ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1635— 2014

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1635

Прикладной модуль. Требования к функциональному интерфейсу электронного узла

ISO/TS 10303-1635:2010
Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1635: Application module: Assembly functional interface requirement
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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 17 ноября 2014 г. № 1604-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1635:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1635. Прикладной модуль. Требования к функциональному интерфейсу электронного узла» (ISO/TS 10303-1635:2010 «Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1635: Application module Assembly functional interface requirement»).

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

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.

В настоящем стандарте специфицирован прикладной модуль для представления информации, необходимой для описания способа, которым обеспечивается электрический или функциональный интерфейс электронного узла с электронным узлом на следующем более высоком уровне.

Могут быть заданы ограничения сигналов, связанных с выводами соединительных разъемов.

Обеспечивается обозначение выводов соединений. В настоящем модуле содержится определение информации, необходимой для описания физического уровня операционного протокола и связи сигналов протокола с выводами разъема используемого изделия. Предоставлено обеспечение функционального описания адаптеров связи, коммуникационных разъемов или элементов коммуникационной среды.

Во второе издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения первого издания.

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

- USE FROM Packaged_part_black_box_model_arm.

В дополнение к этому, в целях отражения изменений и для совместимости с изменениями ПЭМ, были внесены изменения в спецификацию отображения, схему ИММ и EXPRESS-G диаграммы.

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 1635

Прикладной модуль.
Требования к функциональному интерфейсу электронного узла

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1635. Application module Assembly functional interface requirement

Дата введения — 2015—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Требования к функциональному интерфейсу электронного узла». В область применения настоящего стандарта входят:

- наименования сигналов выводов электронного блока;
- определение физического уровня протокола;
- внешнее функциональное описание разъема или элементов коммуникационной среды, упоминаемых в определении протокола;
- положения, входящие в область применения прикладного модуля ИСО/ТС 10303-1602 Altered part.

В область применения настоящего стандарта не входят:

- геометрическая информация о выводах электронного блока;
- конструкция электронного блока.

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. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (ACH.1). Часть 1. Спецификация основной нотации (ISO/IEC 8824-1:2002, Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): – Part 1: Specification of basic notation)

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

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

ИСО 10303-21:2002 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. 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.

[1)] Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008.
[2)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010.

Издание официальное

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 10303-1602 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1602. Прикладной модуль. Подготовленный компонент (ISO/TS 10303-1602, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1602: Application module: Altered part).

ИСО/ТС 10303-1747 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1747. Прикладной модуль. Документ спецификации (ISO/TS 10303-1747, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1747: Application module: Specification document)

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 «Требования к функциональному интерфейсу электронного узла», которые представлены в виде 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.

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

Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Assembly_functional_interface_requirement_arm**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Assembly_functional_interface_requirement_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 Altered_part_arm;     --  ISO/TS 10303-1602
REFERENCE FROM Specification_document_arm     --  ISO/TS 10303-1747
  (get_document_definition);
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые даны выше, можно найти в следующих документах комплекса ИСО 10303:
Altered_part_arm – ИСО/ТС 10303-1602;
Specification_document_arm – ИСО/ТС 10303-1747.

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

4.2 Определение типа данных ПЭМ

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

4.2.1 Тип данных afir_documented_element_select

Тип данных **afir_documented_element_select** является расширением типа данных **documented_element_select**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **Protocol_physical_layer_ definition**.

Примечание – В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего приклад-ного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE afir_documented_element_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON documented_element_select WITH
   (Protocol_physical_layer_definition);
END_TYPE;
(*
```

4.3 Определение объекта ПЭМ

В настоящем подразделе определен объект ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля. Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области, и содержит атрибуты для представления объекта. Ниже приведен объект ПЭМ и его определение.

4.3.1 Объект Alternate_part_relationship

Объект **Minimally_defined_connector** является таким подтипом представляющего корпусной компонент объекта **Packaged_part**, который представляет соединение, функциональные возможности которого определяются коммуникационным протоколом. Протоколом определяются наименования сигналов для каждого из выводов соединения, а также может задаваться сопротивление и другие электрические характеристики. Поскольку посредством объекта **Minimally_defined_connector** обозначаются только интерфейсные выводы, этот объект не содержит информации, достаточной для использования соединения в конструкции.

Примечание – Одним из способов использования бъекта **Minimally_defined_connector** является представление ссылки на протокол обмена данными.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Minimally_defined_connector
  SUBTYPE OF (Packaged_part);
  SELF\Packaged_part.used_package : SET[1:?] OF
Package_external_reference;
INVERSE
  terminal : SET[1:?] OF Shape_element FOR containing_shape;
WHERE
  WR1: SIZEOF(SELF\Packaged_part.access_mechanisms) = 0;
  WR2: NOT EXISTS(SELF\Packaged_part.implemented_function);
  WR3: NOT ('ALTERED_PART_ARM.ALTERED_PACKAGED_PART' IN
TYPEOF(SELF));
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

used_package – задает объект **Package_external_reference**, играющий роль атрибута **used_package** объекта **Minimally_defined_connector**. Объект **Minimally_ defined_connector** должен быть связан с одним или более объектом **Package_ external_reference**;

terminal – задает обратное отношение, устанавливающее, что существование объекта **Minimally_defined_connector** зависит от существования объекта **Shape_element**, для которого объект **Minimally_defined_connector** играет роль атрибута **containing_shape**. С экземпляром объекта **Minimally_defined_connector** должен быть связан один или более экземпляров объекта **Shape_element**.

Формальные положения

WR1. Наследуемый от супертипа **Packaged_part** настоящего объекта агрегатный атрибут **access_mechanisms** не должен содержать ни одного элемента.

WR2. Наследуемый от супертипа **Packaged_part** настоящего объекта атрибут **implemented_function** не должен иметь значения.

WR3. Экземпляр объекта **Minimally_defined_connector** не должен быть также и экземпляром объекта **Altered_packaged_part.**

4.3.2 Объект Protocol_physical_layer_definition

Объект **Protocol_physical_layer_definition** является подтипом объекта **Requirement_view_definition**. Объект **Protocol_physical_layer_definition** представ-ляет описание информации, необходимой для задания требований интерфейса протокола обмена самого нижнего уровня или иначе технического протокола. На спецификацию протокола ссылается атрибут документации, наследуемый от прикладного объекта **Product_view_definition**. Объект **Protocol_physical_layer_ definition** содержит ссылки на минимальную информацию о коммутируемых соединениях, названия основных функций приема-передачи и их функциональные характеристики. Функциональные определения должны использоваться для обозначения наименований сигналов, если это необходимо, поскольку общим подходом для протоколов является отсутствие определения разъемов. Если в протоколе определен разъем и наименования сигналов для него, то функциональные определения выводов отображаются в наименованиях сигналов выводов разъема более высокого уровня с помощью одного или более объектов **Functional_usage_ view_to_part_terminal_assignment**. Объект, играющий роль атрибута **media_ connector**, может представлять разъем или антенну. Когда соединены соответствующие выводы элементов электронного узла, представленных объектами, играющими роли атрибутов **host_connector** и **media_connector**, эти элементы образуют соединяемую пару. Если в протоколе не определен разъем или если выбран нестандартный разъем, то для задания специфичного для изделия отображения протокола могут использоваться объекты **Protocol_requirement_allocation_to_part_ terminal**.

Примечание – Объект **Protocol_physical_layer_definition** используется для обеспечения проверки модели изделия на соответствие физическим и функциональным требованиям, накладываемым определениями протокола. Для задания требования объект **Protocol_physical_layer_definition** ссылается объект **Interface_requirement.** Функциональные требования в настоящем стандарте задавать не обязательно.

Примеры

1-Физический уровень, состоящий из элементов, соответствующих RS 232, будет представлен основным функциональным узлом, промежуточным функциональным узлом, основным соединением, промежуточным соединением и объектами Functional_usage_view_to_part_terminal_assignment для выполнения отображения функциональных параметров в физические. Если желательны подробные функциональные характеристики среды передачи, то объекты, описывающие промежуточные функциональные узлы, ссылаются на объекты Analytical_model_application.

2-Конструкторская группа, реализующая для электронного узла интерфейс ARINC 429, создаст один экземпляр объекта Protocol_physical_layer_definition и столько экземпляров объекта Protocol_requirement_allocation_to_part_terminal, сколько необходимо для задания связи каждого контакта разъема (объект Assembly_module_terminal) с наименованием сигналов (атрибут signal_name объекта Functional_unit_usage_view_terminal_definition) для каждого использования протокола в узле.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY Protocol_physical_layer_definition
  SUBTYPE OF (Requirement_view_definition);
  host_connector : OPTIONAL Minimally_defined_connector;
  host_functional_definition : Functional_unit_usage_view;
  media_connector : OPTIONAL Minimally_defined_connector;
  media_functional_definition : OPTIONAL
Functional_unit_usage_view;
DERIVE
  reference_document : SET[0:?] OF Document_definition :=
get_document_definition(SELF, 'reference document',
'DOCUMENT_DEFINITION_ARM.DOCUMENT_DEFINITION');
WHERE
  WR1: EXISTS (reference_document) AND (SIZEOF(reference_document)
= 1);
  WR2: EXISTS(host_functional_definition) OR
EXISTS(media_functional_definition);
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

host_connector – задает объект **Minimally_defined_connector**, играющий роль атрибута **host_connector** объекта **Protocol_physical_layer_definition**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

host_functional_definition – задает объект **Functional_unit_usage_view**, играющий роль атрибута **host_functional_definition** объекта **Protocol_physical_layer_ definition**;

media_connector – задает объект **Minimally_defined_connector**, играющий роль атрибута **media_connector** объекта **Protocol_physical_layer_definition**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

media_functional_definition – задает объект **Minimally_defined_connector**, играющий роль атрибута **media_functional_definition** объекта **Protocol_physical_ layer_definition**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

reference_document – задает объект **Document_definition**, играющий роль атрибута **reference_document** объекта **Protocol_physical_layer_definition**. Атрибут **reference_document** должен иметь значение.

Формальные положения

WR1. Атрибут **reference_document** должен иметь значение и содержать одну ссылку.

WR2. По меньшей мере, одному из атрибутов **host_functional_definition**, **media_functional_definition** должно быть задано значение.

4.3.3 Объект Protocol_physical_layer_definition_with_characterization

Объект **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization** является подтипом объекта **Protocol_physical_layer_definition**. Объект **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization** обеспечивает расширение объекта **Protocol_ physical_layer_definition** дополнительными функциональными спецификациями.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY Protocol_physical_layer_definition_with_characterization
  SUBTYPE OF (Protocol_physical_layer_definition);
  host_rcv_functional_characterization : OPTIONAL SET[1:?] OF
Functional_specification_definition;
  host_xmt_functional_characterization : OPTIONAL SET[1:?] OF
Functional_specification_definition;
  media_functional_characterization : OPTIONAL SET[1:?] OF
Functional_specification_definition;
WHERE
  WR1: EXISTS (host_rcv_functional_characterization) OR EXISTS
(host_xmt_functional_characterization) OR
EXISTS(media_functional_characterization);
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

host_rcv_functional_characterization – задает объект **Minimally_defined_ connector**, играющий роль атрибута **host_rcv_functional_characterization** объекта **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

host_xmt_functional_characterization – задает объект **Functional_specification_ definition**, играющий роль атрибута **host_xmt_functional_characterization** объекта **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно;

media_functional_characterization – задает объект **Functional_specification_ definition**, играющий роль атрибута **media_functional_characterization** объекта **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization**. Присваивать значение этому атрибуту не обязательно.

Формальное положение

WR1. По меньшей мере, одному из атрибутов **host_rcv_functional_ characterization, host_xmt_functional_characterization** и **media_functional_ characterization** должно быть задано значение.

```
*)
 END_SCHEMA;  -- Assembly_functional_interface_requirement_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. 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 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, 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;

{ } – 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.

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 Document_assignment

Определение прикладного объекта **Document_assignment** дано в прикладном модуле "document_assignment". В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Document_assignment**.

5.1.1.1 Связь объекта **Document_assignment** с объектом **Protocol_physical_layer_definition**, представляющим атрибут **is_assigned_to**

#1: если экземпляр объекта **Document_assignment** не является экземпляром объекта **Partial_document_assignment**

Ссылочный путь: applied_document_reference
applied_document_reference.items[i] ->
document_reference_item
document_reference_item *> afir_document_reference_item
afir_document_reference_item = protocol_physical_layer_definition

#2: если экземпляр объекта **Document_assignment** является экземпляром объекта **Partial_document_assignment**

Ссылочный путь: applied_document_usage_constraint_assignment
applied_document_usage_constraint_assignment.items[i] ->
document_reference_item
document_reference_item *> afir_document_reference_item
afir_document_reference_item = protocol_physical_layer_definition

5.1.2 Прикладной объект Minimally_defined_connector

Элемент ИММ: minimally_defined_connector

Источник: ИСО/ТС 10303-1635

Ссылочный путь: minimally_defined_connector <=
packaged_part <=
physical_unit <=
product_definition

5.1.2.1 Связь объекта **Minimally_defined_connector** с объектом **Package_ external_reference**, представляющим атрибут **used_package**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: minimally_defined_connector <=
packaged_part <=
physical_unit <=
product_definition_shape <=
property_definition <-
property_definition_representation.definition
{property_definition_representation.name = 'used package'}
property_definition_representation.used_representation ->
representation
{representation
representation.name = 'package external reference'}

5.1.3 Прикладной объект Protocol_physical_layer_definition

Элемент ИММ: protocol_physical_layer_definition

Источник: ИСО/ТС 10303-1635

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition <=
product_definition

5.1.3.1 Связь объекта **Protocol_physical_layer_definition** с объектом **Functional_ unit_usage_view**, представляющим атрибут **host_functional_definition**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition <=
product_definition <-
product_definition_relationship.related_product_definition
{product_definition_relationship
product_definition_relationship.name = 'host functional definition'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition
{product_definition <-
product_definition_context_association.definition
product_definition_context_association
{product_definition_context_association.role ->
product_definition_context_role
product_definition_context_role.name = 'part definition type'}

product_definition_context_association
product_definition_context_association.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'functional design usage'}
product_definition =>
functional_unit

5.1.3.2 Связь объекта **Protocol_physical_layer_definition** с объектом **Functional_unit_usage_view**, представляющим атрибут **media_functional_definition**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition <=
product_definition <-
product_definition_relationship.related_product_definition
{product_definition_relationship
product_definition_relationship.name = 'media functional definition'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition
{product_definition <-
product_definition_context_association.definition
product_definition_context_association
{product_definition_context_association.role ->
product_definition_context_role
product_definition_context_role.name = 'part definition type'}
product_definition_context_association
product_definition_context_association.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'functional design usage'}
product_definition =>
functional_unit

5.1.3.3 Связь объекта **Protocol_physical_layer_definition** с объектом **Minimally_defined_connector**, представляющим атрибут **host_connector**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition <=
product_definition <-
product_definition_relationship.related_product_definition
{product_definition_relationship
product_definition_relationship.name = 'host connector'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition =>
physical_unit =>
packaged_part =>
minimally_defined_connector

5.1.3.4 Связь объекта **Protocol_physical_layer_definition** с объектом **Minimally_defined_connector**, представляющим атрибут **media_connector**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition <=
product_definition <-
product_definition_relationship.related_product_definition
{product_definition_relationship
product_definition_relationship.name = 'media connector'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition =>
physical_unit =>
packaged_part =>
minimally_defined_connector

5.1.4 Прикладной объект Protocol_physical_layer_definition_with_characterization

Элемент ИММ: protocol_physical_layer_definition_with_characterization

Источник: ИСО/ТС 10303-1635

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition_with_characterization <=
protocol_physical_layer_definition <=
product_definition

5.1.4.1 Связь объекта **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization** с объектом **Functional_specification_definition**, представляющим атрибут **host_rcv_ functional_characterization**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition_with_characterization <=
protocol_physical_layer_definition <=
product_definition <-
product_definition_relationship.related_product_definition
{product_definition_relationship.name = 'host rcv functional
characterization'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition
{product_definition <-
product_definition_context_association.definition
product_definition_context_association
{product_definition_context_association.role ->
product_definition_context_role
product_definition_context_role.name = 'part definition type'}
product_definition_context_association.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'functional specification'}
product_definition =>
functional_unit =>
functional_specification_definition

5.1.4.2 Связь объекта **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization** с объектом **Functional_specification_definition**, представляющим атрибут **host_xmt_ functional_characterization**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition_with_characterization <=
protocol_physical_layer_definition <=
product_definition <-
product_definition_relationship.related_product_definition
{product_definition_relationship.name = 'host xmt functional
characterization'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition
{product_definition <-
product_definition_context_association.definition
product_definition_context_association
{product_definition_context_association.role ->
product_definition_context_role
product_definition_context_role.name = 'part definition type'}
product_definition_context_association.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'functional specification'}
product_definition =>
functional_unit =>
functional_specification_definition

5.1.4.3 Связь объекта **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization** с объектом **Functional_specification_definition**, представляющим атрибут **media_ functional_characterization**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: protocol_physical_layer_definition_with_characterization <=
protocol_physical_layer_definition <=
product_definition <-

product_definition_relationship.related_product_definition
{product_definition_relationship.name = 'media functional
characterization'}
product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition
{product_definition <-
product_definition_context_association.definition
product_definition_context_association
{product_definition_context_association.role ->
product_definition_context_role
product_definition_context_role.name = 'part definition type'}
product_definition_context_association.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'functional specification'}
product_definition =>
functional_unit =>
functional_specification_definition

5.2 Сокращенный листинг интерпретированной модели прикладного модуля 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 «Требования к функциональному интерфейсу электронного узла», 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 право применять любой из его подтипов, пока этот подтип не будет также импортирован в схему ИММ;
- использование выбираемого типа SELECT не дает право применять любой из перечисленных в нем типов, пока этот тип не будет также импортирован в схему ИММ.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Assembly_functional_interface_requirement_mim;
USE FROM Altered_part_mim;    --  ISO/TS 10303-1602
(*
```

Примечания

1 Схему, ссылка на которую дана выше, можно найти в следующих документах комплекса ИСО 10303: **Altered_part_mim** – ИСО/ТС 10303-1602.

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

5.2.1 Определение типа данных ИММ

В настоящем пункте определен тип данных ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте.

5.2.1.1 Тип данных **afir_document_reference_item**

Тип данных **afir_document_reference_item** является расширением типа данных **document_reference_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **protocol_physical_layer_definition**.

Примечание – В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего приклад-ного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE afir_document_reference_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON document_reference_item WITH
   (protocol_physical_layer_definition);
```

```
END_TYPE;
(*
```

5.2.2 Определение объектов ИММ

В настоящем пункте определены объекты ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте.

5.2.2.1 Объект **minimally_defined_connector**

Объект **minimally_defined_connector** – это такой подтип объекта **packaged_ part**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Minimally_defined_ connector**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY minimally_defined_connector
  SUBTYPE OF (packaged_part);
 END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.2 Объект **protocol_physical_layer_definition**

Объект **protocol_physical_layer_definition** – это такой подтип объекта **product_definition**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Protocol_physical_layer_definition**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY protocol_physical_layer_definition
  SUBTYPE OF (product_definition);
 END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.3 Объект **protocol_physical_layer_definition_with_characterization**

Объект **protocol_physical_layer_definition_with_characterization** – это такой подтип объекта **protocol_physical_layer_definition**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Protocol_physical_layer_definition_with_characterization**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY protocol_physical_layer_definition_with_characterization
  SUBTYPE OF (protocol_physical_layer_definition);
 END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.4 Объект **protocol_requirement_allocation_to_part_terminal**

Объект **protocol_requirement_allocation_to_part_terminal** – это такой подтип объекта **requirement_assignment**, который реализует концепцию прикладного объекта ПЭМ **Protocol_requirement_allocation_to_part_terminal**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY protocol_requirement_allocation_to_part_terminal
  SUBTYPE OF (requirement_assignment);
 END_ENTITY;
(*

*)
END_SCHEMA;  -- Assembly_functional_interface_requirement_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

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

Наименования объектов определены в 5.2 настоящего стандарта 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.

Примечание – Наименования объектов на языке EXPRESS доступны в Интернете по адресу gost.e-ecolog.ru

Таблица А.1 – Сокращенные наименования объектов

Полное наименование	Сокращенное наименование
MINIMALLY_DEFINED_CONNECTOR	MNDFCN
PROTOCOL_PHYSICAL_LAYER_DEFINITION	PPLD
PROTOCOL_PHYSICAL_LAYER_DEFINITION_WITH_CHARACTERIZATION	PPLDWC
PROTOCOL_REQUIREMENT_ALLOCATION_TO_PART_TERMINAL	PRATPT

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(1635) 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_functional_interface_requirement_arm

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

{ iso standard 10303 part(1635) version(2) schema(1) assembly-functional-interface-requirement-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Assembly_functional_interface_requirement_mim

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

{ iso standard 10303 part(1635) version(2) schema(1) assembly-functional-interface-requirement-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.

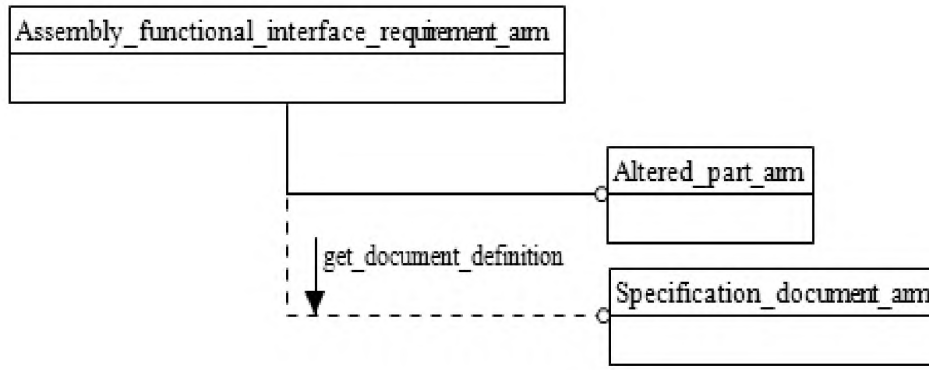

Рисунок С.1 – Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

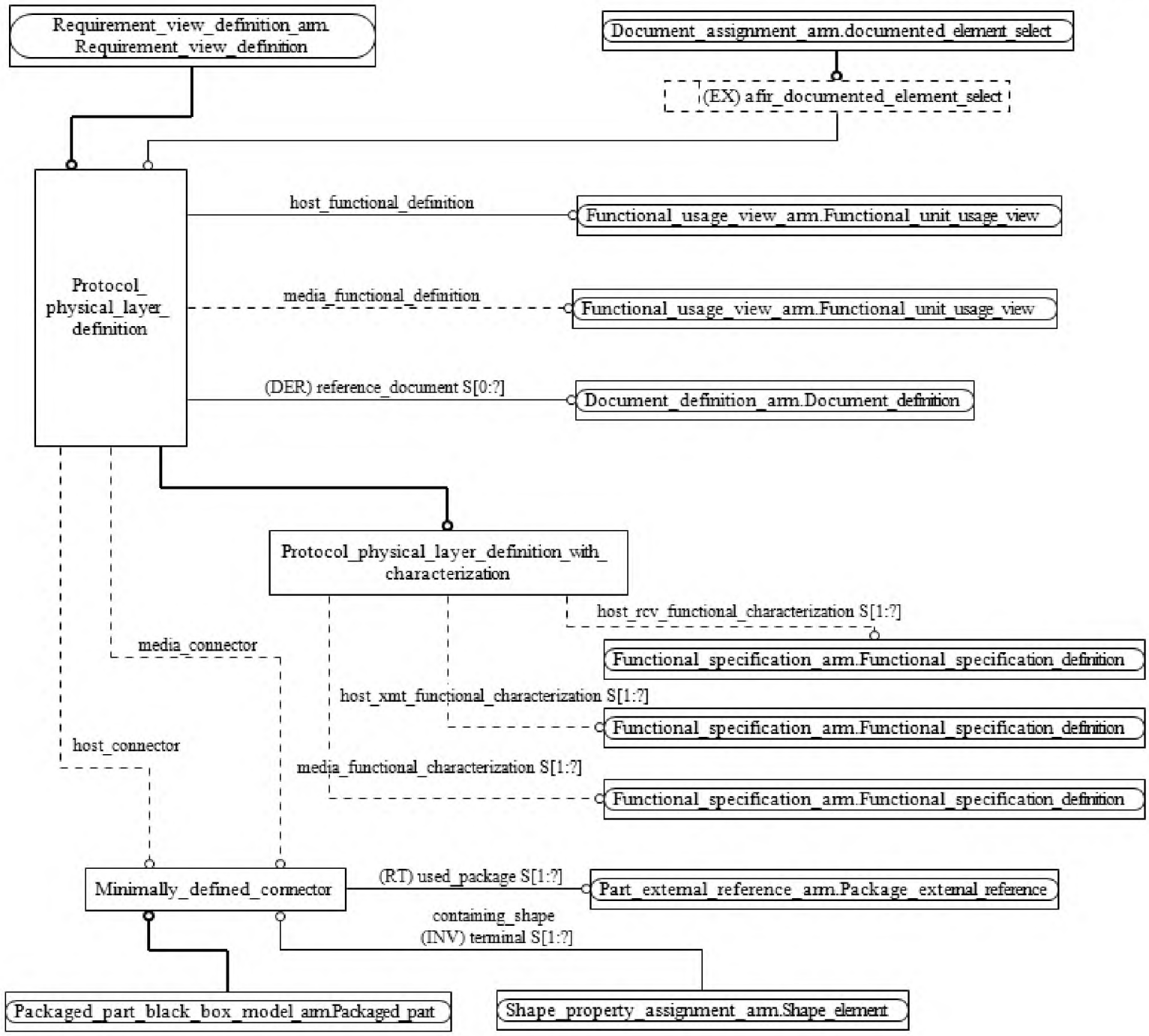

Рисунок С.2 – Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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.

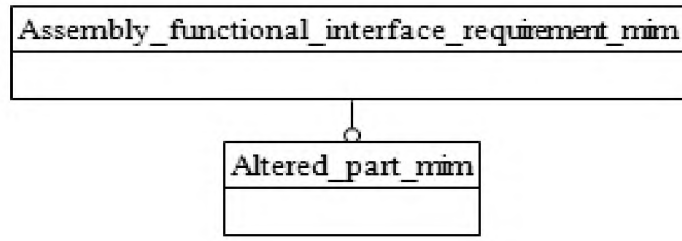

Рисунок D.1 – Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

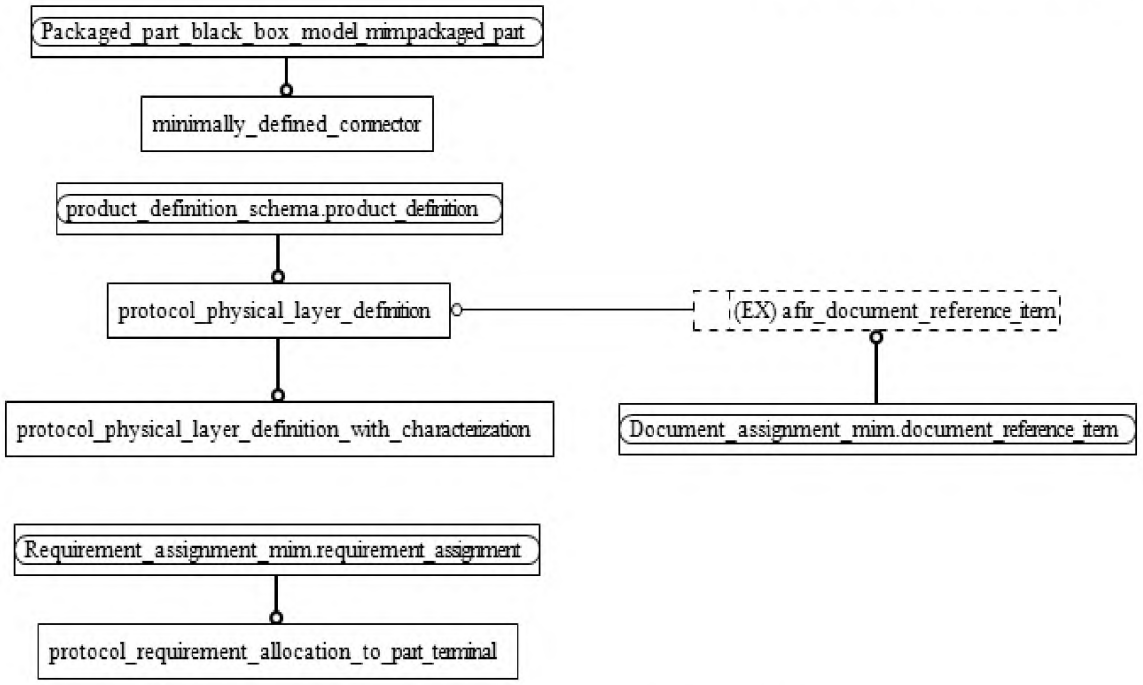

Рисунок D.2 – Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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 4.org/Short_Names/;

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru 4.org/EXPRESS/.

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6291
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6292

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

Обозначение ссылоч-ного международного стандарта, документа	Степень соответ-ствия	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 10303-202:1996	–	*
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 10303-1602	–	*
ИСО/ТС 10303-1747	–	*

* 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 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, электронный узел, функциональный интерфейс, требования

Подписано в печать 02.03.2015. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 3,26. Тираж 33 экз. Зак. 815.

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