ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1162– 2013

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1162
Прикладной модуль. Библиотека классов изделий

ISO/TS 10303-1162:2005
Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1162: Application module: Class of product library
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

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. № 1307-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1162:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1162. Прикладной модуль: Библиотека классов изделий» (ISO/TS 10303-1162:2005 «Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1162: Application module: Class of product library»).

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 и сокращения .....
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 .....
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 .....
3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001 .....
3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017 .....
3.5 Термин, определенный в ИСО 10303-54 .....
3.6 Сокращения .....
4 Информационные требования .....
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля.....
4.2 Определение типа данных ПЭМ .....
5 Интерпретированная модель модуля .....
5.1 Спецификация отображения .....
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS .....
Приложение А (обязательное) Сокращенное наименование объекта 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 ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов 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 настоящей части ИСО 10303 специфицирован прикладной модуль для записи:

- классов изделий и отношений вхождения, соединения и содержания между ними;
- классов отношений вхождения, соединения и содержания между изделиями;
- иерархии отношений уточнения между классами изделий и классами отношений между изделиями.

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 1162
Прикладной модуль.
Библиотека классов изделий

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1162. Application module. Class of product library

Дата введения-2014-09-01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Библиотека классов изделий». В область применения настоящего стандарта входят описания:

- существования класса изделий.

Примечание – Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Class_of_product_structure**, на который дается ссылка;

- отображения между одним классом изделий и другим классом изделий, показывающее природу отношения часть-целое между отдельными изделиями.

Примечания

1 Отображение между классами изделий – это класс, членами которого являются отношения между отдельными изделиями.

2 Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Class_of_product_structure**, на который дается ссылка;

- отображения между одним классом изделий и другим классом изделий, показывающее природу отношения соединения между отдельными изделиями.

Примечание – Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Class_of_product_structure**, на который дается ссылка;

- отображения между одним классом изделий и другим классом изделий, показывающее природу отношения вложенности между отдельными изделиями.

Примечание – Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Class_of_product_structure**, на который дается ссылка;

- таких отношений теории множеств, как подмножество, объединение и пересечение между классами изделий и классами отображений.

Примечание – Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Set_theory**, на который дается ссылка. Использование данного описания для описания классов изделий или отношений между классами изделий специфицируется в настоящем стандарте.

В область применения настоящего стандарта не входят описания:

- отдельного изделия.

Примечание – Описание отдельного изделия входит в область применения прикладного модуля **"Product_as_individual**;

- принадлежности к классу изделий.

Примечание – Описание принадлежности к классу изделий входит в область применения прикладного модуля **"Product_structure_and_classification"**;

- участия классов изделий, классов документов, классов сотрудников и классов организаций в классе действий.

Примечание – Описание участия класса изделий в классе действий входит в область применения прикладного модуля **"Class_of_involvement_in_activity"**.

2 Нормативные ссылки

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

ИСО/МЭК 8824-1:1998[1)] Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1.

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

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 10303-54:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 54. Интегрированный обобщенный ресурс. Классификация и теория множеств (ISO 10303-54:2005, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 54: Integrated generic resource: Classification and set theory)

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладные протоколы. Ассоциативные чертежи (ISO 10303-202:1996, Industrial automation systems

and integration – Product data representation and exchange – Part 202: Application protocol: Associative draughting)

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

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

ИСО/ТС 10303-1157:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1157. Прикладной модуль. Класс структуры изделия (ISO/TS 10303-1157:2005, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 115: Application module: Class of product structure)

ИСО/ТС 10303-1210:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1210. Прикладной модуль. Теория множеств (ISO/TS 10303-1210:2004, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1210: Application module: Set theory)

ИСО/ТС 10303-1211:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1211.

[2)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010.
[3)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010.

Прикладной модуль. Мощность отношения (ISO/TS 10303-1211:2005, Industrial automation systems and integration – Product data representation and exchange – Part 1211 Application module: Cardinality of relationship)

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 Термин, определенный в ИСО 10303-54

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **класс** (class).

3.6 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 «Библиотека классов изделий», 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 **Class_of_product_library_arm**.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Class_of_product_library_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 Class_of_product_structure_arm;    --  ISO/TS 10303-1157
USE FROM Set_theory_arm;    --  ISO/TS 10303-1210
USE FROM Cardinality_of_relationship_arm;    --  ISO/TS 10303-1211
(*
```

Примечания

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

Class_of_product_structure_arm – ИСО/ТС 10303-1157;

Set_theory_arm – ИСО/ТС 10303-1210;

Cardinality_of_relationship_arm – ИСО/ТС 10303-1211.

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 class_of_product_relationship

Тип данных **class_of_product_relationship** устанавливает отношение с представленным объектом **Class_of_product** классом изделий, для которого задается мощность.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE class_of_product_relationship = SELECT BASED_ON
relationship_select WITH
   (Class_of_composition_of_product,
    Class_of_connection_of_product,
    Class_of_containment_of_product,
    Class_of_involvement_of_product_in_connection);
END_TYPE;
```

```
(*

*)
 END_SCHEMA;  -- Class_of_product_library_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля (ИММ)

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, 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.

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 Cardinality_of_related_class

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

5.1.1.1 Связь объекта **Cardinality_of_related_class** с объектом **Class_of_composition_of_product**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: cardinality_of_related_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship = class_of_composition_of_product

5.1.1.2 Связь объекта **Cardinality_of_related_class** с объектом **Class_of_connection_of_product**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: cardinality_of_related_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship = class_of_connection_of_product

5.1.1.3 Связь объекта **Cardinality_of_related_class** с объектом **Class_of_containment_of_product**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: cardinality_of_related_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship = class_of_containment_of_product

5.1.1.4 Связь объекта **Cardinality_of_related_class** с объектом **Class_of_involvement_of_product_in_connection**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: cardinality_of_related_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship =
class_of_involvement_of_product_in_connection

5.1.2 Прикладной объект Cardinality_of_relating_class

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

5.1.2.1 Связь объекта **Cardinality_of_relating_class** с объектом **Class_of_composition_of_product**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: cardinality_of_relating_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship = class_of_composition_of_product

5.1.2.2 Связь объекта **Cardinality_of_relating_class** с объектом **Class_of_connection_of_product**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: cardinality_of_relating_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship = class_of_connection_of_product

5.1.2.3 Связь объекта **Cardinality_of_relating_class** с объектом **Class_of_containment_of_product**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: cardinality_of_relating_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship = class_of_containment_of_product

5.1.2.4 Связь объекта **Cardinality_of_relating_class** с объектом **Class_of_involvement_of_product_in_connection**, представляющим атрибут **relationship**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: cardinality_of_relating_class <=
maths_space_context
maths_space_context.physical_space = relationship_select
relationship_select *> class_of_product_relationship
class_of_product_relationship =
class_of_involvement_of_product_in_connection

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 «Библиотека классов изделий», 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 Class_of_product_library_mim;
USE FROM Class_of_product_structure_mim;     --  ISO/TS 10303-1157
```

```
USE FROM Set_theory_mim;     --  ISO/TS 10303-1210
USE FROM Cardinality_of_relationship_mim;     --  ISO/TS 10303-1211
(*
```

Примечания

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

Class_of_product_structure_mim – ИСО/ТС 10303-1157;

Set_theory_mim – ИСО/ТС 10303-1210;

Cardinality_of_relationship_mim – ИСО/ТС 10303-1211.

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 **class_of_product_relationship**

Тип данных **class_of_product_relationship** устанавливает отношение с представленным объектом **Class_of_product** классом изделий, для которого задается мощность.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
TYPE class_of_product_relationship = SELECT BASED_ON
relationship_select WITH
   (class_of_composition_of_product,
    class_of_connection_of_product,
    class_of_containment_of_product,
    class_of_involvement_of_product_in_connection);
END_TYPE;
(*


*)
END_SCHEMA;  -- Class_of_product_library_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименования объектов, использованных в настоящем стандарте, определены в 5.2 и в других стандартах комплекса ИСО 10303, указанных в разделе 2.

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

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(1162) version(1) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Class_of_product_library_arm

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

{ iso standard 10303 part(1162) version(1) schema(1) class-of-product-library-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Class_of_product_library_mim

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

{ iso standard 10303 part(1162) version(1) schema(1) class-of-product-library-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.

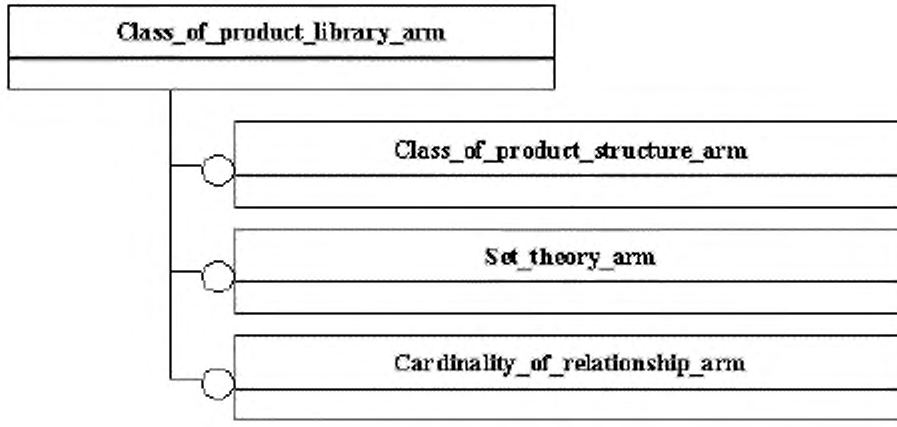

Рисунок С.1 – Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

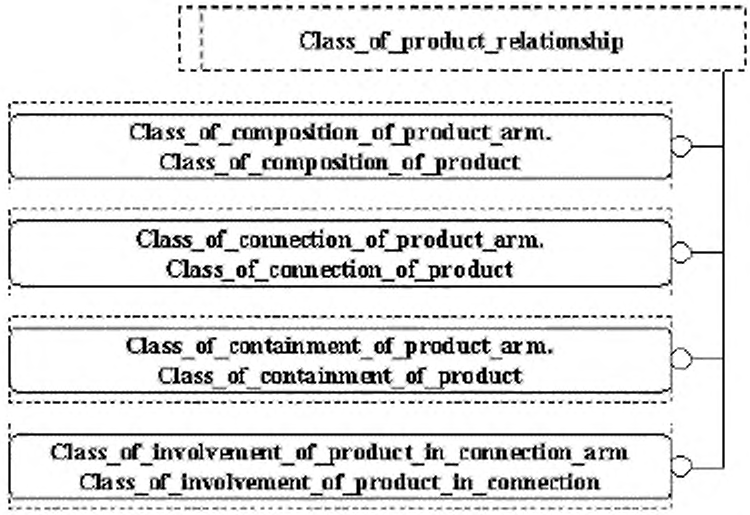

Рисунок С.2 – Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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.

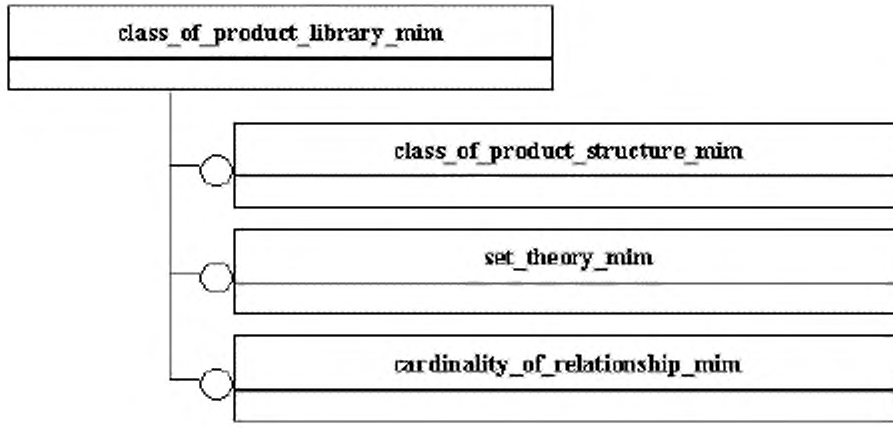

Рисунок D.1 – Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

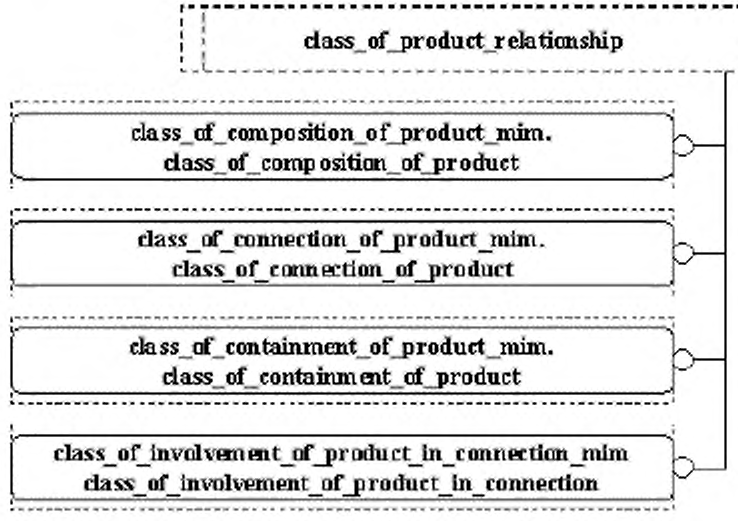

Рисунок D.2 – Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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 _Names/;

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 N2750
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2751

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 ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ МЭК 8824-1:1998	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1–2001 «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 открытого текста структуры обмена»
ИСО 10303-54:2005	–	*
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 10303-1157:2005		ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1057-2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1057. Прикладной модуль. Класс структуры изделия»

Окончание таблицы ДА

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 10303-1210:2004	–	*
ИСО/ТС 10303-1211:2005	–	*

* 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, класс изделий, отображение между классами, отношение между изделиями,

Подписано в печать 30.04.2014. Формат 60x84 1/8.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru

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