ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1638— 2014

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1638

Прикладной модуль. Двумерная модель электронного блока с кабельным компонентом

ISO/TS 10303-1638: 2010

Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1638: Application module: Assembly module with cable component 2D

(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным бюджетным учреждением «Консультационно-внедренческая фирма в области международной стандартизации и сертификации «Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 ноября 2014 г. № 1607-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1638:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1638: Прикладной модуль. Двумерная модель электронного блока с кабельным компонентом» (ISO/TS 10303-1638:2010 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1638: Application module: Assembly module with cable component 2D»)

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов и документов соответствующие им национальные стандрты 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

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 объектов ПЭМ 3
5 Интерпретированная модель модуля 5
5.1 Спецификация отображения 5
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS 9
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ 11
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов 11
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ 12
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ 13
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 14
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации 15
Библиография 16

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 прикладный модуль, используемый для представления электронных блоков, в которых, по меньшей мере, один из компонентов является кабелем. Предоставленные данные включают информацию, относящуюся к соединению кабеля с другими элементами электронного узла. Рассматриваются двумерные свойства.

Во второе издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения к первому изданию.

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

- Routed_cable_component_2d_shape_model;
- Routed_cable_component_2d_shape_model.junction_placement;
- Sub_model_placement_2d.placement.

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 1638
Прикладной модуль.
Двумерная модель электронного блока с кабельным компонентом

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 16328. Application module. Assembly module with cable component 2D

Дата введения — 2015—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Двумерная модель электронного блока с кабельным компонентом». В область применения настоящего стандарта входит:

- конструкция электронного узла;
- двумерная модель конструкции электронного узла;
- конструкция электронного узла, в котором используются соединители;
- конструкция электронного узла, в котором используются кабели;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1644 Assembly module with cable component;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1724 Physical unit 2d design view.

В область применения настоящего стандарта не входит:

- определение конструкции кабеля;
- конструкция межсоединений.

2 Нормативные ссылки

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

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

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

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

Издание официальное

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

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

ИСО/ТС 10303-1644 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1644. Прикладной модуль. Электронный блок с кабельным компонентом (ISO/TS 10303-1644, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1644: Application module: Assembly module with cable component.)

ИСО/ТС 10303-1724 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1724. Прикладной модуль. 2-мерное представление конструкции физического узла (ISO/TS 10303-1724, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1724: Application module: Physical unit 2D design view)

3 Термины и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

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

3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC).

3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:
- **прикладной модуль**; ПМ (application module; AM);
- **интерпретированная модель модуля**; ИММ (module interpreted model; MIM).

3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **общие ресурсы** (common resources).

3.5 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль;

ПЭМ — прикладная эталонная модель;

ИММ — интерпретированная модель модуля;

URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Двумерная модель электронного блока с кабельным компонентом», 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 **Assembly_module_with_cable_component_2d_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Assembly_module_with_cable_component_2d_arm;
(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

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

EXPRESS–спецификация:

```
*)

USE FROM Assembly_module_with_cable_component_arm;  -- ISO/TS 10303-1644

USE FROM Physical_unit_2d_design_view_arm;  -- ISO/TS 10303-1724

(*
```

Примечания

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

Assembly_module_with_cable_component_arm — ИСО/ТС 10303-1644;

Physical_unit_2d_design_view_arm — ИСО/ТС 10303-1724.

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

4.2 Определение объектов ПЭМ

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

4.2.1 Routed_cable_component_2d_shape_model

Объект **Routed_cable_component_2d_shape_model** является подтипом объекта **Assembly_component_2d_shape_model**. Объект **Routed_cable_component_2d_ shape_model** представляет двумерную модель компонента кабеля, представленного объектом **Cable_component**. Форма кабеля в электронном узле может отличаться от формы кабеля с точки зрения использования только в отношении подробной геометрической формы набора кривых. Общие длины дуг кривых и дуг сегментов не должны различаться, а также направления концов кривых или сегментов относительно соединителей, т.е. их геометрические отношения, не должны меняться. Учет этих ограничений обеспечива-

ется посредством применения связанных с атрибутом **junction_placement** объектов **Axis_placement_2d**, которые содержат информацию, как о положении, так и о направлении.

EXPRESS-спецификация:

```
*)

ENTITY Routed_cable_component_2d_shape_model

SUBTYPE OF (Assembly_component_2d_shape_model);

cable_path_shape : SET[1:?] OF Curve;

connector_placement : SET[1:?] OF Sub_model_placement_2d;

junction_placement : OPTIONAL SET[1:?] OF Geometric_model_element_relationship;

SELF\Assembly_component_2d_shape_model.shape_characterized_component : SET[1:1]
OF Cable_component;

WHERE

WR1: NOT EXISTS(SELF\Representation.description);

END_ENTITY;

(*
```

Определения атрибутов

- **cable_path_shape** — задает объект **Curve**, играющий роль атрибута **cable_path_shape** объекта **Routed_cable_component_2d_shape_model**. Один объект **Routed_cable_component_2d_shape_model** должен ссылаться на один или более объект, являющийся подтипом объекта **Curve**;

- **connector_placement** — задает объект **Sub_model_placement_2d**, играющий роль атрибута **connector_placement** объекта **Routed_cable_component_2d_shape_ model**. Один объект Routed_cable_component_2d_shape_model должен ссылаться на один или более объект Sub_model_placement_2d;

- **junction_placement** — задает объект **Geometric_model_element_relationship**, играющий роль атрибута **junction_placement** объекта **Routed_cable_component_2d_ shape_model**. С одним объектом **Routed_cable_component_2d_shape_model** может быть связан один или более объект **Geometric_model_element_relationship**. Атрибут **junction_placement** задает набор отношений между объектом **Axis_placement_2d**, представляющим привязочную систему координат модели с точки зрения использования, и соответствующим объектом **Axis_placement_2d**, на который ссылается объект **Routed_cable_component_2d_shape_model**. Эти отношения задают связи между конечными точками представляющих кабель сегментов набора кривых. Связываемые посредством объекта **Detailed_geometric_model_element_relationship** элементы, на которые ссылается атрибут **junction_placement**, должны быть только объектами **Axis_placement_2d**. В атрибуте **junction_placement** должны содержаться элементы для каждой конечной точки каждого сегмента в модели с точки зрения использования, которую желательно соотнести с конечной точкой сегмента конструкторской модели. Задавать значение этого атрибута не обязательно.

Примечание — Поскольку связанные объекты — это объекты типа **Axis_placement_2d**, для преобразования из исходной системы координат в целевую матрица преобразований не требуется;

- **shape_characterized_component** — задает объект **Cable_component**, играющий роль атрибута **shape_characterized_component** объекта **Routed_cable_component_ 2d_shape_model**. С одним объектом **Routed_cable_component_2d_shape_model** должен быть связан строго один объект **Cable_component**, представляющий кабельный компонент.

Формальное положение

WR1. Атрибуту **description** не должно присваиваться значение.

4.2.2 Объект Sub_model_placement_2d

Объект **Sub_model_placement_2d** представляет положение корпусного соединителя, входящего в модель, описывающую форму кабеля, в модели, описывающей использование кабельного компонента, представленной объектом **Routed_cable_component_2d_shape_model**. Размерность системы координат, представленной объектом **Sub_model_placement_2d**, должна быть равна размерности геометрического контекста, в котором размещается форма. Размерность модели, представленной объектом **sub_model**, должна равняться размерности объектов, задающих местоположение. Местоположение задается в контексте модели, описывающей устройство кабельного компонента.

EXPRESS–спецификация:

```
*)

ENTITY Sub_model_placement_2d;

placement : Axis_placement_2d;

sub_model : Component_2d_location;

END_ENTITY;

(*
```

Определения атрибутов

- **placement** — задает объект **Axis_placement_2d**, играющий роль атрибута **placement** объекта **Sub_model_placement_2d**;
- **sub_model** — задает объект **Component_2d_location**, играющий роль атрибута **sub_model** объекта **Sub_model_placement_2d**. Объект, играющий роль атрибута **sub_model**, представляет систему координат, размещаемую в контексте модели, описывающей использование кабельного компонента.

```
*)

END_SCHEMA; -- Assembly_module_with_cable_component_2d_arm

(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

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

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

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

Секция «Заголовок» содержит:

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

ный 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 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 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 наименования 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 Routed_cable_component_2d_shape_model

Элемент ИММ: shape_representation

Источник: ИСО 10303-41

Ссылочный путь:
```
shape_representation <=
representation
{representation
[representation.name = 'ppsm']
[representation.description = 'routed cable component shape model']}
```

5.1.1.1 Связь объекта **Routed_cable_component_2d_shape_model** с объектом **Cable_component**, представляющим атрибут **shape_characterized_component**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
```
shape_representation <=
representation <-
property_definition_representation.used_representation
property_definition_representation
{property_definition_representation =>
shape_definition_representation}
```

property_definition_representation.definition ->
property_definition =>
product_definition_shape =>
assembly_component =>
physical_component =>
cable_component

5.1.1.2 Связь объекта **Routed_cable_component_2d_shape_model** с объектом **Curve**, представляющим атрибут **cable_path_shape**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: shape_representation <=
representation
representation.items[i] ->
representation_item =>
geometric_representation_item =>
curve

5.1.1.3 Связь объекта **Routed_cable_component_2d_shape_model** с объектом **Geometric_model_element_relationship**, представляющим атрибут **junction_placement**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: shape_representation <=
representation
representation.items[i] ->
representation_item =>
geometric_representation_item =>
geometric_model_element_relationship

5.1.1.4 Связь объекта **Routed_cable_component_2d_shape_model** с объектом **Sub_model_placement_2d**, представляющим атрибут **connector_placement**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: shape_representation <=
representation
representation.items[i] ->
representation_item =>
{representation_item.name = 'sub model placement 2d'}
mapped_item

5.1.2 Прикладной объект Sub_model_placement_2d

Элемент ИММ: mapped_item

Источник: ИСО 10303-43

Ссылочный путь: {mapped_item <=
representation_item
representation_item.name = 'sub model placement 2d'}

5.1.2.1 Связь объекта **Sub_model_placement_2d** с объектом **Component_2d_ location**, представляющим атрибут **sub_model**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: mapped_item
mapped_item.mapping_source ->

representation_map
representation_map.mapping_origin ->
{representation_item =>
{representation_item
representation_item.name = 'component assembly 2d position'}
mapped_item}
representation_item <-
representation.items[i]
{[representation.name = 'ppsm']
[representation.id = 'ac2dsm']}
{representation =>
shape_representation}
representation <-
representation_relationship.rep_1
representation_relationship =>
representation_relationship_with_transformation =>
component_2d_location

5.1.2.2 Связь объекта **Sub_model_placement_2d** с объектом **Axis_placement_ 2d**, представляющим атрибут **placement)**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: mapped_item
mapped_item.mapping_target ->
axis2_placement_2d

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

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

В данном подразделе определена интерпретированная модель прикладного модуля «Двумерная модель электронного блока с кабельным компонентом», а также определены модификации, которые применяются к конструкциям, импортированным из общих ресурсов.

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

- использование объекта супертипа не дает права применять любой из его подтипов, пока этот подтип не будет также импортирован в схему ИММ;

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

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Assembly_module_with_cable_component_2d_mim;

USE FROM Assembly_module_with_cable_component_mim;  -- ISO/TS 10303 1644

USE FROM Physical_unit_2d_design_view_mim;  -- ISO/TS 10303-1724

(*
```

Примечания

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

Assembly_module_with_cable_component_mim — ИСО/ТС 10303-1644;

Physical_unit_2d_design_view_mim — ИСО/ТС 10303-1724.

2 Графическое представление данной схемы приведено на рисунке D.1 приложения D.

```
*)
END_SCHEMA;     Assembly_module_with_cable_component_2d_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименования объектов определены в 5.2 и в других стандартах и документах, перечисленных в разделе 2.

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

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационных объектов

B.1 Обозначение документа

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

{ iso standard 10303 part(1638) version(2)}

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

B.2 Обозначение схем

B.2.1 Обозначение схемы Assembly_module_with_cable_component_2d_arm

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Assembly_module_with_cable_component_2d_arm,** установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1638) version(2) schema(1) assembly-module-with-cable-component-2d-arm(1) }

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

B.2.2 Обозначение схемы Assembly_module_with_cable_component_2d_mim

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Assembly_module_with_cable_component_2d_mim**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1638) version(2) schema(1) assembly-module-with-cable-component-2d-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.

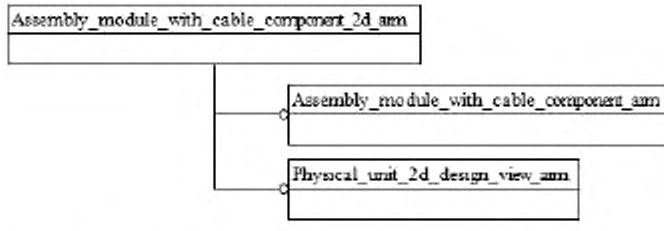


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

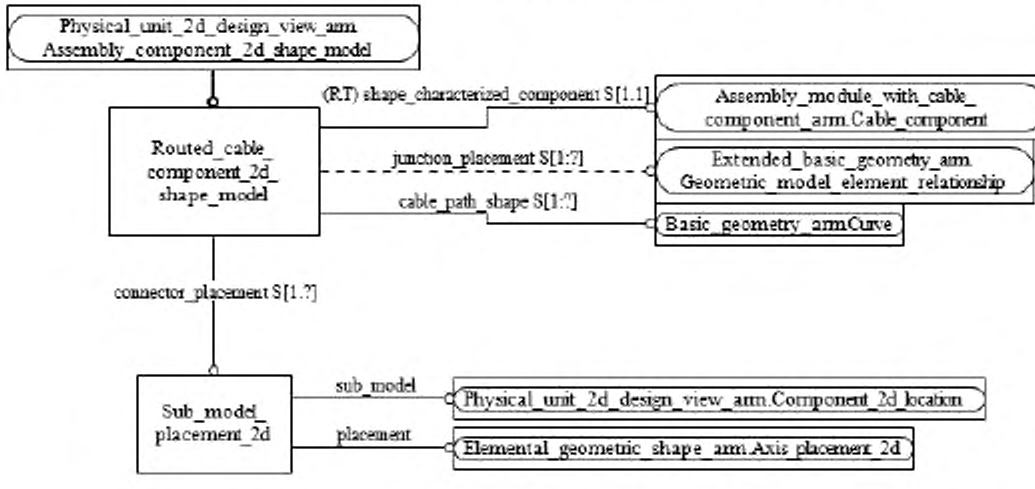


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграмма на рисунке D.1 получена 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 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.

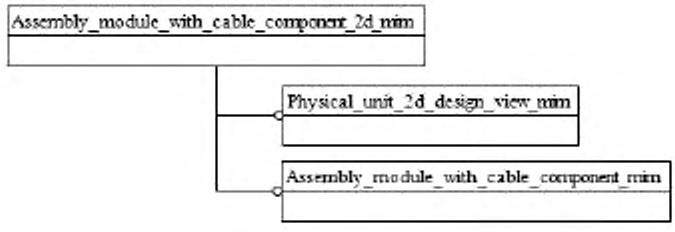


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В данном приложении приведены ссылки на сайты, на которых представлены листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных или на которые даются ссылки в настоящем стандарте. На этих же сайтах представлены листинги всех EXPRESS-схем, установленных в настоящем стандарте, без комментариев и другого поясняющего текста. Эти листинги доступны в машинно-интерпретируемой форме (см. таблицу Е.1) и могут быть получены по следующим адресам URL:

- сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru /Short_Names/;
- EXPRESS: http://gost.e-ecolog.ru .

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6306
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6307

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 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 автоматиза-ции 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 автомати-зации производства и их интеграция. Предста-вление 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 автоматиза-ции производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ИСО 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001–2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваи-вание 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. Иденти-фикация изделия»
ИСО/ТС 10303-1644	—	*
ИСО/ТС 10303-1724	—	*

* 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 П 87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, электронный узел, двумерная геометрическая модель, электронный блок, кабельный компонент

Подписано в печать 03.03.2015. Формат 60x84¼.
Усл. печ. л. 2,33. Тираж 31 экз. Зак. 1094

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru

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