ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1199— 2015

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1199

Прикладной модуль. Обладание характеристикой

ISO/TS 10303-1199:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1199: Application module: Possession of property (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным автономным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК) 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 28 декабря 2015 г. № 2210-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1199:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1199. Прикладной модуль. Обладание характеристикой» (ISO/TS 10303-1199:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1199: Application module: Possession of property»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов и документов 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 Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и сокращения . . . 3
4 Информационные требования . . . 3
4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей . . . 4
4.2 Определение типа данных ПЭМ . . . 4
4.2.1 Тип данных characterized_individual_physical_object . . . 4
4.3 Определение объекта ПЭМ . . . 5
4.3.1 Объект Possession_of_property . . . 5
5 Интерпретированная модель модуля . . . 5
5.1 Спецификация отображения . . . 5
5.1.1 Объект Possession_of_property . . . 7
5.1.2 Объект Assigned_property . . . 7
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 8
5.2.1 Определение объектов ИММ . . . 8
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . 10
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 11
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ . . . 12
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ . . . 14
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации . . . 17
Библиография . . . 19

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.

Стандарты комплекса ИСО 10303 представляют собой набор отдельно издаваемых стандартов (частей). Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Методы описания», «Методы реализации», «Методология и основы аттестационного тестирования», «Интегрированные обобщенные ресурсы», «Интегрированные прикладные ресурсы», «Прикладные протоколы», «Комплекты абстрактных тестов», «Прикладные интерпретированные конструкции» и «Прикладные модули». Полный перечень стандартов комплекса ИСО 10303 представлен на сайте gost.e-ecolog.ru. Настоящий стандарт входит в тематическую группу «Прикладные модули». Он подготовлен подкомитетом SC4 «Производственные данные» Технического комитета 184 ИСО «Системы автоматизации производства и их интеграция».

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль для описания того, что отдельное изделие или действие обладает характеристикой, представленной экземпляром физической величины.

Примеры

1 Резервуар V4507 имеет максимальное рабочее давление 15 бар. В данном утверждении использованы следующие понятия:

- резервуар V4507 является отдельным изделием;

- 15 бар является экземпляром физической величины;

- взаимосвязь между резервуаром V4507 и экземпляром физической величины 15 бар представляет максимальное рабочее давление.

Данная взаимосвязь может быть определена с помощью прикладного модуля «Обладание характеристикой».

2 Действие «работа насоса P4506 с 10:00 до 10:30 24 июля 2004 г.» позволило откачать воду общей массой 30000 кг. В данном утверждении использованы следующие понятия:

- «работа насоса P4506 с 10:00 до 10:30 24 июля 2004 г.» является отдельным действием;

- 30000 кг является экземпляром физической величины;

- взаимосвязь между данным действием и экземпляром физической величины 30000 кг представляет общую массу откачанной воды.

Данная взаимосвязь может быть определена с помощью прикладного модуля «Обладание характеристикой».

В разделе 1 определены область применения прикладного модуля, его функциональность и относящиеся к нему данные.

В разделе 3 приведены термины, определенные в других стандартах комплекса ИСО 10303 и примененные в настоящем стандарте.

В разделе 4 установлены информационные требования к прикладной предметной области с использованием принятой в ней терминологии.

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 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 включают фразу «объектный тип данных» либо «экземпляр(ы) объектного типа данных».

Двойные кавычки (“…”) обозначают 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 1199
Прикладной модуль.
Обладание характеристикой

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1199. Application module. Possession of property

Дата введения — 2016—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Обладание характеристикой».

Требования настоящего стандарта распространяются на взаимосвязь между отдельным изделием или отдельным действием и экземпляром физической величины.

Примечание — Данное требование реализовано в прикладном модуле «Определение независимых свойств».

Требования настоящего стандарта не распространяются:

- на сущность взаимосвязи обладания характеристикой.

Примечание — Взаимосвязь между резервуаром и давлением может быть классифицирована как взаимосвязь типа «максимальное рабочее давление» или как взаимосвязь типа «давление при гидравлических испытаниях». Класс обладания характеристикой относится к области применения прикладного модуля «Пространство свойств»;

- определение экземпляра физической величины.

Примечание — Определение экземпляра физической величины относится к области применения прикладного модуля «Определение независимых свойств»;

- идентификацию экземпляра физической величины относительно единицы измерения.

Примечание — Идентификация экземпляра физической величины относительно единицы измерения относится к области применения прикладного модуля «Идентификация свойств»;

- признак принадлежности к классу изделий или классу действий.

Примечание — Состояние свойств, определяющее признак принадлежности к классу, относится к области применения прикладного модуля «Состояние свойств».

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты и документы. Для датированных ссылок следует использовать только указанное издание, для недатированных ссылок — последнее издание указанного документа, включая все поправки к нему.

ИСО/МЭК 8824-1:2002* Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии 1 (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации (ISO/IEC 8824-1:2002, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation)

---

* Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

Издание официальное

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

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

ИСО 10303-21:2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена (ISO 10303-21:2002, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure)

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

ИСО/ТС 10303-1001:2004** 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*** 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 10303-1030:2004*[4] Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1030. Прикладной модуль. Задание характеристики (ISO/TS 10303-1030:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1030: Application module: Property assignment)

ИСО/ТС 10303-1040:2004*[5] Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1040. Прикладной модуль. Задание характеристики процесса (ISO/TS 10303-1040:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1040: Application module: Process property assignment)

ИСО/ТС 10303-1080:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1080. Прикладной модуль. Пространство свойств (ISO/TS 10303-1080:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1080: Application module: Property space)

ИСО/ТС 10303-1099:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1099. Прикладной модуль. Определение независимых свойств (ISO/TS 10303-1099:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1099: Application module: Independent property definition)

---

* Отменен. Действует ИСО 10303-242:2014. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

** Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2014. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

*** Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

*[4] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1030:2014. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

*[5] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1040:2008. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

ИСО/ТС 10303-1164:2004* 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 10303-1164:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1164: Application module: Product as individual)

ИСО/ТС 10303-1176:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1176. Прикладной модуль. Отдельное действие (ISO/TS 10303-1176:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1176: Application module: Individual activity)

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** (application protocol);
- **прикладная эталонная модель** (application reference model);
- **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** (application interpreted construct).

3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:
- **прикладной модуль** (application module);
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model).

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/ТС 10303-1099

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **экземпляр физической величины** (physical quantity instance).

3.6 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1080

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **пространство физической величины** (physical quantity space).

3.7 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:
ПМ — прикладной модуль (application module; AM);
ПЭМ — прикладная эталонная модель (application reference model; ARM);
ИММ — интерпретированная модель модуля (module interpreted model; MIM);
URL — унифицированный указатель ресурса (uniform resource locator).

4 Информационные требования

В данном разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Обладание характеристикой», представленные в форме ПЭМ.

---

* Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1164:2011. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Possession_of_property_arm;
(*
```

4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей

Приведенные ниже операторы языка EXPRESS определяют элементы, импортированные из ПЭМ других прикладных модулей.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Individual_activity_arm; -- ISO/TS 10303-1176

USE FROM Independent_property_definition_arm; -- ISO/TS 10303-1099

USE FROM Process_property_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1040

USE FROM Product_as_individual_arm; -- ISO/TS 10303-1164

USE FROM Property_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1030

(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, определены в следующих документах комплекса ИСО 10303:

Individual_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1176;

Independent_property_definition_arm — ИСО/ТС 10303-1099;

Process_property_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1040;

Product_as_individual_arm — ИСО/ТС 10303-1164;

Property_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1030.

2 Графическое представление схемы **Possession_of_property_arm** приведено в приложении С, рисунки С.1 и С.2.

4.2 Определение типа данных ПЭМ

В данном подразделе определен тип данных ПЭМ прикладного модуля «Обладание характеристикой».

4.2.1 Тип данных characterized_individual_physical_object

Тип данных **characterized_individual_physical_object** представлен объектом **Individual_activity** или **Product_as_individual_version**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE characterized_individual_physical_object = SELECT
 BASED_ON property_assignment_select WITH
      (Individual_activity,
       Product_as_individual_version)
;END_TYPE;
(*
```

4.3 Определение объекта ПЭМ

В данном подразделе определен объект ПЭМ прикладного модуля «Обладание характеристикой». Объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом с характеризующими его атрибутами и представляет собой уникальное понятие прикладной области.

4.3.1 Объект Possession_of_property

Объект **Possession_of_property** представляет взаимосвязь между экземпляром физической величины (объектом **Physical_quantity_instance**) и отдельным физическим объектом. Данный объект обозначает наличие характеристики у отдельного физического объекта. Отдельный физический объект может быть представлен объектом **Product_as_individual_version** или **Individual_activity**.

Пример — Взаимосвязь между объектом Physical_quantity_instance, представляющим массу 10 кг, и объектом Product_as_individual_version, представляющим изделие с серийным номером 98/1234, указывающая на то, что масса данного изделия равна 10 кг, представлена объектом Possession_of_property. Если известно, что масса данного изделия составляет от 9,9 до 10,1 кг, то объект Physical_quantity_instance должен быть представлен не числом, а объектом Physical_quantity_range, обозначающим диапазон от 9,9 до 10,1 кг.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Possession_of_property
    SUBTYPE OF (Applied_independent_property);
    SELF\Applied_independent_property.base_independent_property
     :Physical_quantity_instance;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

base_independent_property — экземпляр физической величины (объект **Physical_quantity_instance**), которым обладает физический объект, представленный атрибутом **described_element**.

```
*)
END_SCHEMA; — Possession_of_property_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте термин «прикладной элемент» обозначает 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 или импортированное с помощью оператора USE FROM.

В данном подразделе представлена спецификация отображения, определяющая, как каждый прикладной элемент, описанный в разделе 4, отображается на один или несколько элементов ИММ (см. 5.2).

Спецификация отображения для каждого прикладного элемента определена ниже в отдельном пункте. Спецификации отображения атрибутов объекта ПЭМ определены в подпунктах 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, 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» в зависимости от рассматриваемого прикладного элемента содержит:

- 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, присутствующие 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 представлен 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.

Если в секции «Элемент ИММ» содержатся ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING, то данную секцию опускают.

Секция «Правила» содержит наименование 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 применяют, 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.

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипам в общих ресурсах для каждого элемента ИММ, определенного в настоящем стандарте;
- спецификацию взаимосвязей между элементами ИММ, если отображение прикладного элемента требует связать экземпляры нескольких объектных типов данных ИММ. В этом случае в каждой строке ссылочного пути указывают роль элемента ИММ по отношению к ссылающемуся на него элементу ИММ или к следующему по ссылочному пути элементу ИММ.

В выражениях, определяющих ссылочные пути и ограничения между элементами ИММ, применяют следующие условные обозначения:

[ ] — в квадратные скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые требуются для обеспечения соответствия информационному требованию;

( ) — в круглые скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые являются альтернативными в рамках отображения для обеспечения соответствия информационному требованию;

{ } — в фигурные скобки заключают фрагмент, ограничивающий ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;

< >— в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;

|| — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

-> — атрибут, наименование которого предшествует символу ->, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого следует после этого символа;

<-— атрибут объекта, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует этому символу;

[i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка указывает на любой элемент данной структуры;

[n]— атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка указывает 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 выбором или значением;

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

* — один или более экземпляров взаимосвязанных 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 или перечисляемый тип данных, наименование которого предшествует символу *>, расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

<*— выбираемый или перечисляемый 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 Объект Possession_of_property

Вариант 1: Если атрибут **described_element** представляет отдельное действие.
Элемент ИММ: possession_of_property_by_activity
Источник: ИСО 10303-1199

Вариант 2: Если атрибут **described_element** представляет отдельное изделие.
Элемент ИММ: possession_of_property_by_product
Источник: ИСО 10303-1199

5.1.1.1 Связь объекта Possession_of_property с объектом **Physical_quantity_instance**, представляющим атрибут **SELF\Applied_independent_property.base_independent_property**

Вариант 1: Если атрибут **described_element** представляет отдельное действие.
Ссылочный путь: possession_of_property_by_activity <=
action_property <-
general_property_association.derived_definition
general_property_association =>
possessed_property

Вариант 2: Если атрибут **described_element** представляет отдельное изделие.
Ссылочный путь: possession_of_property_by_product <=
property_definition <-
general_property_association.derived_definition
general_property_association =>possessed_property

5.1.2 Объект Assigned_property

Объект **Assigned_property** определен в прикладном модуле «Задание характеристики». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Assigned_property** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Обладание характеристикой».

5.1.2.1 Связь объекта **Assigned_property** с объектом **Individual_activity**, представляющим атрибут **described_element**

Элемент ИММ: individual_activity
Источник: ИСО 10303-1176
Ссылочный путь: possession_of_property_by_activity <=
action_property
action_property.definition ->
action =>
executed_action =>
individual_activity

5.1.2.2 Связь объекта **Assigned_property** с объектом **Product_as_individual_version**, представляющим атрибут **described_element**

Элемент ИММ: product_as_individual_version
Источник: ИСО 10303-1164
Ссылочный путь: possession_of_property_by_product <=
property_definition
property_definition.definition ->
product_definition
product_definition.formation ->
product_definition_formation =>
product_as_individual_version

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В данном подразделе определена EXPRESS-схема, полученная из таблицы отображений. В данной схеме использованы элементы общих ресурсов или других прикладных модулей и определены конструкции на языке EXPRESS, относящиеся к области применения настоящего стандарта.

Также в данном подразделе определены ИММ для прикладного модуля «Обладание характеристикой» и модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

При использовании в данной схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, должны быть учтены следующие ограничения:

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Possession_of_property_mim;

USE FROM Individual_activity_mim; --ISO/TS 10303-1176

USE FROM Independent_property_definition_mim; -- ISO/TS 10303-1099

USE FROM Process_property_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1040

USE FROM Product_as_individual_mim; -- ISO/TS 10303-1164

USE FROM Property_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1030
(
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, определены в следующих документах комплекса ИСО 10303:

Individual_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1176;
Independent_property_definition_mim — ИСО/ТС 10303-1099;
Process_property_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1040;
Product_as_individual_mim — ИСО/ТС 10303-1164;
Property_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1030.

2 Графическое представление схемы **Possession_of_property_mim** приведено в приложении D, рисунки D.1 и D.2.

5.2.1 Определение объектов ИММ

В данном пункте определены объекты ИММ прикладного модуля «Обладание характеристикой».

5.2.1.1 Объект **possession_of_property_by_activity**

Объект possession_**of_property_by_activity** является подтипом объекта **action_property**, который представляет определенный в ПЭМ объект **Possession_of_ propert**.

.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY possession_of_property_by_activity
```

```
    SUBTYPE OF (action_property);
    SELF\action_property.definition : individual_activity;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

definition — отдельное действие, представленное объектом **Individual_activity**, которое обладает характеристикой.

5.2.1.2 Объект **possession_of_property_by_product**

Объект **possession_of_property_by_product** является подтипом объекта **property_definition**, который представляет определенный в ПЭМ объект **Possession_of_property**

.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY possession_of_property_by_product
    SUBTYPE OF (property_definition);
WHERE
    link_to_individual: 'PRODUCT_AS_INDIVIDUAL_MIM.PRODUCT_AS_
     INDIVIDUAL_VERSION' IN
     TYPEOF(SELF\property_definition.definition.formation);END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

link_to_individual — объект **possession_of_property_by_product** должен ссылаться на объект **product_as_individual_version**.

5.2.1.3 Объект **possessed_property**

Объект **possessed_property** является подтипом объекта **general_property_ association**, который задает определенный в ПЭМ объект **Physical_quantity_ instance** для определенного в ПЭМ объекта **Possession_of_property**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY possessed_property
    SUBTYPE OF (general_property_association);
    SELF\general_property_association.base_definition : physical_
     quantity_instance;
WHERE
     ink_to_possession:
     ('POSSESSION_OF_PROPERTY_MIM.POSSESSION_OF_PROPERTY_BY_ACTIVITY' IN
       TYPEOF(SELF\general_property_association.derived_definition)) OR
     ('POSSESSION_OF_PROPERTY_MIM.POSSESSION_OF_PROPERTY_BY_PRODUCT' IN
       TYPEOF(SELF\general_property_association.derived_definition));END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута

base_definition — объект **Physical_quantity_instance**, представляющий экземпляр физической величины, которым обладает отдельное изделие или действие.

Формальное утверждение

link_to_possession — на объект **Physical_quantity_instance**, представляющий экземпляр физической величины, должен ссылаться объект **Possession_of_ property**.

```
*)
END_SCHEMA; - - Possession_of_property_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Сокращенные наименования объектов, определенных в ИММ прикладного модуля «Обладание характеристикой», приведены в таблице А.1.

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

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

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

Таблица А.1 — Сокращенные наименования объектов ИММ

Полное наименование	Сокращенное наименование
possessed_property	PSSPRP
possession_of_property_by_activity	POPBA
possession_of_property_by_product	POPBP

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(1199) 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 Possession_of_property_arm

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

{ iso standard 10303 part(1199) version(1) schema(1) possession-of-property-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Possession_of_property_mim

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

{ iso standard 10303 part(1199) version(1) schema(1) possession-of-property-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 представляют в графической форме сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS, определенный в разделе 4. В диаграмме использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ПЭМ прикладного модуля «Обладание характеристикой»:

- 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 рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схем ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

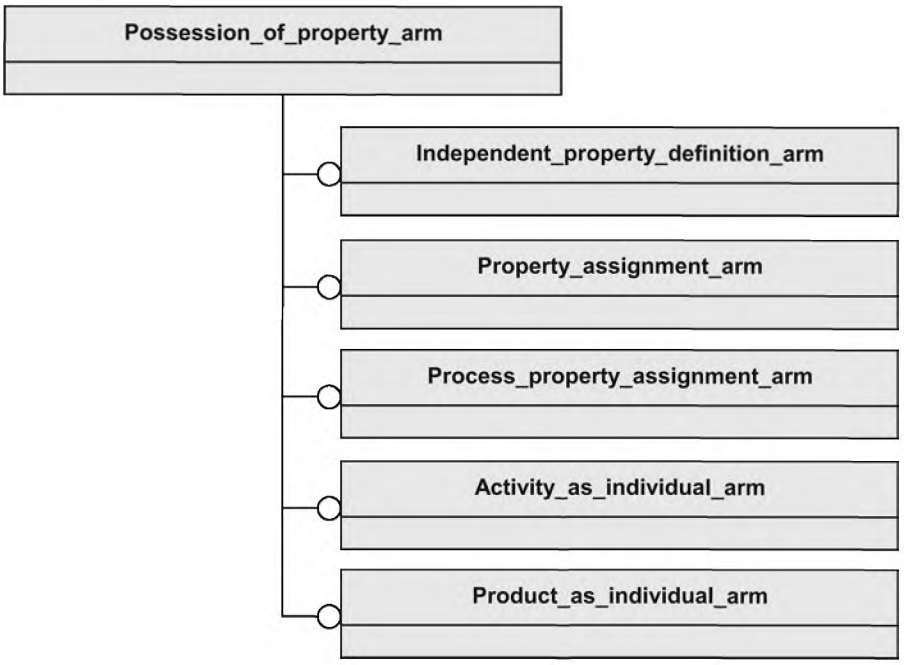


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

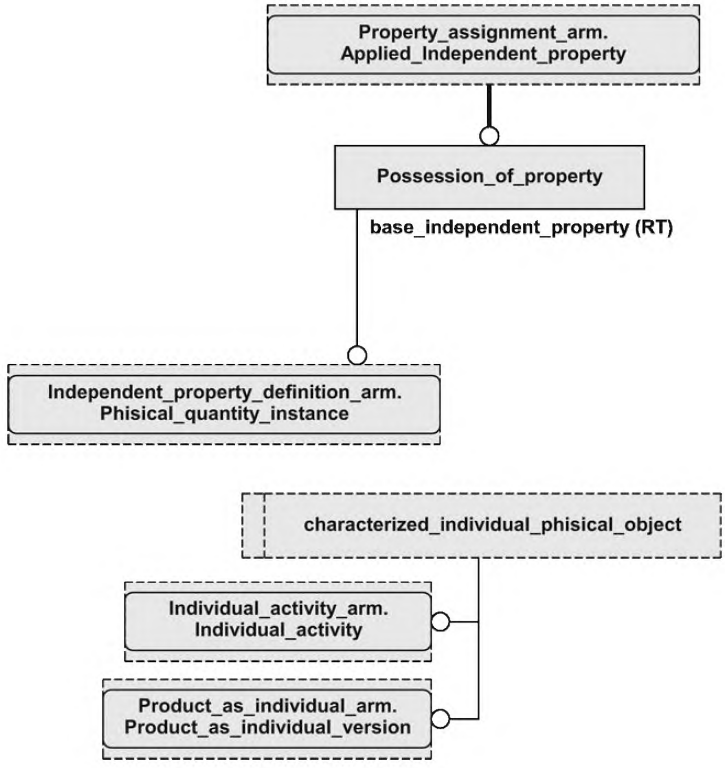


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 и D.2 представляют в графической форме сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS, определенный в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ИММ прикладного модуля «Обладание характеристикой»:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей или в схемах общих ресурсов, 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 импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схем ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

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

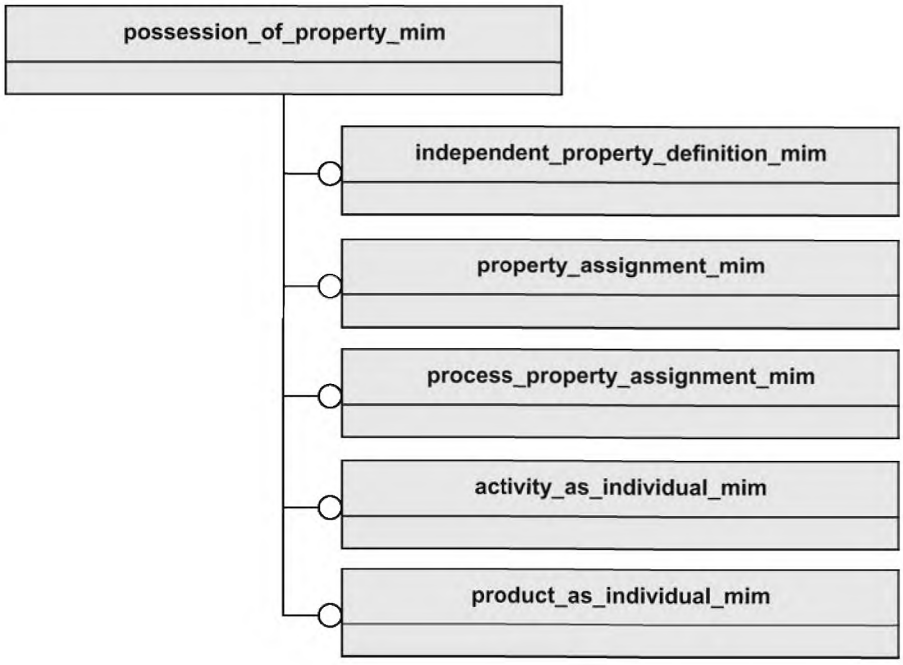


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

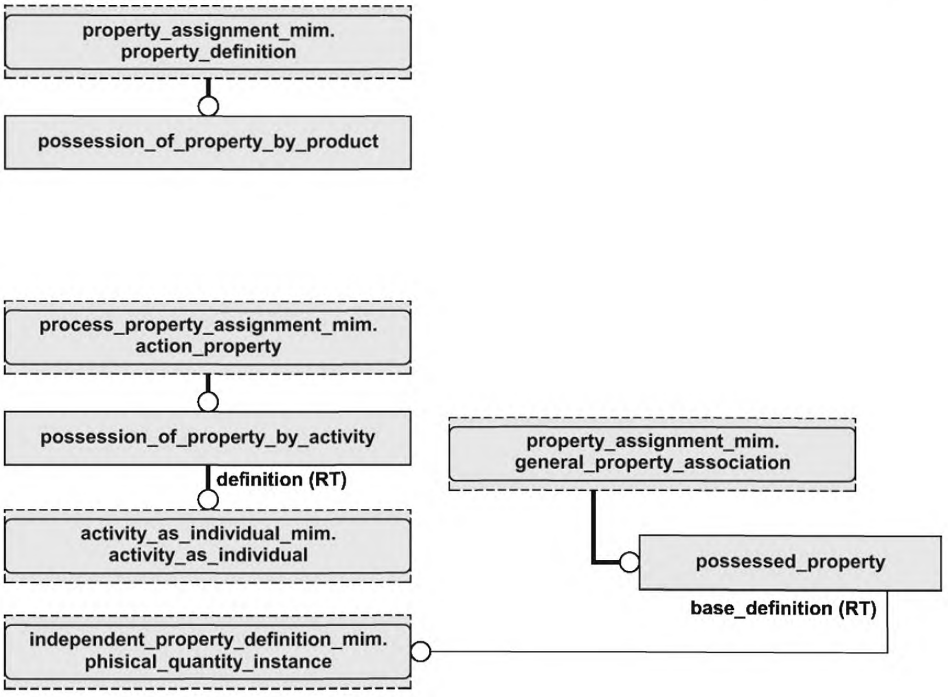


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В данном приложении приведены ссылки на сайты, на которых представлены листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных или на которые приведены ссылки в настоящем стандарте. На данных сайтах также представлены листинги всех EXPRESS-схем, определенных в настоящем стандарте, без комментариев и другого поясняющего текста. Эти листинги приведены в машинно-интерпретируемой форме и могут быть получены по следующим адресам URL:

сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru ;

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru .

Если доступ к этим сайтам невозможен, следует обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК 184/ПК 4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru .

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

Приложение ДА
(справочное)

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

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ИСО 10303-11:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ИСО 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида»
ИСО/ТС 10303-1017:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ИСО/ТС 10303-1030:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1030—2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1030. Прикладной модуль. Задание характеристики»
ИСО/ТС 10303-1040:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1040—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1040. Прикладной модуль. Задание характеристики процесса»
ИСО/ТС 10303-1080:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1080—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1080. Прикладной модуль. Пространство свойств»
ИСО/ТС 10303-1099:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1099—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1099. Прикладной модуль. Определение независимых свойств»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 10303-1164:2004	—	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»
ИСО/ТС 10303-1176:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1176—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1176. Прикладной модуль. Отдельное действие»

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта (документа). Перевод данного международного стандарта (документа) находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] Guidelines for the content of application modules, ISO TC184/SC4/N1685, 2004-02-27

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация производства, средства автоматизации, интеграция систем автоматизации, промышленные изделия, данные об изделиях, представление данных, обмен данными, прикладные модули, характеристика изделия, характеристика работы

Редактор *В.А. Павлов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 11.04.2016. Подписано в печать 18.04.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,30. Тираж 29 экз. Зак. 1087.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru