ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1105— 2012

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1105

Прикладной модуль. Использование разных языков

ISO/TS 10303-1105:2004
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1105: Application module: Multi linguism
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным автономным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» 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 13 ноября 2012 г. № 754-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1105:2004 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1105. Прикладной модуль. Использование разных языков» (ISO/TS 10303-1105:2004 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1105: Application module: Multi linguism»).

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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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 . . . 2
4 Информационные требования . . . 3
4.1 Определение типа данных ПЭМ . . . 3
4.1.1 Тип данных string_select . . . 3
4.2 Определение объектов ПЭМ . . . 3
4.2.1 Объект Language . . . 3
4.2.2 Объект Language_indication . . . 4
4.2.3 Объект Attribute_translation_assignment . . . 4
5 Интерпретированная модель модуля . . . 5
5.1 Спецификация отображения . . . 5
5.1.1 Объект Language . . . 7
5.1.2 Объект Language_indication . . . 7
5.1.3 Объект Attribute_translation_assignment . . . 7
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 8
5.2.1 Определение типов данных ИММ . . . 8
5.2.2 Определение объектов ИММ . . . 9
5.2.3 Определение правила ИММ . . . 11
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . 12
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 13
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ . . . 14
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ . . . 15
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 16
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации . . . 17
Библиография . . . 18

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 представления языка, используемого в текстовых атрибутах, и связи текстовых атрибутов с их переводом на другие языки.

В разделе 1 определены область применения данного 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 1105

Прикладной модуль.
Использование разных языков

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1105. Application module. Multi linguism

Дата введения — 2013—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Использование разных языков».

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- идентификацию языка;
- идентификацию языка, на котором представлен текстовый атрибут;
- связь перевода на конкретный язык с текстовым атрибутом.

Требования настоящего стандарта не распространяются на процесс перевода, результатом которого является перевод конкретного текста.

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)

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)

---

* 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 10303-41:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий (ISO 10303-41:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support)

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 3166-1:1997*** Коды для представления названий стран и единиц их административно-территориального деления. Часть 1. Коды стран (ISO 3166-1:1997, Codes for the representation of names of countries and their subdivisions — Part 1: Country codes)

ИСО 639-2:1998 Коды для представления названий языков. Часть 2. Трехбуквенный код (ISO 639-2:1998, Codes for the representation of names of languages — Part 2: Alpha-3 code)

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).

---

* Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный документ.

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

*** Отменен. Действует ИСО 3166-1:2013. Для однозначного соблюдения требований настоящего стандарта, выраженных в датированных ссылках, рекомендуется использовать только данный ссылочный стандарт.

3.5 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 «Использование разных языков», представленные в форме ПЭМ.

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 **Multi_linguism_arm**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Multi_linguism_arm;
(*.
```

4.1 Определение типа данных ПЭМ

В данном подразделе определен тип данных ПЭМ прикладного модуля «Использование разных языков».

4.1.1 Тип данных string_select

Тип данных **string_select** является наращиваемым списком альтернативных типов данных. Дополнительные альтернативные типы данных определены в выбираемых типах данных, расширяющих тип данных **string_select**.

Примечание — Пустой наращиваемый список выбора должен быть наполнен в других модулях, чтобы обеспечить, по крайней мере, одну допустимую реализацию для ссылающихся на него объектов.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE string_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT;
END_TYPE;
(*.
```

4.2 Определение объектов ПЭМ

В данном подразделе определены объекты ПЭМ прикладного модуля «Использование разных языков». Объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом с характеризующими его атрибутами и представляет собой уникальное понятие прикладной области.

4.2.1 Объект Language

Объект **Language** идентифицирует язык с помощью кода, установленного в ИСО 639-2, и, возможно, кода страны, установленного в ИСО 3166-1.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Language;
   language_code : STRING;
   country_code : OPTIONAL STRING;
UNIQUE
   UR1: language_code;
```

```
END_ENTITY;
(*.
```

Определения атрибутов

language_code — строка, определяющая идентификатор объекта **Language** в трехбуквенном библиографическом коде ИСО 639-2.

Пример — Коды 'eng' для английского языка, 'fre' для французского языка, 'rus' для русского языка или 'ger' для немецкого языка являются примерами значения атрибута language_code;

country_code — строка, определяющая идентификатор страны согласно двухбуквенному коду ИСО 3166-1. Значение данного атрибута может быть не определено.

Пример — Коды 'GB' для Великобритании или 'US' для Соединенных Штатов Америки являются примерами значения атрибута country_code.

Формальное утверждение

UR1 — объект **Language** должен быть определен только один раз.

4.2.2 Объект Language_indication

Объект **Language_indication** идентифицирует объект **Language**, в котором определен текстовый атрибут одного или нескольких экземпляров.

Примечание — Объектный тип данных **Language_indication** идентифицирует основной язык текстового атрибута, а объектный тип данных **Attribute_translation_assignment** позволяет выражать переводы данного атрибута на разные языки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Language_indication;
   considered_instance : string_select;
   considered_attribute : STRING;
   used_language : Language;
END_ENTITY;
(*.
```

Определения атрибутов

considered_instance — экземпляр, для которого идентифицирован объект **Language** с атрибутом **considered_attribute;**

considered_attribute — наименование атрибута, для которого идентифицирован объект **Language;**

used_language — объект **Language**, использованный для записи текстового атрибута экземпляра **considered_instance.**

4.2.3 Объект Attribute_translation_assignment

Объект **Attribute_translation_assignment** задает перевод текстового атрибута экземпляра.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Attribute_translation_assignment;
   considered_instance : string_select;
   considered_attribute : STRING;
   translation_text : STRING;
   translation_language : Language;
UNIQUE
   UR1: considered_instance, considered_attribute, translation_language;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

considered_instance — экземпляр, для которого определен перевод атрибута **considered_attribute** на указанный язык;

considered_attribute — наименование атрибута, для которого предоставлен перевод;

translation_text — строка текста, содержащая перевод на дополнительный язык;

translation_language — объект **Language**, в котором предусмотрен перевод.

Формальное утверждение

UR1 — для любого текстового атрибута экземпляра должен существовать только один перевод данного атрибута на заданный язык; при этом язык представлен атрибутом **translation_language,** атрибут, для которого задается перевод, представлен атрибутом **considered_attribute,** а экземпляр — атрибутом **considered_instance.**

```
*)
END_SCHEMA; -- Multi_linguism_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, определенный в разделе 4 настоящего стандарта, отображается на один или несколько элементов ИММ (см. 5.2).

Спецификация отображения для каждого прикладного элемента 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, 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 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.

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 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.

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 Language

Элемент ИММ: language
Источник: ИСО/ТС 10303-1105
Ссылочный путь: language <= group

5.1.1.1 Атрибут **language_code**

Элемент ИММ: group.name
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: language <= group
group.name

5.1.1.2 Атрибут **country_code**

Элемент ИММ: group.description
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: language <= group
group.description

5.1.2 Объект Language_indication

Элемент ИММ: attribute_language_assignment
Источник: ИСО/ТС 10303-1105
Правила: restrict_language_assignment_per_attribute
Ссылочный путь: attribute_language_assignment <= attribute_classification_assignment
{attribute_classification_assignment.role ->
classification_role
classification_role.name = 'primary'}

5.1.2.1 Связь объекта **Language_indication** с объектом **string_select**, представляющим атрибут **considered_instance**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item

5.1.2.2 Атрибут **considered_attribute**

Элемент ИММ: attribute_classification_assignment.attribute_name
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: attribute_language_assignment <= attribute_classification_assignment
attribute_classification_assignment.attribute_name

5.1.2.3 Связь объекта **Language_indication** с объектом **Language**, представляющим атрибут **used_language**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: attribute_language_assignment <= attribute_classification_assignment
attribute_classification_assignment.assigned_class -> group
group => language

5.1.3 Объект Attribute_translation_assignment

Элемент ИММ: multi_language_attribute_assignment
Источник: ИСО/ТС 10303-1105
Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment <= attribute_value_assignment
{attribute_value_assignment.role -> attribute_value_role
attribute_value_role.name = 'alternate language'}
{attribute_value_assignment = attribute_language_item
attribute_language_item <- attribute_language_assignment.items[i]
attribute_language_assignment <= attribute_classification_assignment
{attribute_classification_assignment.role -> classification_role

classification_role.name = 'translated'}
{attribute_classification_assignment.attribute_name = 'attribute_value'}}

5.1.3.1 Связь объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **string_select**, представляющим атрибут **considered_instance**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item

5.1.3.2 Атрибут **considered_attribute**

Элемент ИММ: attribute_value_assignment.attribute_name
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment <= attribute_value_assignment
attribute_value_assignment.attribute_name

5.1.3.3 Атрибут **translation_text**

Элемент ИММ: attribute_value_assignment.attribute_value
Источник: ИСО 10303-41
Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment <= attribute_value_assignment
attribute_value_assignment.attribute_value

5.1.3.4 Связь объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Language**, представляющим атрибут **translation_language**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment <= attribute_value_assignment
attribute_value_assignment = attribute_language_item
attribute_language_item <- attribute_language_assignment.items[i]
attribute_language_assignment <= attribute_classification_assignment
attribute_classification_assignment.assigned_class -> group
group => language

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В настоящем 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 настоящему стандарту.

Также в данном подразделе определены интерпретированная модель (ИММ) для прикладного модуля «Использование разных языков» 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 Multi_linguism_mim;
USE FROM management_resources_schema - - ISO 10303-41
   (attribute_classification_assignment,
   attribute_value_assignment);
USE FROM group_schema - - ISO 10303-41
   (group);
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, определены в следующем стандарте комплекса ИСО 10303:
management_resources_schema — ИСО 10303-41;
group_schema — ИСО 10303-41.

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

5.2.1 Определение типов данных ИММ

В данном пункте определены типы данных ИММ для прикладного модуля «Использование разных языков».

5.2.1.1 Тип данных **attribute_language_item**

Тип данных **attribute_language_item** является наращиваемым списком альтернативных типов данных, который допускает использование типов данных **multi_language_attribute_assignment** и **attribute_value_assignment**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE attribute_language_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
   (multi_language_attribute_assignment,
   attribute_value_assignment);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.2 Тип данных **multi_language_attribute_item**

Тип данных **multi_language_attribute_item** является наращиваемым списком альтернативных типов данных. Дополнительные альтернативные типы данных определены в выбираемых типах данных, расширяющих тип данных **multi_language_attribute_item.**

Примечание — Для пустого наращиваемого списка выбора требуется его наполнение в других модулях для обеспечения того, чтобы ссылающиеся на него объекты имели по крайней мере одну допустимую реализацию.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE multi_language_attribute_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT;
END_TYPE;
(*
```

5.2.2 Определение объектов ИММ

В данном пункте определены объекты ИММ для прикладного модуля «Использование разных языков».

5.2.2.1 Объект **language**

Объект **language** является подтипом объекта **group**, который определяет язык, на котором представлена информация. Атрибут **name** объекта **group** должен определять код языка по ИСО 639-2, а атрибут **description**, если он задан, — код страны по ИСО 3166-1.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY language
   SUBTYPE OF (group);
WHERE
   WR1: SELF\group.name <>'';
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

WR1 — атрибут **name** объекта **language** должен быть задан.

Неформальные утверждения

IP1 — атрибут **name** объекта **language** должен быть задан трехбуквенным библиографическим кодом по ИСО 639-2;

IP2 — атрибут **description**, если он задан, должен идентифицировать страну с помощью двухбуквенного кода, установленного в ИСО 3166-1.

5.2.2.2 Объект **attribute_language_assignment**

Объект **attribute_language_assignment** является подтипом объекта **attribute_classification_assignment**, который определяет язык, используемый для выражения атрибута, имеющего строковое значение, у одного или нескольких экземпляров объектов, а также уточняет, задано ли значение атрибута на языке оригинала или является переводом.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY attribute_language_assignment
   SUBTYPE OF (attribute_classification_assignment);
   SELF\attribute_classification_assignment.assigned_class : language;
   items : SET[1:?] OF attribute_language_item;
WHERE
   WR1: SELF\attribute_classification_assignment.role.name IN ['primary',
   'translated'];
   WR2: SELF\attribute_classification_assignment.attribute_name < >'';
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

assigned_class — объект **language**, используемый для уточнения текстового атрибута у экземпляров, представленных атрибутом **items;**

items — экземпляры, имеющие атрибут в виде строки текста на языке, представленном объектом **language.**

Формальные утверждения

WR1 — для любого экземпляра из **items** значением атрибута **role**, уточняющего значение рассматриваемого текстового атрибута, должно быть ' primary (оригинальный)' или ' translated (переведенный)';

WR2 — атрибут **attribute_name** не должен быть представлен пустой строкой.

Неформальное утверждение

IP1 — все экземпляры из **items** должны быть экземплярами объектных типов данных, которые имеют или наследуют атрибут с наименованием, определяемым значением атрибута **attribute_name.**

5.2.2.3 Объект **multi_language_attribute_assignment**

Объект **multi_language_attribute_assignment** является подтипом объекта **attribute_value_assignment**, который определяет альтернативное значение для атрибута, имеющего строковое значение, у одного или нескольких экземпляров.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY multi_language_attribute_assignment
   SUBTYPE OF (attribute_value_assignment);
   items : SET[1:?] OF multi_language_attribute_item;
DERIVE
   translation_language : language := language_indication[1]\
   attribute_classification_assignment.assigned_class;
INVERSE
   language_indication : SET[1:1] OF attribute_language_assignment FOR items;
WHERE
   WR1: (SELF\attribute_value_assignment.role.name = 'alternate language');
   WR2: SIZEOF( QUERY( ala <* language_indication |
   (ala\attribute_classification_assignment.attribute_name =
   'attribute_value') AND
   (ala\attribute_classification_assignment.role.name='translated') )) = 1 ;
   WR3: SELF\attribute_value_assignment.attribute_name < > '' ;
   WR4: SIZEOF(QUERY(ci <* items | SIZEOF(QUERY(ata <* USEDIN(ci,
      'MULTI_LINGUISM_MIM.MULTI_LANGUAGE_ATTRIBUTE_ASSIGNMENT.ITEMS')
      |(ata\attribute_value_assignment.attribute_name =
      SELF\attribute_value_assignment.attribute_name) AND
   (ata.translation_language :=: translation_language) ))>1 )) =0;
   WR5: SIZEOF(QUERY(ci <* items | SIZEOF(QUERY(ata <* USEDIN(ci,
    'MULTI_LINGUISM_MIM.ATTRIBUTE_LANGUAGE_ASSIGNMENT.ITEMS') |
   (ata\attribute_classification_assignment.role.name='primary') AND
   (ata\attribute_classification_assignment.attribute_name=
   SELF\attribute_value_assignment.attribute_name) AND
```

```
    (ata\attribute_classification_assignment.assigned_class :=:
    translation_language) ))>0 )) =0;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов

items — множество элементов, для которых задано альтернативное строковое значение;

translation_language — объект **language,** определяющий язык, на котором представлен перевод;

language_indication — объект **attribute_language_assignment,** определяющий язык, на котором представлено значение атрибута.

Формальные утверждения

WR1 — значением атрибута **role** объекта **attribute_value_assignment** должно быть 'alternate language (альтернативный язык)';

WR2 — атрибут **language_indication** должен идентифицировать язык перевода;

WR3 — наименование атрибута не должно быть представлено пустой строкой;

WR4 — для любого элемента из **items** переведенный атрибут не должен иметь более одного перевода на тот же язык;

WR5 — для любого элемента из **items** перевод не должен быть указан для атрибута, оригинальное строковое значение которого задано на том же языке.

Неформальное утверждение

IP1 — все элементы из **items** должны быть экземплярами объектных типов данных, которые имеют или наследует атрибут с наименованием, определяемым значением атрибута **attribute_name.**

5.2.3 Определение правила ИММ

В данном пункте определено правило ИММ для прикладного модуля «Использование разных языков».

5.2.3.1 Правило **restrict_language_assignment_per_attribute**

Правило **restrict_language_assignment_per_attribute** ограничивает экземпляры, у которых задано обозначение языка для текстового атрибута, следующим образом: у каждого атрибута, для которого указан язык, не должно быть более одного обозначения языка.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
RULE restrict_language_assignment_per_attribute FOR
    (attribute_language_assignment);
WHERE
    WR1: SIZEOF ( QUERY ( ala1 <* attribute_language_assignment |
            SIZEOF(QUERY( it <* ala1.items | SIZEOF ( QUERY ( ala2 <* USEDIN
            (it ,'MULTI_LINGUISM_MIM.ATTRIBUTE_LANGUAGE_ASSIGNMENT.ITEMS' ) |
            (ala1\attribute_classification_assignment.attribute_name =
             ala2\attribute_classification_assignment.attribute_name ) AND
            (ala1\attribute_classification_assignment.assigned_class :=:
             ala2\attribute_classification_assignment.assigned_class ) )) >1 ))
            >0 )) =0;
END_RULE;
(*
```

Определение аргумента

attribute_language_assignment — множество всех экземпляров объекта **attribute_ language_assignment.**

Формальное утверждение

WR1 — не должно существовать экземпляра объекта **attribute_language_ assignment,** любой элемент которого имел бы несколько обозначений, относящихся к одному языку, для данного текстового атрибута.

```
*)
END_SCHEMA; - - Multi_linguism_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

В таблице А.1 приведены сокращенные наименования объектов, определенных в ИММ настоящего стандарта.

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 содержатся в стандартах тематической группы «Методы реализации» комплекса ИСО 10303.

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

Таблица А.1 — Сокращенные наименования объектов ИММ

Полное наименование	Сокращенное наименование
language	LNGG
attribute_language_assignment	ATLNAS
multi_language_attribute_assignment	MLAA

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(1105) 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 Multi_linguism_arm

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

{ iso standard 10303 part(1105) version(1) schema(1) multi-linguism-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Multi_linguism_mim

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

{ iso standard 10303 part(1105) version(1) schema(1) multi-linguism-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 прикладного модуля «Использование разных языков»:

- 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 эти 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.

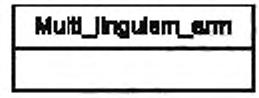

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

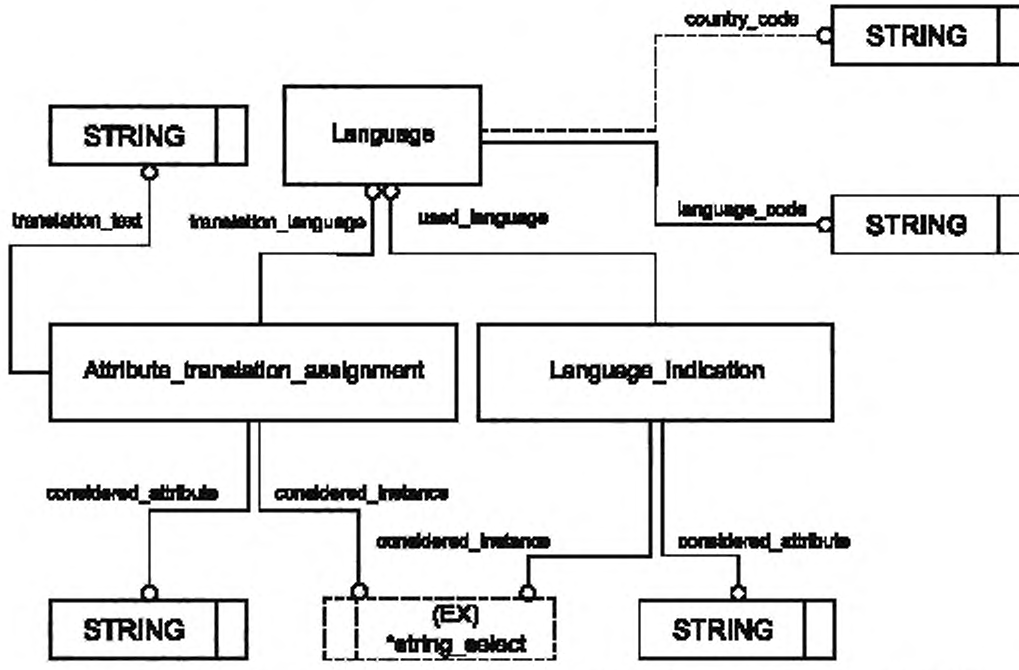

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 и D.2 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 прикладного модуля «Использование разных языков»:

- 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 эти 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.

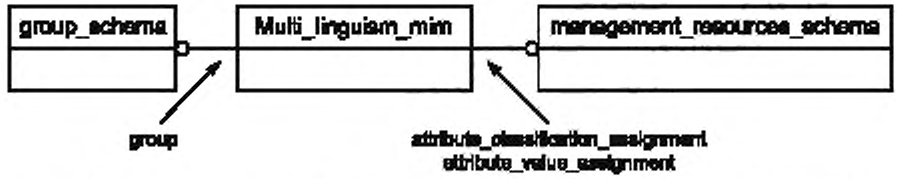

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

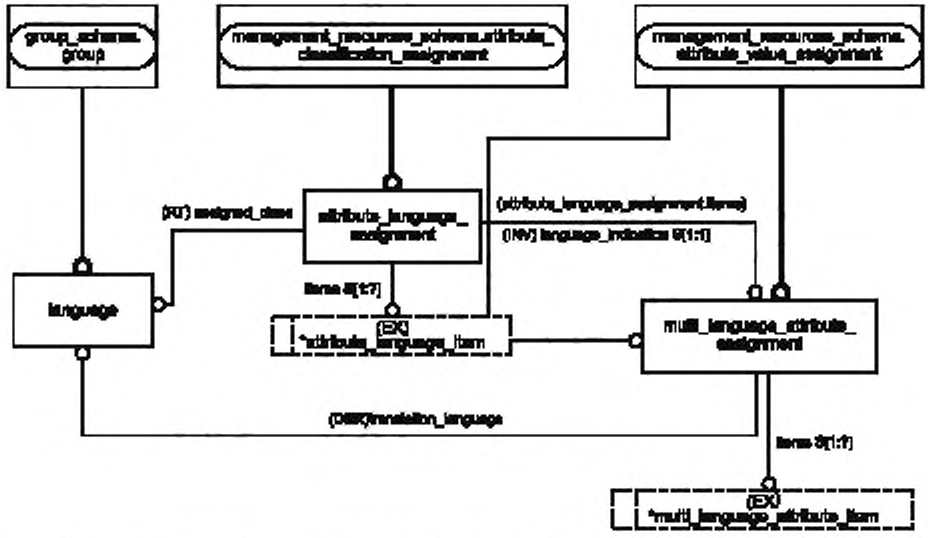

Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

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, установленных 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 ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru

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

Приложение ДА
(справочное)

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

Таблица ДА.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 10303-41:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий»
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 3166-1:1997	—	*
ИСО 639-2:1998	—	*

* 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, язык представления данных, использование разных языков, перевод на другие языки

Редактор *Н.Н. Кузьмина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 07.04.2014. Подписано в печать 24.04.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усп. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,35. Тираж 63 экз. Зак. 1555.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru