ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1175— 2012

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1175

Прикладной модуль. Структура отдельного действия

ISO/TS 10303-1175:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1175: Application module: Individual activity structure
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 459 «Информационная поддержка жизненного цикла изделий»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2012 г. № 575-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1175:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1175. Прикладной модуль. Структура отдельного действия» (ISO/TS 10303-1175:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1175: Application module: Individual activity structure»).

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
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 2
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 . . . 3
3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001 . . . 3
3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017 . . . 3
3.5 Сокращения . . . 3
4 Информационные требования . . . 3
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля . . . 3
5 Интерпретированная модель модуля . . . 4
5.1 Спецификация отображения . . . 4
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 4
Приложение А обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . 5
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 6
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграмма ПЭМ . . . 7
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграмма ИММ . . . 8
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 9
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации . . . 10

Введение

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

В настоящем стандарте специфицирован прикладный модуль, позволяющий записывать данные:

- о декомпозиции действия на составляющие действия;
- о связи между действиями;
- об участии объектов в действии.

В разделе 1 настоящего стандарта определены область применения данного прикладного модуля, его функциональность и используемые данные.

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

В разделе 4 определены информационные требования к прикладной предметной области на основе принятой в ней терминологии. В приложении С дано графическое представление информационных требований, именуемое прикладной эталонной моделью (ПЭМ). Структуры ресурсов интерпретированы, чтобы соответствовать информационным требованиям. Результатом данной интерпретации является интерпретированная модель модуля (ИММ). Данная интерпретация, представленная в 5.1, устанавливает соответствие между информационными требованиями и ИММ. Сокращенный листинг ИММ, представленный в 5.2, специфицирует интерфейс к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

Имя типа данных в языке EXPRESS может использоваться для ссылки на сам тип данных либо на экземпляр данных этого типа. Различие в использовании обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначного толкования, то в текст включается фраза «объектный тип данных» либо «экземпляр(ы) объектного типа данных».

Двойные кавычки (“...”) означают цитируемый текст, одинарные кавычки (‘...’) — значения конкретных текстовых строк.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1175

Прикладной модуль.
Структура отдельного действия

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1175. Application module. Individual activity structure

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Структура отдельного действия». В область применения настоящего стандарта входят описания:

- существования отдельного действия.

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

- отношения часть — целое между отдельными действиями.

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

- отношения связи между отдельными действиями.

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

- участия в действии отдельного изделия, документа, сотрудника, организации или другого действия.

Примечание — Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Individual_involvement_in_activity**, на который дается ссылка.

В область применения настоящего стандарта не входят описания:

- класса действий.

Примечание — Описание класса действий входит в область применения прикладного модуля **Class_of_activity_structure**;

- принадлежности к классу действий.

Примечание — Описание принадлежности к классу действий входит в область применения прикладного модуля **Activity_structure_and_classification**.

2 Нормативные ссылки

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

Издание официальное

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

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

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

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

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

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

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

ИСО/ТС 10303-1176:2005 Системы промышленной автоматизации и 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)

ИСО/ТС 10303-1177:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1177. Прикладной модуль. Состав отдельного действия (ISO/TS 10303-1177:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1177: Application module: Composition of individual activity)

ИСО/ТС 10303-1178:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1178. Прикладной модуль. Связь отдельного действия (ISO/TS 10303-1178:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1178: Application module: Connection of individual activity)

ИСО/ТС 10303-1179:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1179. Прикладной модуль. Участие отдельного объекта в действии (ISO/TS 10303-1179:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1179: Application module: Individual involvement in 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;** ПП (application protocol; AP);

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

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

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

- **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC).

3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **прикладной модуль;** ПМ (application module; AM);
- **интерпретированная модель модуля;** ИММ (module interpreted model; MIM).

3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **общие ресурсы** (common resources).

3.5 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль;
ПЭМ — прикладная эталонная модель;
ИММ — интерпретированная модель модуля;
URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Структура отдельного действия», которые представлены в виде ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Individual_activity_structure_arm;
(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

