ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1160— 2009

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1160

Прикладной модуль. Класс нахождения изделия внутри другого изделия

(ISO/TS 10303-1160:2005, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 14 сентября 2009 г. № 391-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ISO/TS 10303-1160:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1160. Прикладной модуль. Класс нахождения изделия внутри другого изделия» (ISO/TS 10303-1160:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1160: Application module: Class of containment of product», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов и документов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». 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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2005 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2010, 2019

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 2
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 2
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 . . . 3
3.3 Термины, определенные в ISO/TS 10303-1001 . . . 3
3.4 Термин, определенный в ISO/TS 10303-1017 . . . 3
3.5 Термин, определенный в ISO/TS 10303-54 . . . 3
3.6 Сокращения . . . 3
4 Информационные требования . . . 3
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля . . . 3
4.2 Определение объекта ПЭМ . . . 4
5 Интерпретированная модель модуля . . . 4
5.1 Спецификация отображения . . . 4
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 6
Приложение А (обязательное) Сокращенное наименование объекта ИММ . . . 8
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 9
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ . . . 10
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ . . . 11
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 12
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам . . . 13

Введение

Стандарты комплекса ИСО 10303 распространяются на компьютерное представление информации об изделиях и обмен данными об изделиях. Их целью является обеспечение нейтрального механизма, способного описывать изделия на всем протяжении их жизненного цикла. Этот механизм применим не только для обмена файлами в нейтральном формате, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Настоящий стандарт специфицирует прикладной модуль для задания классов отношения «находиться в» между классами изделия.

Суть отношения «находиться в» между конкретными изделиями может быть представлена описанием класса нахождения внутри, элементом которого является это отношение.

Пример — Отношение 'содержится под давлением' между классом изделия 'сосуд' и классом изделия 'газ', указывающее, что газ может содержаться под давлением в сосуде, относится к class_of_containment_of_product.

В любой момент времени число элементов в этом отношении следующее:

- сосуд может содержать (обычно) одну, (если смесь) несколько либо (если сосуд пустой) ни одной порции газа;

- порция газа может содержаться в одном, нескольких либо (если рассеялась) ни в одном сосуде.

Отношение «находиться в» между емкостью T_27 и порцией газа 2001-10-30/B2 может быть задано как 'содержится под давлением'.

Примечание — Понятие «мощность» этого отношения входит в область применения прикладного модуля «Cardinality of relationship».

Область применения данного прикладного модуля, его функциональность и относящиеся к нему данные определены в разделе 1. Термины, примененные в настоящем стандарте и определенные как в настоящем, так и в других стандартах, приведены в разделе 3. Информационные требования прикладной предметной области с использованием принятой в ней терминологии установлены в разделе 4. Графическое представление информационных требований, называемых прикладной эталонной моделью (ПЭМ), приведено в приложении С. 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, определяет 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 либо фраза «объектный тип данных», либо «экземпляр(ы) объектного типа данных».

Заключение текста в двойные кавычки означает цитирование, а в одинарные кавычки — конкретное значение текстовой строки.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1160

Прикладной модуль. Класс нахождения изделия внутри другого изделия

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1160. Application module. Class of containment of product

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Класс нахождения изделия внутри другого изделия». Требования настоящего стандарта распространяются на:

- соответствие между одним классом изделия и другим, которое описывает природу отношения «находиться в» между двумя конкретными изделиями.

В область применения настоящего стандарта не входит:

- конкретное нахождение одного изделия внутри другого.

Примечание — Нахождение одного конкретного изделия внутри другого входит в область применения прикладного модуля Containment_of_individual_product;

- принадлежность к классу нахождения изделия внутри другого изделия.

Примечание — Принадлежность к классу нахождения изделия внутри другого изделия входит в область применения прикладного модуля Product_structure_and_classification.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ISO/IEC 8824-1:1998[1)], Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation (Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации)

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

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

ISO 10303-21:2002[2)], Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure (Системы

1) Заменен на ISO/IEC 8824-1:2015.

2) Заменен на ISO 10303-21:2016.

Издание официальное

автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена)

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

ISO 10303-202:1996[1)], Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 202: Application protocol: Associative draughting (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладные протоколы. Ассоциативные чертежи)

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

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

ISO/TS 10303-1020:2004[4)], Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1020: Application module: Product version relationship (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1020. Прикладные модули. Взаимосвязь версии продукта)

ISO/TS 10303-1070:2004[5)], Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1070: Application module: Class (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1070. Прикладные модули. Класс)

ISO/TS 10303-1077:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1077: Application module: Class of product (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1077. Прикладные модули. Класс изделия)

ISO 15926-2:2003, Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 2: Data model (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 2. Модель данных)

3 Термины, определения 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).

---

1) Заменен на ISO 10303-242:2014.

2) Заменен на ISO/TS 10303-1001:2018.

3) Заменен на ISO/TS 10303-1017:2010.

4) Заменен на ISO/TS 10303-1020:2006.

5) Заменен на ISO/TS 10303-1070:2014.

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 ISO/TS 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 ISO/TS 10303-1017

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

3.5 Термин, определенный в ISO/TS 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 данном разделе определены информационные требования для прикладного модуля «Класс нахождения изделия внутри другого изделия», представленные в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

2 Спецификация отображения определена в 5.1. Она показывает, как информационные требования удовлетворяются при использовании общих ресурсов и конструкций, определенных в схеме ИММ или импортируемых в схему ИММ данного прикладного модуля.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Class_of_containment_of_product_arm;
(*
```

4.1 ПЭМ, 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_arm;                    -- ISO/TS 10303-1070
USE FROM Class_of_product_arm;         -- ISO/TS 10303-1077
USE FROM Product_version_relationship_arm;      -- ISO/TS 10303-1020
(*
```

Примечания

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

Class_arm — ISO/TS 10303-1070;
Class_of_product_arm — ISO/TS 10303-1077;
Product_version_relationship_arm — ISO/TS 10303-1020.

2 Графическое представление этих схем см. в приложении С, рисунки С.1 и С.2.

4.2 Определение объекта ПЭМ

В данном подразделе определен объект ПЭМ прикладного модуля «Класс нахождения изделия внутри другого изделия». Объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом с характеризующими его атрибутами, представляющим уникальное понятие прикладной области. Ниже приведены объект ПЭМ и его определение.

4.2.1 Объект Class_of_containment_of_product

Объект **Class_of_containment_of_product** представляет отношение «находиться в» между классами изделия.

Суть отношения «находиться в» между конкретными изделиями может быть представлена описанием класса нахождения внутри, элементом которого является это отношение.

Пример — Отношение 'содержится под давлением' между классом изделия 'сосуд' и классом изделия 'газ', указывающее, что газ может содержаться под давлением в сосуде, относится к class_of_containment_of_product.

В любой момент времени число элементов в этом отношении следующее:

- сосуд может содержать (обычно) одну, (если смесь) несколько либо (если сосуд пустой) ни одной порции газа;

- порция газа может содержаться в одном, нескольких либо (если рассеялась) ни в одном сосуде.

Отношение «находится в» между емкостью T_27 и порцией газа 2001-10-30/B2 может быть задано как 'содержится под давлением'.

Примечания

1 Понятие «мощность» этого отношения входит в область применения прикладного модуля «Cardinality of relationship».

2 Объект **Class_of_containment_of_product** идентичен объекту **class_of_connection_of_individual,** описанному в ИСО 15926-2, где рассматривается отношение между классами изделия.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Class_of_containment_of_product
    SUBTYPE OF (Product_version_relationship, Class);
    SELF\Product_version_relationship.relating_version: Class_of_product;
    SELF\Product_version_relationship.related_version: Class_of_product;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

relating_version: экземпляр объекта **Class_of_product**, содержащий элементы, являющиеся «контейнерами»;

related_version: экземпляр объекта **Class_of_product**, содержащий элементы, находящиеся внутри «контейнеров».

```
*)
END_SCHEMA; -- Class_of_containment_of_product_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

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

Данный подраздел устанавливает спецификацию отображения, которая определяет, как каждый элемент ПЭМ, описанный в разделе 4, отображается на один или несколько элементов ИММ (см. 5.2).

Спецификация отображения для каждого объекта ПЭМ определена ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ определена в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения данного объекта. Каждая спецификация отображения содержит до 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, который не является 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, который является 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, который не является 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>)/, когда 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 никакие 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 указывается 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 собраны в древовидную структуру взаимосвязи. 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 поддерживается в настоящей версии прикладных модулей, однако поддерживается использование предопределенных шаблонов /SUBTYPE/ и /SUPERTYPE/.

5.1.1 Объект Class_of_containment_of_product

Элемент ИММ: class_of_containment_of_product

Источник: ИСО 10303-1160

5.1.1.1 Связь объекта **Class_of_containment_of_product** с объектом **Class_of_product,** представляющим атрибут **SELF\Product_version_relationship.relating_version**

Элемент ИММ: product_definition_formation_relationship.relating_product_definition_formation

Источник: ИСО 10303-1020

Ссылочный путь: class_of_containment_of_product <=
product_definition_formation_relationship
product_definition_formation_relationship.relating_product_definition_formation

5.1.1.2 Связь объекта **Class_of_containment_of_product** с объектом **Class_of_product,** представляющим атрибут **SELF\Product_version_relationship.relating_version**

Элемент ИММ: product_definition_formation_relationship.related_product_definition_formation

Источник: ИСО 10303-1020

Ссылочный путь: class_of_containment_of_product <=
product_definition_formation_relationship
product_definition_formation_relationship.related_product_definition_formation

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В данном пункте 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 пункте определена интерпретированная модель (ИММ) для настоящего прикладного модуля, а также определены модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

На использование в данной схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, накладываются следующие ограничения:

- использование объекта супертипа не означает применение любой из его конкретизаций, если только данная конкретизация также не импортирована в схему ИММ;
- использование типа SELECT не означает применение любого из указанных в нем типов, если только данный тип также не импортирован в схему ИММ.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Class_of_containment_of_product_mim;
USE FROM Class_mim;                          -- ISO/TS 10303-1070
USE FROM Class_of_product_mim;               -- ISO/TS 10303-1077
USE FROM Product_version_relationship_mim; -- ISO/TS 10303-1020
(*
```

Примечания

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

Class_mim — ISO/TS 10303-1070;

Class_of_product_mim — ISO/TS 10303-1077;

Product_version_relationship_mim — ISO/TS 10303-1020.

2 Графическое представление этих схем см. в приложении D, рисунки D.1 и D.2.

5.2.1 Определение объекта ИММ

В данном пункте определен объект ИММ для настоящего прикладного модуля.

5.2.1.1 Объект **class_of_containment_of_product**

Объект **class_of_containment_of_product** является подтипом объекта **product_definition_formation_relationship** и объекта **class,** что соответствует объекту **Class_of_containment_of_product** (как определено для ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY class_of_containment_of_product
    SUBTYPE OF (product_definition_ formation_relationship, class);
    SELF\product_definition_  formation_relationship.  relating_product_definition_
    formation : class of product;
    SELF\product_definition_  formation_relationship.  related_product_definition_
    formation : class of product;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

relating_product_definition_formation: экземпляр объекта **Class_of_product**, содержащий элементы, являющиеся «контейнерами»;

related_product_definition_formation: экземпляр объекта **Class_of_product**, содержащий элементы, находящиеся внутри «контейнеров».

```
*)
END_SCHEMA; -- Class_of_containment_of_product_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенное наименование объекта ИММ

В таблице А.1 приведено сокращенное наименование объекта, определенного в ИММ настоящего стандарта.

Наименование объекта, использованного в настоящем стандарте, определено 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.

Таблица А.1 — Сокращенное наименование объекта

Полное наименование	Сокращенное наименование
CLASS_OF_CONTAINMENT_OF_PRODUCT	COC1

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(1160) version(1)}

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

В.2 Идентификация схем

В.2.1 Идентификация схемы Class_of_containment_of_product_arm

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

{iso standard 10303 part(1160) version(1) schema(1) class-of-containment-of-product-arm(1) }

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

В.2.2 Идентификация схемы Class_of_containment_of_product_mim

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

{iso standard 10303 part(1160) version(1) schema(1) class-of-containment-of-product-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, определенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ПЭМ настоящего прикладного модуля:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ПЭМ других прикладных модулей, в схему ПЭМ данного 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 настоящего прикладного модуля.

Примечание — Оба эти представления не являются полными. Представление на уровне схем не отображает схемы ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, которые не конкретизированы или на которые нет ссылок в конструкциях схемы ПЭМ настоящего прикладного модуля.

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

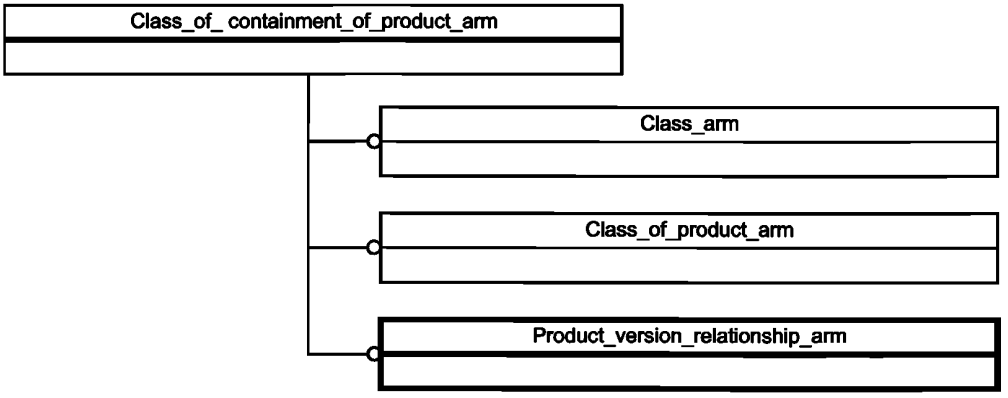


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

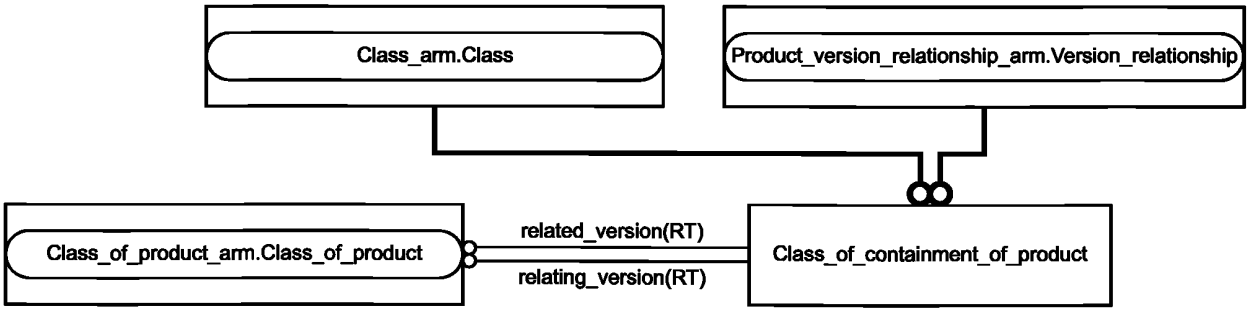


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 и D.2 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, определенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ИММ настоящего прикладного модуля:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей, в схему ИММ данного прикладного модуля с помощью операторов USE FROM;
- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ИММ данного прикладного модуля, и ссылки на импортируемые конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба эти представления не являются полными. Представление на уровне схем не отображает схемы ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, которые не конкретизированы или на которые нет ссылок в конструкциях схемы ИММ настоящего прикладного модуля.

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

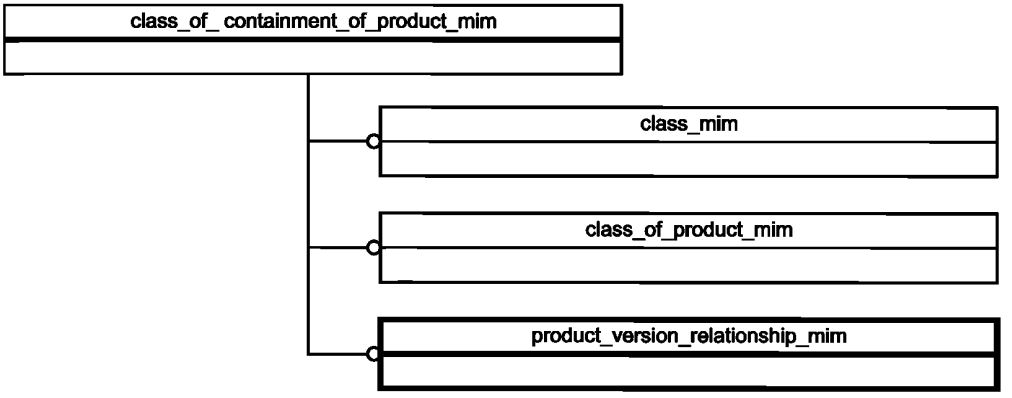


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

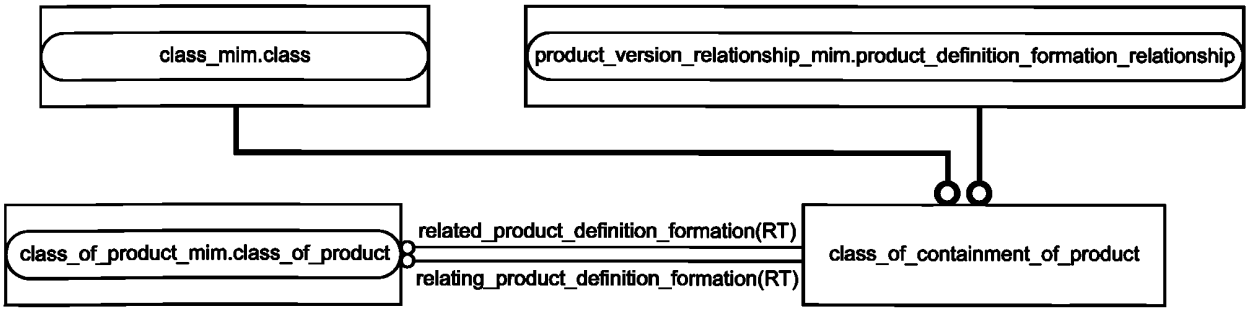


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

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 /Short_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 N2735
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2736

При невозможности доступа к этим сайтам 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 на указанных выше URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC 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»
ISO 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»
ISO 10303-11:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2000 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ISO 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ISO 10303-54:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-54—2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 54. Интегрированные обобщенные ресурсы. Классификация и теория множеств»
ISO 10303-202:1996	—	*
ISO/TS 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»
ISO/TS 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»
ISO/TS 10303-1020:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1020—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1020. Прикладной модуль. Взаимосвязь версий изделия»
ISO/TS 10303-1070:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1070—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1070. Прикладной модуль. Класс»
ISO/TS 10303-1077:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1077—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1077. Прикладные модули. Класс изделий»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 15926-2:2003	IDT	ГОСТ Р ИСО 15926-2—2010 «Системы промышленной автоматизации и интеграция. Интеграция данных жизненного цикла для перерабатывающих предприятий, включая нефтяные и газовые производственные предприятия. Часть 2. Модель данных»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта (документа).

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

Ключевые слова: автоматизация, средства автоматизации, прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, данные, отношение «находиться в» между классами изделия, класс отношений «находится в»

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 17.01.2019. Подписано в печать 25.01.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,33. Уч.-изд. л. 1,60.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru