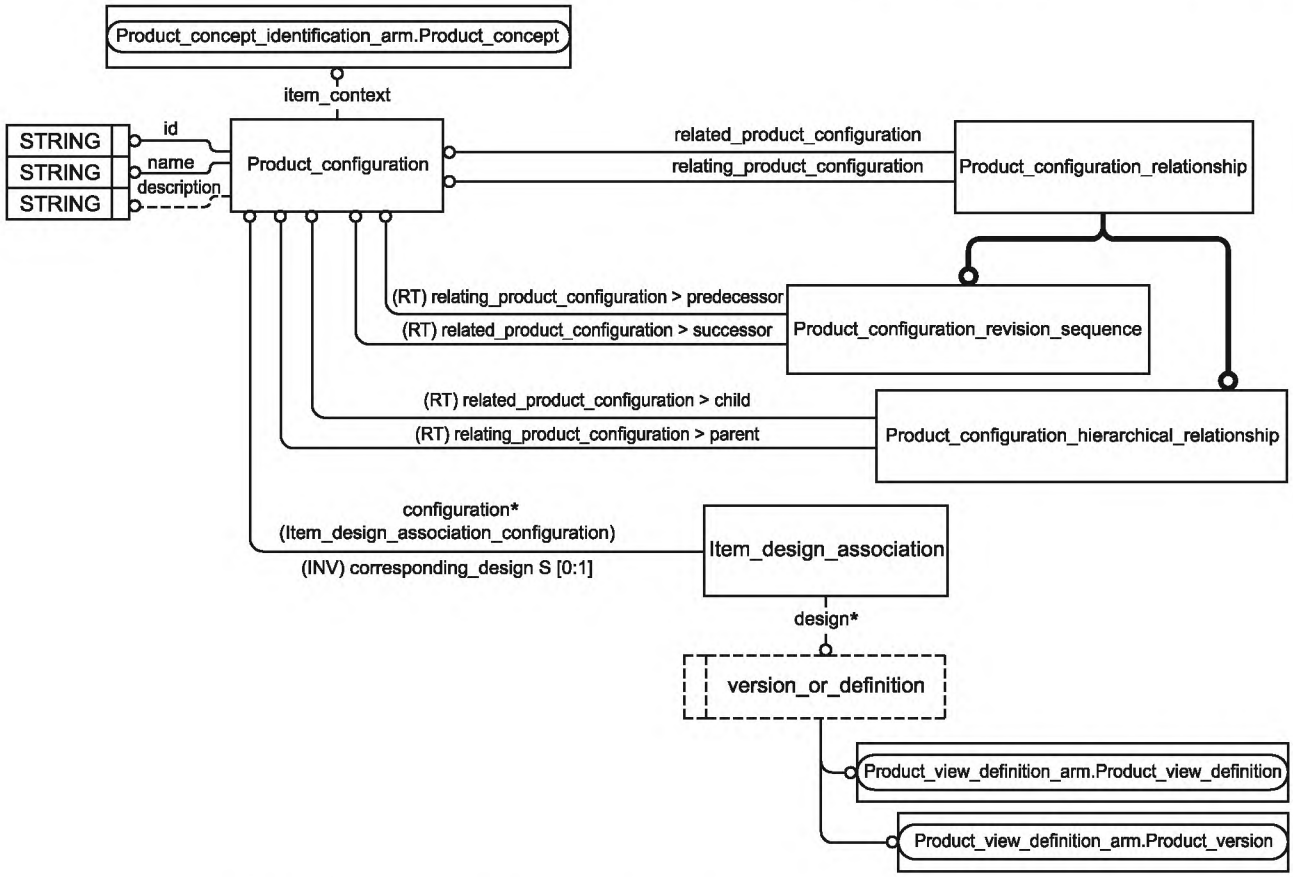


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунке D.1 и D.2 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 операторов 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 схем не отображает схем ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

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

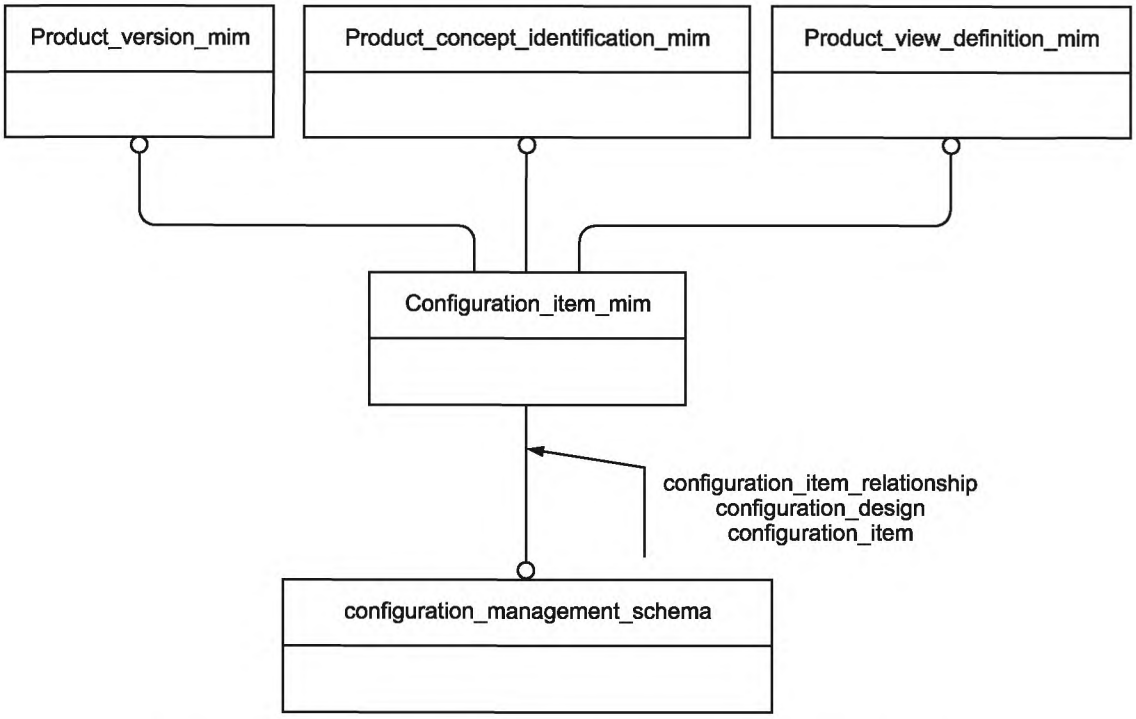


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

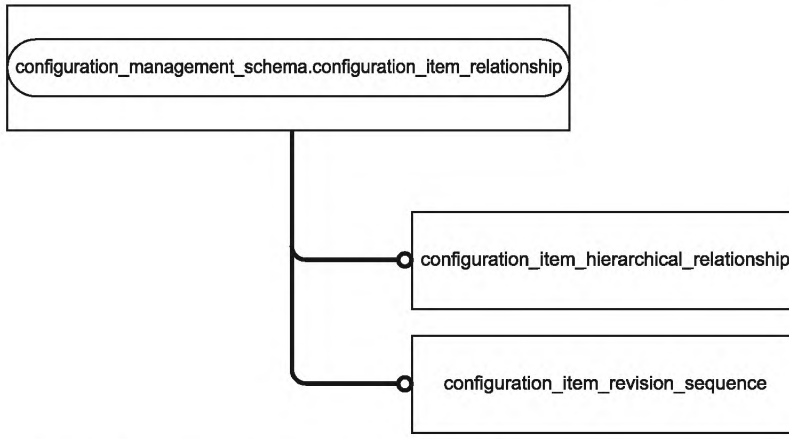


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В данном приложении приведены ссылки на сайты, на которых находятся листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных или на которые даются ссылки в настоящем стандарте. На этих же сайтах находятся 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 ;

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru ł.org/EXPRESS/.

Т а б л и ц а Е.1 — Листинги ПЭМ и ИММ на языке EXPRESS

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6031
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6032

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 .

П р и м е ч а н и е — Информация, представленная в машинно-интерпретированном виде по указанным выше адресам URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

Приложение ДА
(справочное)

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

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1:1998	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ИСО 10303-11:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ИСО 10303-41:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий»
ИСО 10303-44:2000	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-44—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 44. Интегрированные обобщенные ресурсы. Конфигурация структуры изделия»
ИСО 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида»
ИСО/ТС 10303-1017:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ИСО/ТС 10303-1018:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1018—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1018. Прикладной модуль. Версия изделия»
ИСО/ТС 10303-1019:2006	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1019—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1019. Прикладной модуль. Определение представления изделия»
ИСО/ТС 10303-1060:2004	—	*

* 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.

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, концепция изделия, конфигурация изделия, представление и обозначение конфигурации изделия

Редактор *Н.Н. Кузьмина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 13.08.2013. Подписано в печать 09.09.2013. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,40. Тираж 73 экз. Зак. 992.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru