ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1164– 2013

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1164
Прикладной модуль. Изделие как отдельный предмет производства

ISO/TS 10303-1164:2010
Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1164: Application module: Product as individual (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

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 31 октября 2013 г. № 1309-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1164:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1164. Прикладной модуль Изделие как отдельный предмет производства» (ISO/TS 10303-1164:2010 «Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1164: Application module: Product as individual»).

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 ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая

информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2013

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

Содержание

1 Область применения ……
2 Нормативные ссылки ……
3 Термины, определения и сокращения ……
3.1 Термины и определения ……
3.2 Сокращения ……
4 Информационные требования ……
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля……
4.2 Определение типа данных ПЭМ ……
4.3 Определение объектов ПЭМ ……
5 Интерпретированная модель модуля ……
5.1 Спецификация отображения ……
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS ……
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ ……
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов ……
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ……
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграмма ИММ ……
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги ……
Приложение F (справочное) История изменений ……
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации ……

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 данных, описывающих обозначение существующего или возможного будущего предмета труда – действительного изделия, свойства которого могут стать известны только в результате наблюдения или выведены на основе наблюдения.

Если предмет труда был создан или будет создан по рабочему проекту изделия, представленному с использованием прикладных модулей Product identification, Product version и Product view definition, то предмет труда будет представлен с помощью объекта **Product_as_individual**.

Вариант предмета труда представлен подтипами объекта **Product_as_individual_version**, а именно – **Product_as_planned** или **Product_as_realized**.

Вариант действительного изделия, которое было изготовлено, представляется посредством объекта **Product_as_realized**.

Вариант изделия, которое планируется изготовить, представляется посредством объекта **Product_as_planned**.

ПРИМЕРЫ

1 Переднее колесо вашего автомобиля – это действительное изделие, представленное объектом Product_as_realized.

2 Компьютер с порядковым номером "PN X0467-71281" – это действительное изделие, представленное объектом Product_as_realized.

3 Самолет с бортовым номером "GXY 8910", заказанный предприятием "Air 3000", который должен быть изготовлен – это ожидаемое изделие, представленное объектом Product_as_planned.

В четвертое издание настоящего стандарта включены изменения третьего издания, перечисленные в приложении F.4.

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 1164
Прикладной модуль.
Изделие как отдельный предмет производства

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1164. Application module. Product as individual

Дата введения-2014-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Изделие как отдельный предмет производства». В область применения настоящего стандарта входят:

– представление информации для обозначения существующего изделия;

– представление информации для обозначения действительного изделия до его изготовления – планируемого изделия.

В область применения настоящего стандарта не входит представление информации для обозначения рабочего проекта изделия.

2 Нормативные ссылки

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

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

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

ИСО 10303-41:1994[1)] Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основополагающие принципы описания и сопровождения изделия. (ISO 10303-41:1994, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support)

ИСО/ТС 10303-1017:2004[2)] Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия (ISO/TS 10303-1017:2004, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1017: Application module: Product identification)

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

ИСО/ТС 10303-1019:2006 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1019. Прикладной модуль. Определение точки зрения на изделие (ISO/TS 10303-1019:2006

[1)] Отменен. Действует ИСО 10303-41:2005.
[2)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010.

Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1019: Application module: Product view definition)

ИСО/ТС 10303-1021:2004[3)] Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1021. Прикладной модуль. Задание обозначения (ISO/TS 10303-1021:2004 Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1021: Application module: Identification assignment)

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

3.1.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC).
- **прикладной модуль**; ПМ (application module; AM);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM);

[3)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1021:2011.

- **общие ресурсы** (common resources);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data);
- **интерпретированная модель модуля**; ИММ (module interpreted model; MIM).

3.1.2 Прочие термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины и определения:

3.1.2.1 **действительное изделие** (actual product); **изготовленное изделие** (realized product): Существующий предмет труда – действительное изделие, свойства которого могут стать известны только в результате наблюдения или выведены на основе наблюдения.

3.1.2.2 **отдельное изделие** (individual product): Существующий или возможный будущий предмет труда – действительное или планируемое изделие, свойства которого могут стать известны только в результате наблюдения или выведены на основе наблюдения.

3.1.2.3 **планируемое изделие** (planned product): Возможный будущий предмет труда – изделие, которое планируется изготовить и свойства которого можно предвидеть.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ – прикладной модуль;

ПЭМ – прикладная эталонная модель;

ИММ – интерпретированная модель модуля;

URL – унифицированный указатель информационного ресурса.

4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Изделие как отдельный предмет производства», 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.

Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Product_as_individual_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Product_as_individual_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 Configuration_item_arm;    --  ISO/TS 10303-1056
USE FROM Identification_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1021
USE FROM Product_identification_arm;    --  ISO/TS 10303-1017
USE FROM Product_version_arm;    --  ISO/TS 10303-1018
USE FROM Product_view_definition_arm;    --  ISO/TS 10303-1019
(*
```

Примечания

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

Configuration_item_arm – ИСО/ТС 10303-1156;
Identification_assignment_arm – ИСО/ТС 10303-1021;
Product_identification_arm – ИСО/ТС 10303-1017;
Product_version_arm – ИСО/ТС 10303-1018;
Product_view_definition_arm – ИСО/ТС 10303-1019.

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

4.2 Определение типов данных ПЭМ

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

4.2.1 Тип данных product_as_individual_identification_item

Тип данных **product_as_individual_identification_item** является расширением типа данных **identification_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлены типы данных **Product_as_individual** и **Product_as_individual_version**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE product_as_individual_identification_item = SELECT BASED_ON
identification_item WITH
   (Product_as_individual,
    Product_as_individual_version);
END_TYPE;
(*
```

4.2.2 Тип данных product_design_view_or_configuration

Тип данных **product_design_view_or_configuration** позволяет ссылаться на объекты типа **Product_configuration** и **Product_view_definition**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE product_design_view_or_configuration = SELECT
    (Product_configuration,
    Product_view_definition);
END_TYPE;
```

```
(*
```

4.2.3 Тип данных product_version_or_configuration

Тип данных **product_version_or_configuration** позволяет ссылаться на объекты типа **Product_configuration** и **Product_version**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE product_version_or_configuration = SELECT
    (Product_configuration,
    Product_version);
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 Product_as_individual

Объект **Product_as_individual** - это такой подтип объекта **Product**, который обозначает отдельный предмет труда, который был изготовлен или который планируется изготовить. Объект **Product_as_individual** объединяет данные, общие для всех вариантов предмета труда, представленного объектом **Product_as_individual**.

Примечания

1 Чтобы представить то, должен ли предмет труда быть изготовлен или он уже изготовлен, используются варианты (представленные подтипами объекта **Product_as_individual_version**) предмета труда, представленного объектом **Product_as_individual**. Чтобы представить предмет труда, который должен быть изготовлен, используется объект **Product_as_planned**, являющийся подтипом объекта

Product_as_individual_version, а чтобы представить предмет труда, который уже изготовлен, используется объект **Product_as_realized**, также являющийся подтипом объекта **Product_as_individual_version.**

2 Когда представлено физическое изделие, объект **Product_as_individual** представляет физическую реализацию изделия или планируемую физическую реализацию изделия.

3 Вероятно, но в данном случае не важно, что предмет труда был изготовлен или будет изготовлен по рабочему проекту. Рабочий проект изделия будет представлен объектом **Product**, который будет связан с объектом **Product_as_individual** посредством объекта **Product_design_to_individual**.

4 По одному рабочему проекту может быть изготовлено множество физических изделий. Единичный рабочий проект, представленный объектом **Product**, может привести к появлению множества физических изделий, представленных объектами **Product_as_individual**.

ПРИМЕРЫ

1 Рабочий проект персонального компьютера представлен объектом Product.

2 Персональный компьютер на рабочем столе сотрудника с порядковым номером представлен объектом Product_as_individual и связанным с ним вариантом, представленным объектом Product_as_realized.

3 Персональный компьютер, который заказан, для которого выделен порядковый номер для использования в производственном планировании, но который пока еще не изготовлен, представлен объектом Product_as_individual и связанным с ним вариантом, представленным объектом Product_as_planned.

4 Корабль королевского ВМФ «Дэйринг» - это первый корабль нового класса, называемого эсминцами типа 45. За двухлетний период он должен быть введен в строй.

- ***Рабочий проект корабля типа 45, по которому строится корабль королевского ВМФ «Дэйринг», представлен объектом Product;***
- ***Корабль королевского ВМФ «Дэйринг» представлен объектом Product_as_individual. Объект представляет планируемый корабль, а когда корабль построен – действительный корабль;***

- ***Планируемый вариант будущего корабля королевского ВМФ «Дэйринг» представлен объектом Product_as_planned, имеющим обратную связь с объектом Product_as_individual;***
- ***Когда корабль построен, первый вариант действительного корабля – корабля королевского ВМФ «Дэйринг», будет представлен объектом Product_as_realized, имеющим обратную связь с объектом Product_as_individual.***

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_as_individual
   SUBTYPE OF (Product);
 END_ENTITY;
(*
```

4.3.2 Объект Product_as_individual_version

Объект **Product_as_individual_version** является подтипом объекта **Product_version**. Настоящий объект представляет вариант представленного объектом **Product_as_individual** предмета труда и используется для объединения определений этого варианта.

Примеры

1 Автомобиль, которым я управляю, представлен объектом Product_as_individual. Состояние текущей конфигурации автомобиля может быть представлено объектом Product_as_realized, связанным с объектом Product_as_individual. Если были выполнены доработки автомобиля с целью повышения безопасности, приведшие к новому состоянию конфигурации автомобиля, то это может быть представлено новым объектом Product_as_realized.

2 Корабль королевского ВМФ «Дэйринг» - это первый корабль нового класса, называемого эсминцами типа 45. За двухлетний период он должен быть введен в строй.

- ***Версия типового рабочего проекта кораблей типа 45, по которому строится корабль королевского ВМФ «Дэйринг», представлена объектом Product_version;***
- ***Корабль королевского ВМФ «Дэйринг» представлен объектом Product_as_individual. Объект представляет планируемый корабль, а когда корабль построен – действительный корабль;***
- ***Планируемый вариант будущего корабля королевского ВМФ «Дэйринг», представлен объектом Product_as_planned, который имеет обратную связь с объектом Product_as_individual;***
- ***Когда корабль будет построен, то первый вариант действительного корабля - корабля королевского ВМФ «Дэйринг», будет представлен объектом Product_as_realized, имеющим обратную связь с объектом Product_as_individual.***

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_as_individual_version
   ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF (Product_as_planned,
                                 Product_as_realized))
   SUBTYPE OF (Product_version);
   SELF\Product_version.of_product : Product_as_individual;
 END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

of_product – представленный объектом **Product_as_individual** предмет труда, версия которого задается посредством объекта **Product_as_individual_version**.

4.3.3 Объект Product_as_individual_view

Объект **Product_as_individual_view** является таким подтипом объекта **Product_view_definition**, который определяет точку зрения, с которой задаются свойства версии предмета труда, представленной объектом **Product_as_individual**.

Примечание – С помощью объекта **Product_as_individual_view** обеспечивается представление различных точек зрения для разных целей на представленный объектом **Product_as_individual** предмет труда. Множество точек зрения на один и тот представленный объектом

Product_as_individual предмет труда представлено разными экземплярами объекта **Product_as_individual_view**, указывающими на один и тот же объект **Product_as_individual_version**, представляющий версию предмета труда.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_as_individual_view
   SUBTYPE OF (Product_view_definition);
   SELF\Product_view_definition.defined_version :
Product_as_individual_version;
 END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

defined_version – объект **Product_as_individual_version**, представляющий версию предмета труда, свойства которого задаются посредством объекта **Product_as_individual_view**.

4.3.4 Объект Product_as_planned

Объект **Product_as_planned** является таким подтипом объекта **Product_as_individual_version**, который обозначает вариант предмета труда, который только еще должен быть изготовлен.

Примечания

1 Может быть запланировано изготовление предмета труда по рабочему проекту изделия некоторой версии (представленной объектом **Product_version**). В этом случае связь между представленным объектом **Product_as_planned** предметом труда и представленным объектом **Product_version** рабочим проектом некоторой версии представляется посредством объекта **Product_design_version_to_individual**.

2 Если запланированный предмет труда (представленный объектом **Product_as_planned**) впоследствии изготавливается и появляется действительный предмет труда (представленный объектом **Product_as_realized**), связь между запланированным и действительным предметом труда задается посредством представляющего связь объекта **Product_planned_to_realized**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_as_planned
   SUBTYPE OF (Product_as_individual_version);
```

```
 END_ENTITY;
(*
```

4.3.5 Объект Product_as_realized

Объект **Product_as_realized** является таким подтипом объекта **Product_as_individual_version**, который обозначает изготовленный вариант предмета труда. Изделие, свойства которого могут стать известны только наблюдением или выведены на основе наблюдения.

Примечания

1 Если представляется физическое изделие, то объект **Product_as_realized** представляет физическое изделие – нечто, что можно потрогать.

2 Предмет труда может быть изготовлен по рабочему проекту изделия некоторой версии (представленной объектом **Product_version**). В этом случае связь между представленным объектом **Product_as_realized** предметом труда и представленным объектом **Product_version** рабочим проектом некоторой версии представляется посредством объекта **Product_design_version_to_individual**.

3 Предмет труда может быть запланирован и представлен объектом **Product_as_planned**. В этом случае действительный предмет труда, представленный объектом **Product_as_realized**, связан с планируемым предметом труда, представленным объектом **Product_as_planned** посредством объекта **Product_planned_to_realized**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_as_realized
   SUBTYPE OF (Product_as_individual_version);
 END_ENTITY;
(*
```

4.3.6 Объект Product_design_to_individual

Объект **Product_design_to_individual** представляет связь между рабочим проектом изделия, представленным объектом **Product**, и представленным объектом **Product_as_individual** изделием, которое планируется изготовить по рабочему проекту или которое было изготовлено по рабочему проекту.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_design_to_individual;
   product_design : Product;
   individual_product : Product_as_individual;
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

product_design – рабочий проект изготавливаемого изделия;

individual_product – изделие, которое изготовлено или которое планируется изготовить по рабочему проекту.

4.3.7 Объект Product_design_version_to_individual

Объект **Product_design_version_to_individual** представляет связь между представленным объектом **Product_version** или представленным объектом **Product_configuration** рабочим проектом изделия некоторой версии и представленным объектом **Product_as_planned** изделием, которое планируется изготовить по рабочему проекту или представленным объектом **Product_as_realized** изделием, которое было изготовлено по рабочему проекту.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_design_version_to_individual;
   product_design_version : product_version_or_configuration;
   individual_product : Product_as_individual_version;
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

product_design_version – рабочий проект, по которому изготавливается изделие некоторой версии;

individual_product – изделие, которое изготовлено или которое планируется изготовить по рабочему проекту этой версии.

4.3.8 Объект Product_design_view_to_individual

Объект **Product_design_view_to_individual** представляет связь между представленным объектом **Product_as_individual_view** или объектом **Product_configuration** рабочим проектом изделия и представленной объектом **Product_view_definition** точкой зрения на изделие, которое изготовлено или которое планируется изготовить по рабочему проекту.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_design_view_to_individual;
   product_as_individual_view : Product_as_individual_view;
   product_view_definition : product_design_view_or_configuration;
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

product_as_individual_view – точка зрения на планируемое или созданное изделие, представленная объектом **Product_as_individual_view**;

product_view_definition – рабочий проект изделия, представленный объектом **Product_view_definition** или объектом **Product_configuration**.

4.3.9 Объект Product_planned_to_realized

Объект **Product_planned_to_realized** представляет связь, устанавливающую, что вариант планируемого предмета труда, представленного объектом **Product_as_planned**, был изготовлен как вариант действительного предмета труда, представленного объектом **Product_as_realized**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY Product_planned_to_realized;
   planned_product : Product_as_planned;
   realized_product : Product_as_realized;
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

planned_product – планируемое изделие, представленное объектом **Product_as_planned**;

realized_product – изготовленное изделие, представленное объектом **Product_as_realized**.

```
*)
END_SCHEMA;  -- Product_as_individual_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 рассматриваемый атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- ключевое слово PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- ключевое слово IDENTICAL MAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;

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

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

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

Секция «Источник» содержит:

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

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

Данная секция опускается, если в секции «Элемент ИММ» используются ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING.

Секция «Правила» содержит 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.

!{} 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 Identification_assignment

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

5.1.1.1 Связь объекта **Identification_assignment** с объектом **Product_as_individual**, представляющим атрибут **items**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> product_as_individual

5.1.1.2 Связь объекта **Identification_assignment** с объектом **Product_as_individual_version**, представляющим атрибут **items**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> product_as_individual_version

5.1.2 Прикладной объект Product_as_individual

Элемент ИММ: product
Источник ИСО 10303-41
Ссылочный путь: product
{product <- product_related_product_category.products[i]
product_related_product_category <= product_category
product_category.name='physically realized product'}

5.1.3 Прикладной объект Product_as_individual_version

Элемент ИММ: product_definition_formation
Источник ISO 10303-41

5.1.3.1 Связь объекта **Product_as_individual_version** с объектом **Product_as_individual**, представляющим атрибут **of_product**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_definition_formation
product_definition_formation.of_product -> product
product
{product <- product_related_product_category.products[i]
product_related_product_category <= product_category
product_category.name='physically realized product'}

5.1.4 Прикладной объект Product_as_individual_view

Элемент ИММ: product_definition
Источник ИСО 10303-41

5.1.4.1 Связь объекта **Product_as_individual_view** с объектом **Product_as_individual_version**, представляющим атрибут **defined_version**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_definition
product_definition.formation -> product_definition_formation
product_definition_formation
{product_definition_formation.of_product -> product
product <- product_related_product_category.products[i]
product_related_product_category <= product_category
product_category.name='physically realized product'}

5.1.5 Прикладной объект Product_as_planned

Элемент ИММ: product
Источник ИСО 10303-1164
Ссылочный путь: product_as_planned <= product_definition_formation

5.1.6 Прикладной объект Product_as_realized

Элемент ИММ: product_definition_formation
Источник ИСО 10303-41

5.1.7 Прикладной объект Product_design_to_individual

Элемент ИММ: product_design_to_individual
Источник ИСО 10303-1164
Ссылочный путь: product_design_to_individual <=
product_relationship

5.1.7.1 Связь объекта **Product_design_to_individual** с объектом **Product_as_individual**, представляющим атрибут **individual_product**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_design_to_individual.individual_product -> product
product
{product <- product_related_product_category.products[i]
product_related_product_category <= product_category
product_category.name='physically realized product'}

5.1.7.2 Связь объекта **Product_design_to_individual** с объектом **Product**, представляющим атрибут **product_design**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_design_to_individual
product_design_to_individual.product_design -> product

5.1.8 Прикладной объект Product_design_version_to_individual

#1: Если атрибут **Product_design_view_to_individual.product_view_definition** ссылается на объект типа **Product_view_definition**

Элемент ИММ: product_design_version_to_individual
Источник ИСО 10303-1164
Ссылочный путь: product_design_version_to_individual <=
product_definition_formation_relationship

#2: Если атрибут **Product_design_view_to_individual.product_view_definition** ссылается на объект типа **Product_configuration**

Элемент ИММ: configuration_design
Источник ИСО 10303-1164
Ссылочный путь: {configuration_design.name = 'physical instance basis'}

5.1.8.1 Связь объекта **Product_design_version_to_individual** с объектом **Product_version**, представляющим атрибут **product_design_version**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_design_version_to_individual
product_design_version_to_individual.product_design_version ->
product_definition_formation

5.1.8.2 Связь объекта **Product_design_version_to_individual** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **product_design_version**

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

5.1.8.3 Связь объекта **Product_design_version_to_individual** с объектом **Product_as_individual_version**, представляющим атрибут **individual_product**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_design_version_to_individual
product_design_version_to_individual.individual_product -> product
product
{product
product <- product_related_product_category.products[i]
product_related_product_category <=
product_category
product_category.name='physically realized product'}

5.1.9 Прикладной объект Product_planned_to_realized

Элемент ИММ: product_planned_to_realized
Источник ИСО 10303-1164
Ссылочный путь: product_planned_to_realized <=
product_definition_formation_relationship

5.1.9.1 Связь объекта **Product_planned_to_realized** с объектом **Product_as_planned**, представляющим атрибут **planned_product**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_definition_formation_relationship =>
product_planned_to_realized
product_planned_to_realized
product_planned_to_realized.planned_product ->
product_as_planned

5.1.9.2 Связь объекта **Product_planned_to_realized** с объектом **Product_as_realized**, представляющим атрибут **realized_product**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_definition_formation_relationship =>
product_planned_to_realized
product_planned_to_realized

product_planned_to_realized.realized_product -> product

5.1.10 Прикладной объект Product_design_view_to_individual

#1: Если атрибут **Product_design_view_to_individual.product_view_definition** ссылается на объект типа **Product_view_definition**

Элемент ИММ: product_definition_relationship
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: {product_definition_relationship.name = 'physical realization'}

#2: Если атрибут **Product_design_view_to_individual.product_view_definition** ссылается на объект типа **Product_configuration**

Элемент ИММ: configuration_design
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: {configuration_design.name = 'physical instance basis'}

5.1.10.1 Связь объекта **Product_design_view_to_individual** с объектом **Product_as_individual_view**, представляющим атрибут **product_as_individual_view**

#1:

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_definition_relationship.related_product_definition
product_definition

#2:

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

5.1.10.2 Связь объекта **Product_design_view_to_individual** с объектом **Product_view_definition**, представляющим атрибут **product_view_definition**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: product_definition_relationship.relating_product_definition ->
product_definition

5.1.8.3 Связь объекта **Product_design_view_to_individual** с объектом **Product_configuration**, представляющим атрибут **product_view_definition**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: configuration_design
configuration_design.configuration ->
configuration_item

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 «Изделие как отдельный предмет производства», 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 Product_as_individual_mim;
USE FROM Configuration_item_mim;    --  ISO/TS 10303-1056
USE FROM Identification_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1021
USE FROM product_definition_schema    --  ISO 10303-41
  (product,
   product_definition,
   product_definition_formation,
   product_definition_formation_relationship,
   product_definition_relationship,
   product_related_product_category,
   product_relationship);
USE FROM Product_identification_mim;    --  ISO/TS 10303-1017
USE FROM Product_version_mim;    --  ISO/TS 10303-1018
```

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

Примечания

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

Configuration_item_mim – ИСО/ТС 10303-1156;
Identification_assignment_mim – ИСО/ТС 10303-1021;
product_definition_schema – ИСО 10303-41;
Product_identification_mim – ИСО/ТС 10303-1017;
Product_version_mim – ИСО/ТС 10303-1018;
Product_view_definition_mim – ИСО/ТС 10303-1019.

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

5.2.1 Определение типа данных 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 **product_as_individual_identification_item**

Тип данных **product_as_individual_identification_item** является расширением типа данных **identification_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлены типы данных **product_as_individual** и **product_as_individual_version**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE product_as_individual_identification_item = SELECT BASED_ON
identification_item WITH
   (product,
    product_definition_formation);
END_TYPE;
(*
```

5.2.2 Определение объектов ИММ

В настоящем пункте определены объекты ИММ для настоящего прикладного модуля.

5.2.2.1 Объект **product_as_planned**

Объект **product_as_planned** является таким подтипом объекта **product_definition_formation**, который обозначает отдельный предмета труда, который только еще должен быть изготовлен.

Примечания

1 Может быть запланировано изготовление предмета труда по рабочему проекту изделия некоторой версии (представленной объектом **product_definition_formation**). В этом случае связь между представленным объектом **product_as_planned** предметом труда и представленным объектом **product_definition_formation** рабочим проектом некоторой версии представляется посредством объекта **product_design_version_to_individual**.

2 Если запланированный предмет труда (представленный объектом **product_as_planned**) впоследствии изготавливается и появляется действительный предмет труда (представленный объектом **product_definition_formation**), связь между запланированным и действительным предметом труда задается посредством представляющего связь объекта **product_planned_to_realized**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY product_as_planned
   SUBTYPE OF (product_definition_formation);
 END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.2 Объект **product_design_to_individual**

Объект **product_design_to_individual** является таким подтипом объекта **product_relationship**, который обозначает связь между рабочим проектом изделия, представленным объектом **product**, и представленным объектом **product_as_planned** изделием, которое планируется изготовить по рабочему проекту или представленным объектом **product_as_realized** изделием, которое было изготовлено по рабочему проекту.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
ENTITY product_design_to_individual
   SUBTYPE OF (product_relationship);
```

```
   SELF\product_relationship.related_product RENAMED
individual_product : product;
   SELF\product_relationship.relating_product RENAMED product_design
: product;
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

individual_product – изделие, которое изготовлено или которое планируется изготовить по рабочему проекту;

product_design – рабочий проект изготавливаемого изделия.

5.2.2.3 Объект **product_design_version_to_individual**

Объект **product_design_version_to_individual** является таким подтипом объекта **product_definition_formation_relationship**, который обозначает связь между представленным объектом **product_definition_formation** рабочим проектом изделия некоторой версии и представленным объектом **product_as_planned** изделием, которое планируется изготовить по рабочему проекту или представленным объектом **product_definition_formation** изделием, которое было изготовлено по рабочему проекту.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY product_design_version_to_individual
   SUBTYPE OF (product_definition_formation_relationship);
SELF\product_definition_formation_relationship.related_product_defin
ition_formation RENAMED individual_product :
product_definition_formation;
SELF\product_definition_formation_relationship.relating_product_defi
nition_formation RENAMED product_design_version :
product_definition_formation;
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

individual_product – изделие, которое изготовлено или которое планируется изготовить по рабочему проекту;

product_design_version – рабочий проект, по которому изготавливается изделие некоторой версии.

5.2.2.4 Объект **product_planned_to_realized**

Объект **product_planned_to_realized** - это такой подтип объекта **product_definition_formation_relationship**, который обозначает связь, устанавливающую то, что планируемый предмет труда, представленный объектом **product_as_planned**, был изготовлен как действительный предмет труда, представленный объектом **product**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
 ENTITY product_planned_to_realized
   SUBTYPE OF (product_definition_formation_relationship);
SELF\product_definition_formation_relationship.relating_product_defi
nition_formation RENAMED planned_product :
product_definition_formation;
SELF\product_definition_formation_relationship.related_product_defin
ition_formation RENAMED realized_product :
product_definition_formation;
 END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

planned_product – планируемое изделие, представленное объектом **product_as_planned**;

realized_product – изготовленное изделие, представленное объектом **product**.

```
*)
END_SCHEMA;  -- Product_as_individual_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 org/Short_Names/.

Таблица А.1 – Сокращенные наименования объектов ИММ

Полное наименование	Сокращенное наименование
product_as_planned	PRASPL
product_design_to_individual	PDTI
product_design_version_to_individual	PDVTI
product_planned_to_realized	PPTR
product_design_to_individual	PDTI

Приложение B

(обязательное)

Регистрация информационного объекта

B.1 Обозначение документа

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

{ iso standard 10303 part(1164) version(4) }

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

B.2 Обозначение схем

B.2.1 Обозначение схемы Product_as_individual_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(1164) version(4) schema(1) product-as-individual-arm(1) }

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

B.2.2 Обозначение схемы Product_as_individual_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(1164) version(4) schema(1) product-as-individual-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.

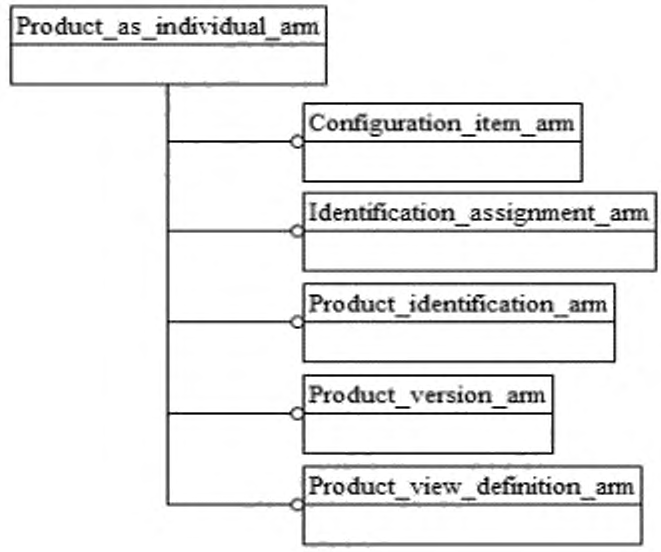

Рисунок С.1 – Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

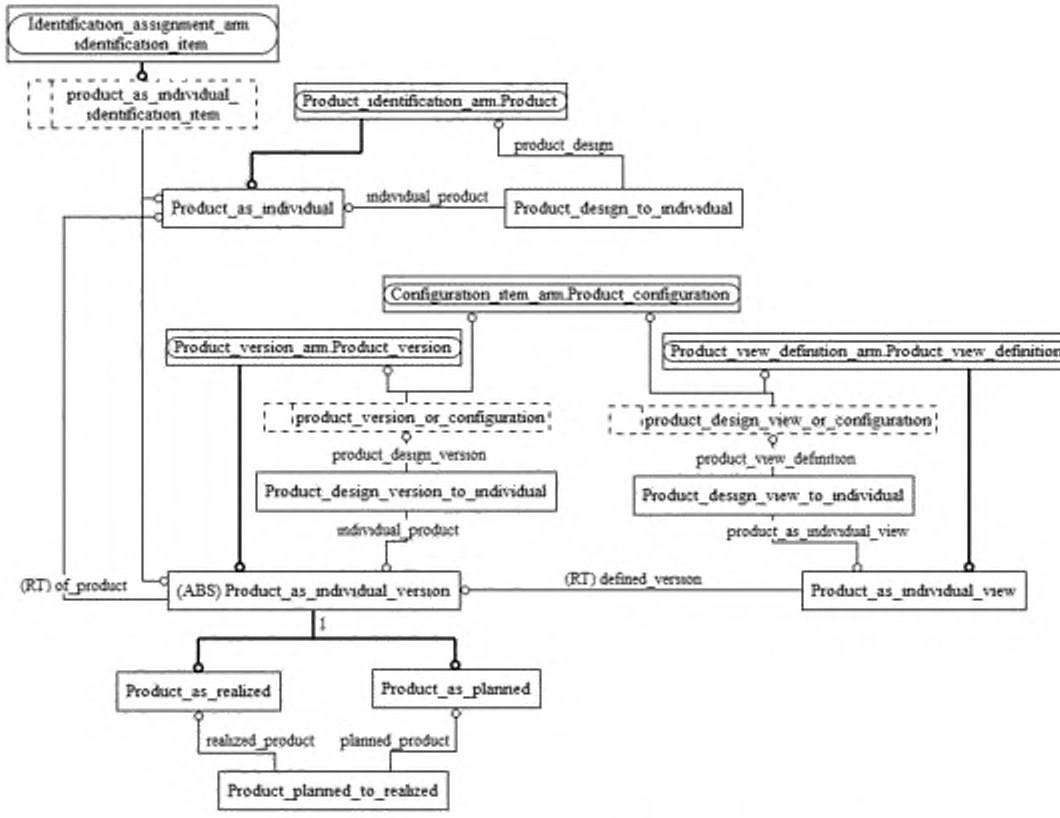

Рисунок С.2 – Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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.

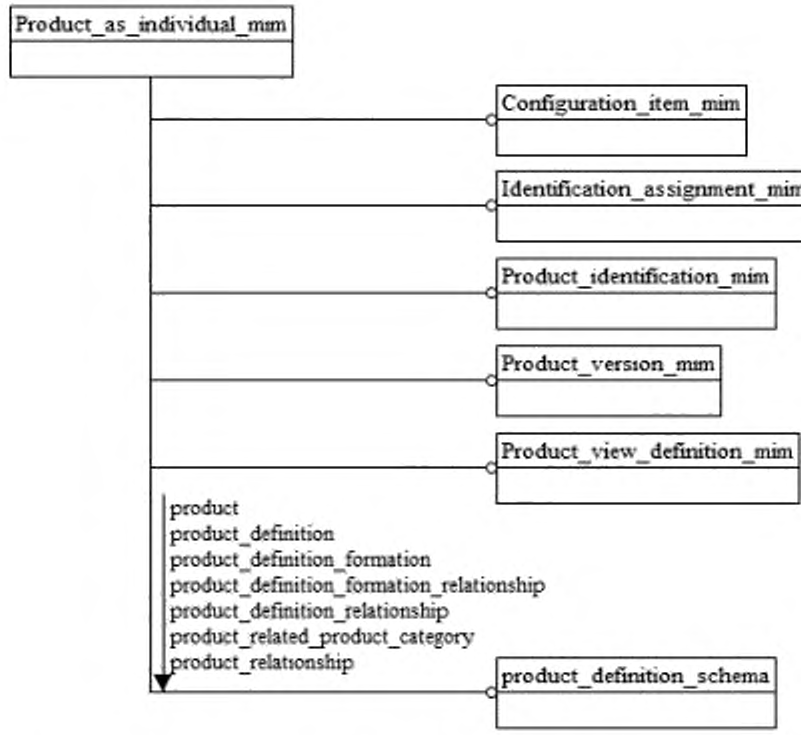

Рисунок D.1 – Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

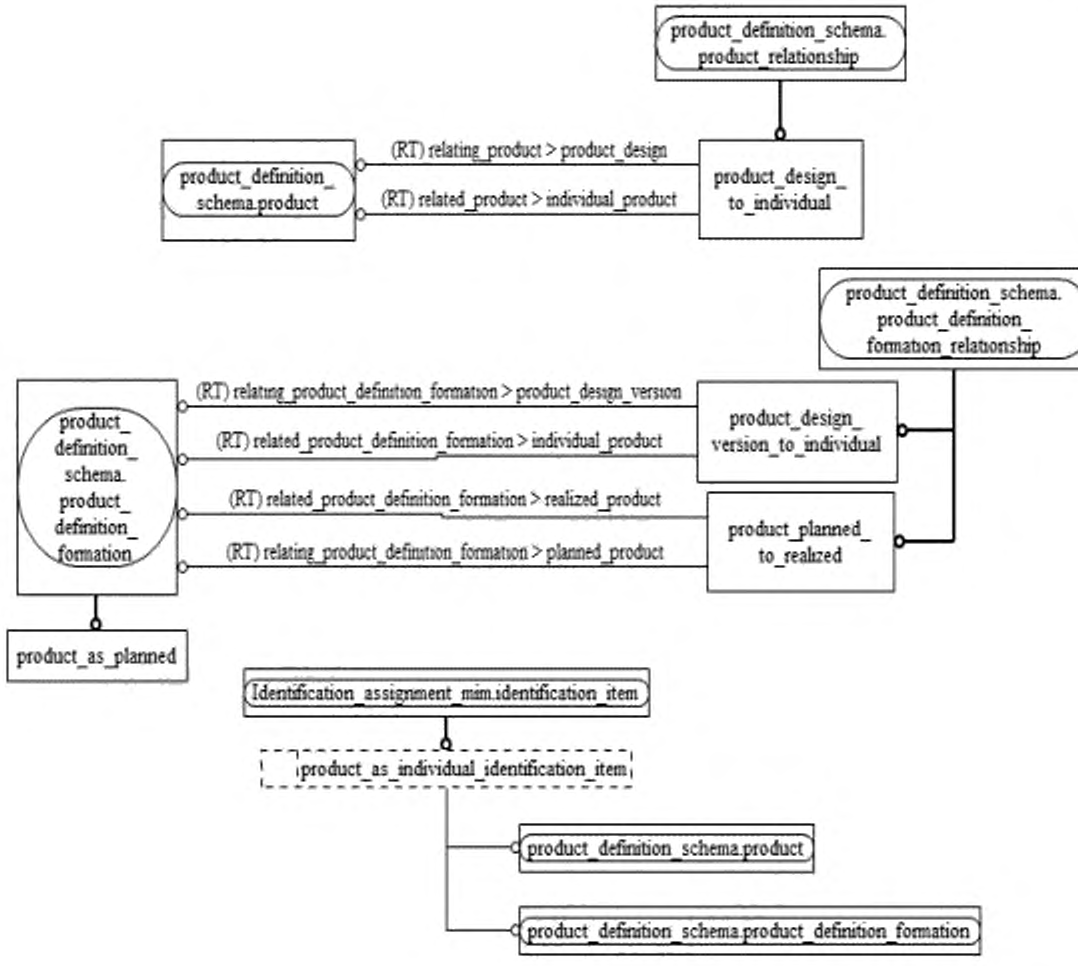

Рисунок D.2 – Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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 .

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N7268
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N7269

Если доступ к этим сайтам невозможен, необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru .

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

Приложение F
(справочное)

История изменений

F.1 Общие положения

В настоящем приложении представлены технические изменения документа ИСО/ТС 10303-1164.

F.2 Изменения, внесенные во второе издание

F.2.1 Сводные данные об изменениях

Во второе издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения первого издания.

F.2.2 Изменения в ПЭМ

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

– ENTITY Product_as_decommissioned;

– ENTITY Product_realized_to_decommissioned.

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

– ENTITY Product_as_individual_version.

Также для отражения изменений в ПЭМ и обеспечения совместимости со сделанными изменениями были внесены изменения в спецификацию отображения, в EXPRESS-схему ИММ и в EXPRESS-G диаграммы.

F.3 Изменения, внесенные в третье издание

F.3.1 Сводные данные об изменениях

В третье издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения второго издания.

F.3.2 Изменения в ПЭМ

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

– TYPE product_as_individual_identification_item.

Также для отражения изменений в ПЭМ и для обеспечения совместимости со сделанными изменениями были внесены изменения в спецификацию отображения, в EXPRESS-схему ИММ и в EXPRESS-G диаграммы.

F.4 Изменения, внесенные в четвертое издание

F.4.1 Сводные данные об изменениях

В четвертое издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения третьего издания.

Модель была расширена таким образом, чтобы реализацией рабочего проекта могла быть представленная объектом Product_configuration конфигурация изделия.

F.4.2 Изменения в ПЭМ

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

– USE_FROM Configuration_item_arm;

– TYPE product_design_view_or_configuration;

– TYPE product_version_or_configuration.

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

– ENTITY Product_design_version_to_individual;

– ENTITY Product_design_view_to_individual.

Также для отражения изменений в ПЭМ и для обеспечения совместимости со сделанными изменениями были внесены изменения в спецификацию отображения, в EXPRESS-схему ИММ и в EXPRESS-G диаграммы.

F.4.3 Изменения в отображении

Были внесены изменения в целях обеспечения однородности с отображением прикладного объекта "physical_instance" в ИСО 10303-214:2009.

F.4.4 Изменения в ИММ

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

- ENTITY product_as_planned;
- ENTITY product_design_to_individual;
- ENTITY product_design_version_to_individual;
- ENTITY product_planned_to_realized.

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

- ENTITY product_as_individual;
- ENTITY product_as_individual_version;
- ENTITY product_as_individual_view;
- ENTITY product_as_realized;
- ENTITY product_design_view_to_individual.

Приложение ДА
(справочное)

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

Таблица ДА

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
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 10303-41:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-41–1999 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированный обобщенный ресурс. Основы описания и поддержки изделий»
ИСО/ТС 10303-1017:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ИСО/ТС 10303-1018:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1018-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1018. Прикладной модуль. Версия изделия»
ИСО/ТС 10303-1019:2006	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1019-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1019. Прикладной модуль. Определение представления изделия»

Окончание таблицы ДА

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 10303-1021:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1021-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1021. Прикладной модуль. Назначение идентифицирующего кода»
ИСО/ТС 10303-1056:2010	–	*

* 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.

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, отдельное изделие, существующее изделие, планируемое изделие, рабочий проект изделия

Руководитель организации-разработчика
Общество с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы»

Директор С.В. Сумароков

Руководитель разработки,
советник директора А.Ф. Колчин

Ответственный исполнитель, ведущий специалист П.С. Шильников

gost.e-ecolog.ru