ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1645— 2014

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1645
Прикладной модуль. Электронный блок с компактным разъемом

ISO/TS 10303-1645:2011
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1645: Application module: Assembly module with packaged connector component

(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. № 1613-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1645:2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1645. Прикладной модуль. Электронный блок с компактным разъемом» (ISO/TS 10303-1645:2011 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1645: Application module: Assembly module with packaged connector component»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов 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

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 3
3.5 Сокращения 3
4 Информационные требования 3
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля 3
4.2 Определение типа данных ПЭМ 3
4.3 Определение объектов ПЭМ 4
5 Интерпретированная модель модуля 7
5.1 Спецификация отображения 7
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS 11
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ 13
Приложение В (обязательное) Регистрация информационного объекта 14
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ 15
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ 17
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 18
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации 19
Библиография 20

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 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 определения информации, необходимой для описания компонентов электронного блока и физических связей между компонентами электронного блока. В настоящем модуле дано определение информации, необходимой для описания различных элементов формы компонентов и связи между элементами формы компонентов в электронном блоке. В модуле дано определение информации, необходимой для описания материалов, используемых в электронном блоке для физической реализации компонентов. Для того, чтобы обеспечить возможность проверки физической соединяемости реализации, дана возможность извлечения результатов анализа. В настоящий модуль включено определение информации, обеспечивающей обмен определениями электронных блоков, включающих соединители.

Во второе издание настоящего стандарта включены изменения первого издания, перечисленные ниже.

Была изменена структура отображения:

- Packaged_connector_component_interface_terminal.associated_component.

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 к прикладной предметной области на основе принятой в ней терминологии. 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 1645
Прикладной модуль.
Электронный блок с компактным разъемом

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1645. Application module. Assembly module with packaged connector component

Дата введения — 2015—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Электронный блок с компактным разъемом». В область применения настоящего стандарта входят:

- физическое устройство электронного блока;
- подробная спецификация соединяемых элементов формы компонентов конструкции;
- подробное прослеживание требований к конструкции;
- реализация в рабочем проекте требований к реализации соединения;
- форма конструкции электронного блока;
- управление конфигурацией рабочего проекта электронного блока;
- текущее управление изменениями рабочего проекта электронного блока;
- соединители, используемые в качестве компонентов электронного блока;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1636 Assembly module design;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1691 Interface component.

В область применения настоящего стандарта не входит:

- функциональное представление конструкции электронного блока;
- конструкция межсоединения.

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 (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)

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

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 10303-202:1996 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[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. Обозначение изделия (ISO/TS 10303-1017:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1017: Application module: Product identification)

ИСО/ТС 10303-1636 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1636. Прикладной модуль. Конструкция электронного блока (ISO/TS 10303-1636, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1636: Application module: Assembly module design)

ИСО/ТС 10303-1691 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1691. Прикладной модуль. Компонент интерфейса (ISO/TS 10303-1691, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1691: Application module: Interface component)

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).

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

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

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 «Электронный блок с компактным разъемом», 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 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_packaged_connector_component_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS–спецификация:

```
*)

SCHEMA Assembly_module_with_packaged_connector_component_arm;

(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

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

EXPRESS–спецификация:

```
*)

USE FROM Assembly_module_design_arm; -- ISO/TS 10303-1636

USE FROM Interface_component_arm; -- ISO/TS 10303-1691

(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые даны выше, можно найти в следующих документах комплекса ИСО 10303:
Assembly_module_design_arm — ИСО/ТС 10303-1636;
Interface_component_arm — ИСО/ТС 10303-1691.

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

4.2 Определение типа данных ПЭМ

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

4.2.1 Тип данных amwpcc_assembled_feature_select

Тип данных **amwpcc_assembled_feature_select** является расширением типа данных **assembled_feature_select.** В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **Packaged_connector_component_interface_ terminal.**

Примечание — В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего прикладного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

EXPRESS–спецификация:

```
*)

TYPE amwpcc_assembled_feature_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON
assembled_feature_select WITH

(Packaged_connector_component_interface_terminal)

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 Interface_mounted_join

Объект **Interface_mounted_join** представляет отношение, устанавливающее соединение между выводом компонента и гнездом панельки электронного блока, которое непосредственно соединено с этим компонентом вывода.

Пример — Примером такого отношения является отношение между представленным объектом Component_terminal штырьком вывода 1 интегральной схемы U1 и соединенным со штырьком вывода 1 компонентом, являющимся гнездом панельки XU1, представленным объектом Interface_component, когда интегральная схема вставлена в панельку электронного блока. Данный пример показан на рисунке 2 прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1636.

Примечание — Настоящий прикладной объект не ссылается на вывод гнезда, который соединен с основной платой межсоединений. Такую ссылку содержит экземпляр объекта **Assembly_joint**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)

ENTITY Interface_mounted_join;

connection_to_interconnect_module_component : Pack-
aged_connector_component_interface_terminal;

access_to_interface_mounted_component : Physical_component_terminal;

END_ENTITY;

(*
```

Определение атрибутов

- connection_to_interconnect_module_component — задает объект **Packaged_ connector_component_interface_terminal**, представляющий интерфейсный вывод корпусного соединительного компонента, соединенного с выводом компонента, представленного объектом **Component_terminal**, на который ссылается атрибут **access_to_interface_mounted_component** объекта **Interface_mounted_join**. Представленный объектом **Physical_component_interface_terminal** интерфейсный вывод физического компонента — это вывод интерфейсного компонента, представленного объектом **Interface_component**;

- access_to_interface_mounted_component — задает объект **Physical_ component_terminal**, представляющий физический вывод представленного объектом **Assembly_component** компонента электронного блока, соединяемого с электронным блоком посредством интерфейсного компонента, представленного объектом **Interface_component**, на который ссылается атрибут **connection_to_interconnect_ module_component** объекта **Interface_mounted_join**.

4.3.2 Объект Packaged_connector_component

Объект **Packaged_connector_component** является подтипом объекта **Interface_ component** и подтипом объекта **Packaged_component,**. который представляет вхождение в корпусной соединитель, представленный объектом **Packaged_connector**.

Пример — На рисунке 1 представлен являющийся экземпляром объекта Packaged_connector_component компонент, который называется гнездом панельки для интегральной схемы.

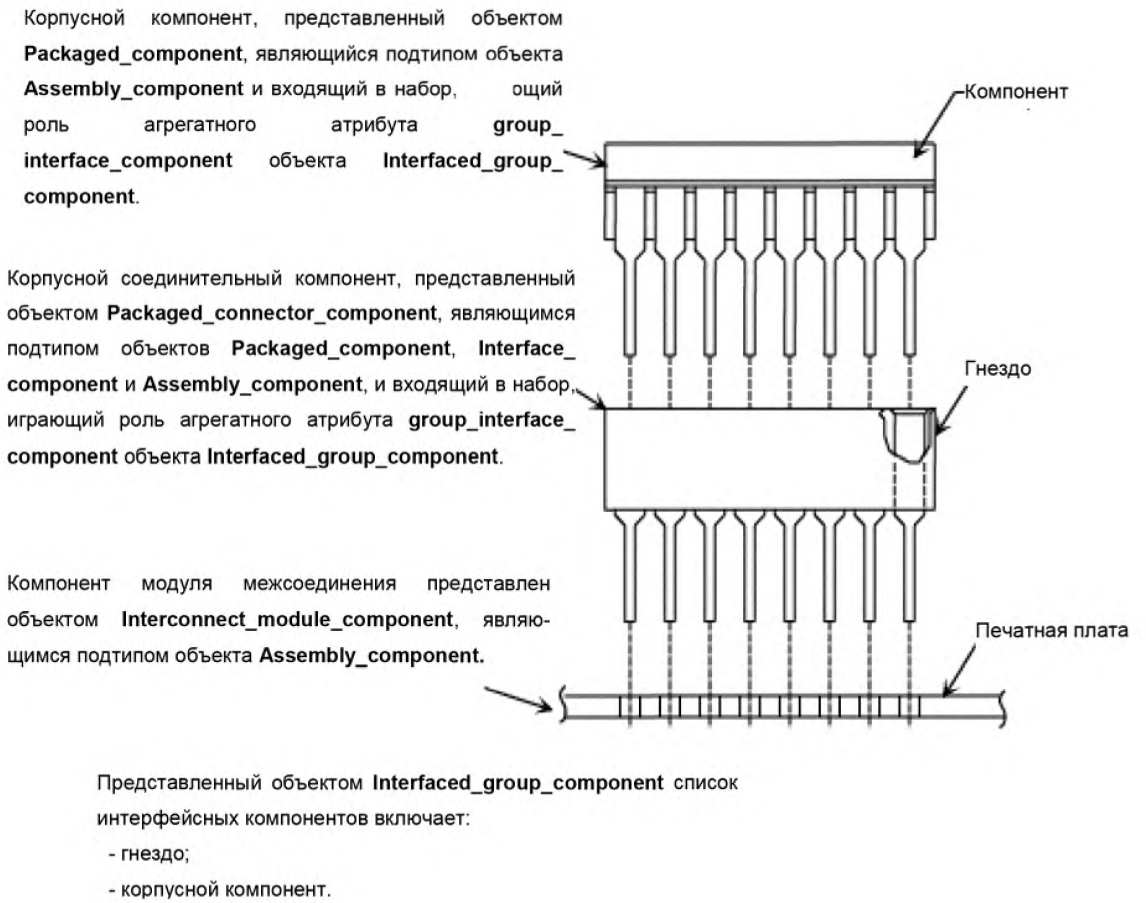

Рисунок 1 — Корпусной соединительный компонент, представленный экземпляром объекта **Packaged_connector_component**

EXPRESS–спецификация:

```
*)

ENTITY Packaged_connector_component

SUBTYPE OF (Interface_component, Packaged_component);

SELF\Definition_based_product_occurrence.derived_from : Packaged_connector;

INVERSE

interface_access_mechanism : SET[1:?] OF Pack-
aged_connector_component_interface_terminal FOR associated_component;

WHERE
```

```
WR1: NOT EXISTS(SELF\Product_view_definition.name)

END_ENTITY;

(*
```

Определение атрибутов

- **derived_from** — задает объект **Packaged_connector**, играющий роль атрибута **derived_from** объекта Packaged_connector_component;

- **interface_access_mechanism** — задает обратную связь, устанавливающую то, что существование объекта Packaged_connector_component зависит от существования объекта **Packaged_connector_component_interface_terminal**, в котором объект **Packaged_connector_component играет роль атрибута associated_ component**. С одним объектом **Packaged_connector_component** должен быть связан один или более объект **Packaged_connector_component_interface_terminal**.

Формальное положение

WR1: атрибуту **name** не должно присваиваться значение.

4.3.3 Объект Packaged_connector_component_interface_terminal

Объект **Packaged_connector_component_interface_terminal** является подтипом объекта **Physical_component_interface_terminal**. Посредством объекта **Packaged_ connector_component_interface_terminal** явно обозначается то, что элемент является интерфейсным выводом соединителя, и что этот вывод никогда не соединяется с печатной платой или подслоем.

Примечание — В контексте моделирования и испытания системы объект **Packaged_ connector_component_interface_terminal** может представлять кабельный или внешний соединительный вывод. Кроме того, объект предоставляет точное геометрическое положение вывода, вследствие чего точное геометрическое положение ответного вывода может быть проверено с целью определения того, правильно ли задано взаимное расположение физических зон соединения двух интерфейсных выводов.

EXPRESS–спецификация:

```
*)

ENTITY Packaged_connector_component_interface_terminal

SUBTYPE OF (Physical_component_interface_terminal);

SELF\Component_feature.definition : Packaged_part_interface_terminal;

SELF\Component_feature.associated_component : Packaged_connector_component;

WHERE

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

END_ENTITY;

(*
```

Определение атрибутов

- **definition** — задает объект **Packaged_part_interface_terminal**, играющий роль атрибута **definition** объекта **Packaged_connector_component_interface_terminal**;

- **associated_component** — задает объект **Packaged_connector_component**, играющий роль атрибута **associated_component** объекта **Packaged_connector_ component_interface_terminal**.

Формальное положение

WR1: атрибуту **description** не должно присваиваться значение.

```
*)

END_SCHEMA;  -- Assembly_module_with_packaged_connector_component_arm

(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте под «прикладным элементом» понимается: любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любое ограничение подтипа. Термин «Элемент ИММ» означает любой объектный тип данных, определенный в 5.2 или импортируемый 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. Каждый такой подпункт 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 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, созданного 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 Assembly_joint

Определение прикладного объекта **Assembly_joint** дано в прикладном модуле «assembly_technology». В настоящем пункте с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Assembly_joint**.

5.1.1.1 Связь объекта **Assembly_joint** с объектом **Packaged_connector_ component_interface_terminal**, представляющим атрибут **assembly_feature_1**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
assembly_joint <=
component_feature_joint <=
shape_aspect_relationship
shape_aspect_relationship.relating_shape_aspect ->
shape_aspect =>
component_feature
component_feature =>
physical_component_feature =>
physical_component_interface_terminal

5.1.1.2 Связь объекта **Assembly_joint** с объектом **Packaged_connector_ component_interface_terminal**, представляющим атрибут **assembly_feature_2**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
assembly_joint <=
component_feature_joint <=
shape_aspect_relationship
shape_aspect_relationship.related_shape_aspect ->
shape_aspect =>
component_feature
component_feature =>
physical_component_feature =>
physical_component_interface_terminal

5.1.2 Прикладной объект Interface_mounted_join

Элемент ИММ: interface_mounted_join

Источник: ИСО/ТС 10303-1645

Ссылочный путь:
interface_mounted_join <=
[shape_aspect_relationship]
[shape_aspect]

5.1.2.1 Связь объекта **Interface_mounted_join** с объектом **Packaged_connector_ component_interface_terminal**, представляющим атрибут **connection_to_interconnect_ module_component**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
interface_mounted_join <=
shape_aspect_relationship
shape_aspect_relationship.related_shape_aspect ->
{shape_aspect
shape_aspect.description = 'packaged connector component interface terminal'}
shape_aspect =>
component_feature =>
physical_component_feature =>
physical_component_interface_terminal

5.1.2.2 Связь объекта **Interface_mounted_join** с объектом **Physical_component_ terminal**, представляющим атрибут **access_to_interface_mounted_component**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: interface_mounted_join <=
shape_aspect_relationship
shape_aspect_relationship.relating_shape_aspect ->
shape_aspect =>
component_feature =>
component_terminal =>
physical_component_terminal

5.1.3 Прикладной объект Packaged_connector_component

Элемент ИММ: packaged_connector_component

Источник: ИСО/ТС 10303-1645

Ссылочный путь: packaged_connector_component <=
packaged_component <=
physical_component <=
assembly_component <=
component_definition <=
product_definition

5.1.3.1 Связь объекта **Packaged_connector_component** с объектом **Packaged_connector**, представляющим атрибут **derived_from**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: packaged_connector_component <=
packaged_component <=
physical_component <=
assembly_component <=
component_definition <=
product_definition <-
product_definition_relationship.related_product_definition
product_definition_relationship
{product_definition_relationship
product_definition_relationship.name = 'definition usage'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition =>
physical_unit =>
packaged_part =>
packaged_connector

5.1.4 Прикладной объект Packaged_connector_component_interface_terminal

Элемент ИММ: physical_component_interface_terminal

Источник: ИСО/ТС 10303-1645

Ссылочный путь: physical_component_interface_terminal <=
physical_component_feature <=
component_feature <=
shape_aspect
{[shape_aspect.description = 'packaged connector component interface terminal']
[shape_aspect.product_definitional = .TRUE.]}

5.1.4.1 Связь объекта **Packaged_connector_component_interface_terminal** с объектом **Packaged_connector_component**, представляющим атрибут **associated_ component**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: physical_component_interface_terminal <=
physical_component_feature <=
component_feature <=
shape_aspect
shape_aspect.of_shape ->
product_definition_shape =>
assembly_component =>
physical_component =>
packaged_component =>
packaged_connector_component

5.1.4.2 Связь объекта **Packaged_connector_component_interface_terminal** с объектом **Packaged_part_interface_terminal**, представляющим атрибут **definition**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: physical_component_interface_terminal <=
physical_component_feature <=
component_feature <=
shape_aspect <-
shape_aspect_relationship.related_shape_aspect
{shape_aspect_relationship
shape_aspect_relationship.name = 'instantiated feature'}
shape_aspect_relationship
shape_aspect_relationship.relating_shape_aspect ->
{shape_aspect
shape_aspect.description = 'interface terminal'}
shape_aspect =>
packaged_part_terminal

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 «Электронный блок с компактным разъемом», а также определены модификации, которые применяются к конструкциям, импортируемым 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_packaged_connector_component_mim;

USE FROM Assembly_module_design_mim; -- ISO/TS 10303-1636

USE FROM Interface_component_mim; -- ISO/TS 10303-1691

(*
```

Примечания

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

Assembly_module_design_mim — ИСО/ТС 10303-1636;

Interface_component_mim — ИСО/ТС 10303-1691.

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

5.2.1 Определения объектов ИММ

В данном пункте приведен определенный в ИММ тип данных для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Ниже специфицирован тип данных ИММ и его определение.

5.2.1.1 Тип данных **interface_mounted_join**

Объект **interface_mounted_join** — это такой подтип объектов **shape_aspect** и **shape_aspect_relationship**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Interface_mounted_join** .Посредством объект **interface_mounted_join** задается связь объекта **component_terminal,** представляющего вывод компонента и объекта **physical_component_interface_terminal,** представляющего интерфейсный вывод физического компонента.

EXPRESS–спецификация:

```
*)

ENTITY interface_mounted_join

SUBTYPE OF (shape_aspect, shape_aspect_relationship)

END_TYPE;

(*
```

5.2.1.2 Тип данных **packaged_connector_component**

Объект **packaged_connector_component** — это такой подтип объектов **interface_component** и **packaged_component**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Packaged_connector_component**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)

ENTITY packaged_connector_component

SUBTYPE OF (interface_component, packaged_component);

END_TYPE;

(*

*)

END_SCHEMA;  -- Assembly_module_with_packaged_connector_component_mim

(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

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

Имена 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
interface_mounted_join	INMNJN
packaged_connector_component	PCCNCM

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационного объекта

В.1 Обозначение документа

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

{ iso standard 10303 part(1645) 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 Assembly_module_with_packaged_connector_ component_arm

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

{ iso standard 10303 part(1645) version(2) schema(1) assembly-module-with-packaged-connector-component-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Assembly_module_with_packaged_connector_ component_mim

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

{ iso standard 10303 part(1645) version(2) schema(1) assembly-module-with-packaged-connector-component-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 схемы 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 этих представления являются неполными. Представление на уровне схемы 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.

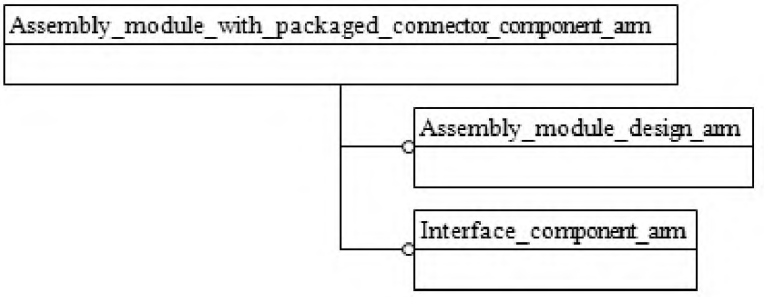

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

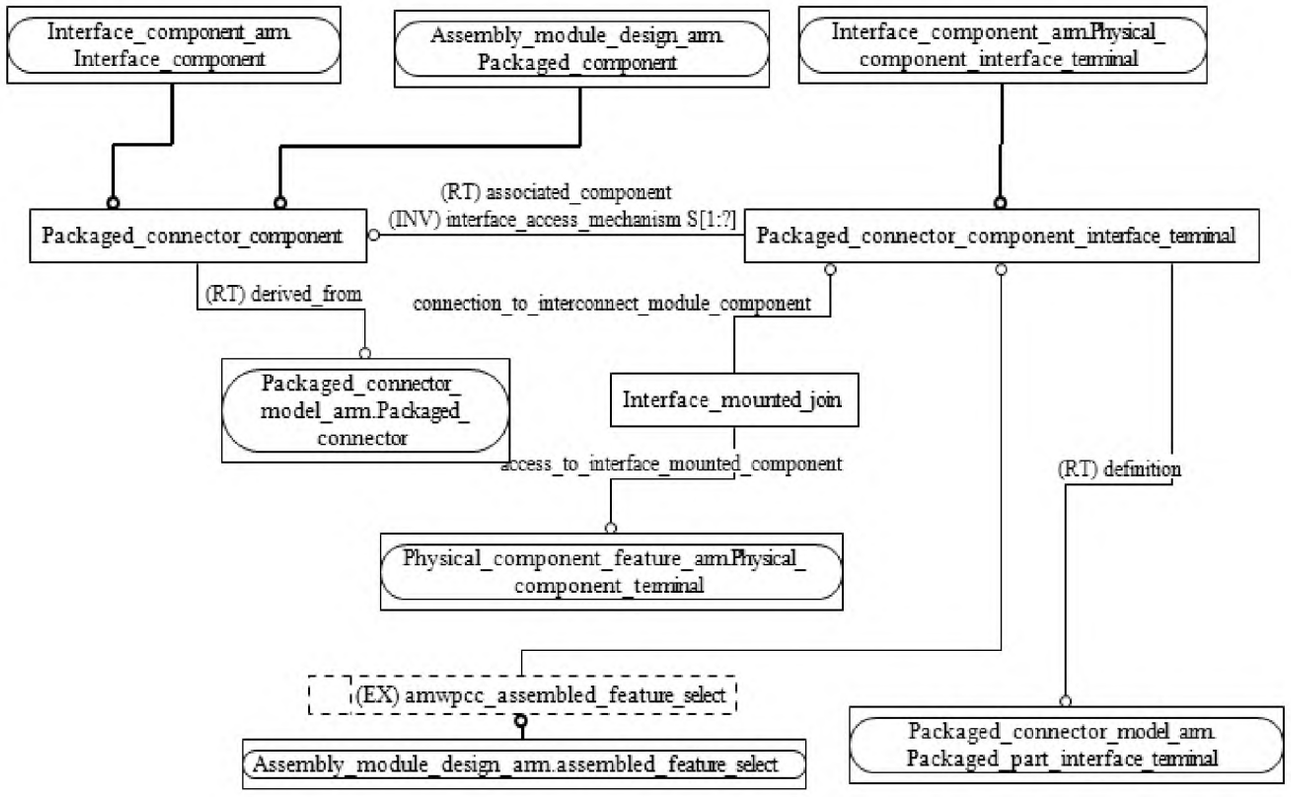

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 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 схемы 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 этих представления являются неполными. Представление на уровне схемы 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.

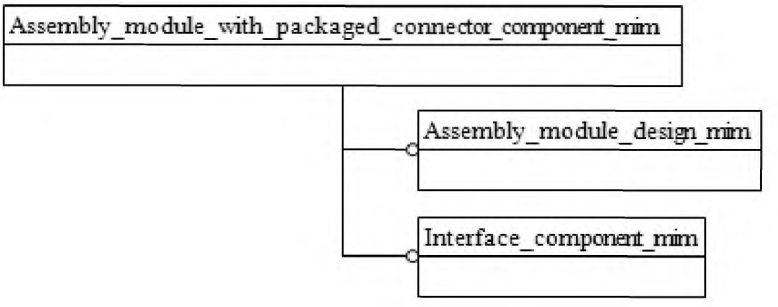

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

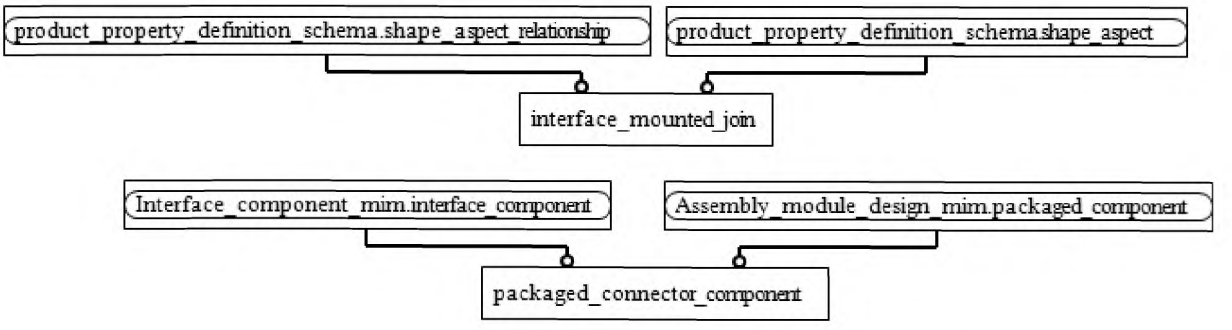

Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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 .

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 N6318
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6319

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

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 «Информацион-ная 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. Представле-ние данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополага-ющие 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 автома-тизации производства и их интеграция. Предста-вление данных об изделии и обмен этими дан-ными. Часть 21. Методы реализации. Кодирова-ние 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. 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 10303-1636	–	*
ИСО/ТС 10303-1691	–	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта 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 блок, компактный разъем

Подписано в печать 03.03.2015. Формат 60х84⅛.
Усл. печ. л. 2,79. Тираж 31 экз. Зак. 1095

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