Ниже представлены интерфейсные операторы языка EXPRESS, посредством которых задаются элементы, импортированные из прикладных эталонных моделей других прикладных модулей.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Individual_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1176
USE FROM Connection_of_individual_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1178
USE FROM Composition_of_individual_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1177
USE FROM Individual_involvement_in_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1179
(*
```

Примечания

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

Individual_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1176;

Connection_of_individual_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1178;

Composition_of_individual_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1177;

Individual_involvement_in_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1179.

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

*)

END_SCHEMA; - - Individual_activity_structure_arm

(*

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

Спецификация отображения для настоящего стандарта определена в следующих документах ИСО 10303:

ИСО/ТС 10303-1176 (Отдельное действие);

ИСО/ТС 10303-1178 (Связь отдельного действия);

ИСО/ТС 10303-1177 (Состав отдельного действия);

ИСО/ТС 10303-1179 (Участие отдельного объекта в действии).

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В данном подразделе определена EXPRESS-схема, полученная из таблицы отображений. В ней использованы элементы из общих ресурсов или из других прикладных модулей и определены конструкции на языке EXPRESS, относящиеся к настоящему стандарту.

В данном подразделе определена интерпретированная модель прикладного модуля «Структура отдельного действия», а также определены модификации, которые применяются к конструкциям, импортируемым из общих ресурсов.

При использовании в данной схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, необходимо применять следующие ограничения:

- использование объекта супертипа не дает права применять любой из его подтипов, пока этот подтип не будет также импортирован в схему ИММ;

- использование выбираемого типа SELECT не дает права применять любой из перечисленных в нем типов, пока этот тип не будет также импортирован в схему ИММ.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Individual_activity_structure_mim;
USE FROM Individual_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1176
USE FROM Connection_of_individual_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1178
USE FROM Composition_of_individual_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1177
USE FROM Individual_involvement_in_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1179
(*
```

Примечания

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

Individual_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1176;

Connection_of_individual_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1178;

Composition_of_individual_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1177;

Individual_involvement_in_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1179.

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

```
*)
END_SCHEMA; - - Individual_activity_structure_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименования объектов, использованных в настоящем стандарте, определены в 5.2 и в 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.

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(1175) 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 Individual_activity_structure_arm

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

{ iso standard 10303 part(1175) version(1) schema(1) individual-activity-structure-arm (1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Individual_activity_structure_mim

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

{ iso standard 10303 part(1175) version(1) schema(1) individual-activity-structure-mim (2) }

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

Приложение С
(справочное)

EXPRESS-G диаграмма ПЭМ

Диаграмма, представленная на рисунке С.1, получена из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, приведенного в разделе 4. В диаграмме использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении содержится представление на уровне схем для ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля, которое отображает импорт конструкций, определенных в схеме ПЭМ других прикладных модулей, в схему ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля с помощью операторов USE FROM.

Примечание — Представление на уровне схем является неполным. Оно не отображает схемы ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом.

Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11, приложение D.

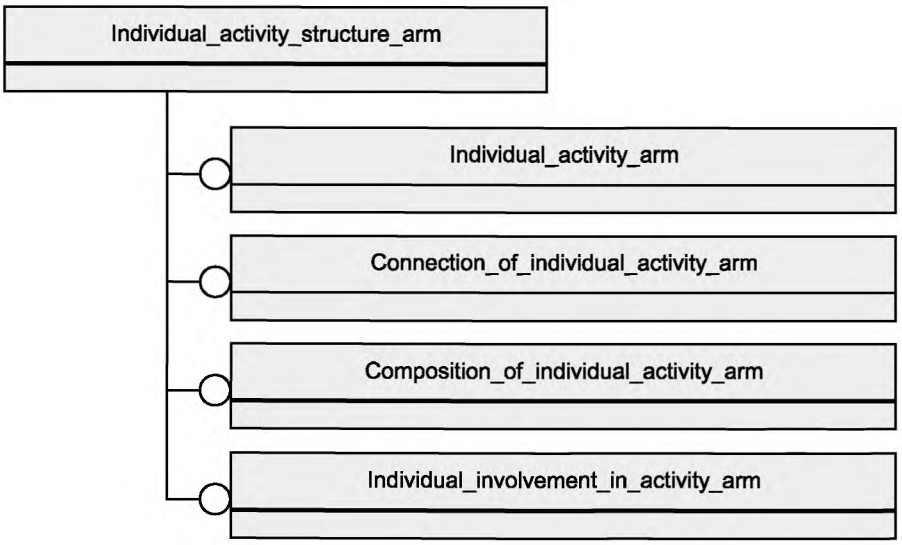


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграмма ИММ

Диаграмма на рисунке D.1 получена из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, приведенного в 5.2. В диаграмме использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении содержится представление на уровне схем для ИММ рассматриваемого прикладного модуля, которое отображает импорт конструкций, определенных в схеме ИММ других прикладных модулей или в схеме общих ресурсов, в схему ИММ рассматриваемого прикладного модуля с помощью операторов USE FROM.

Примечание — Представление на уровне схем является неполным. Оно не отображает схемы ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом.

Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11, приложение D.

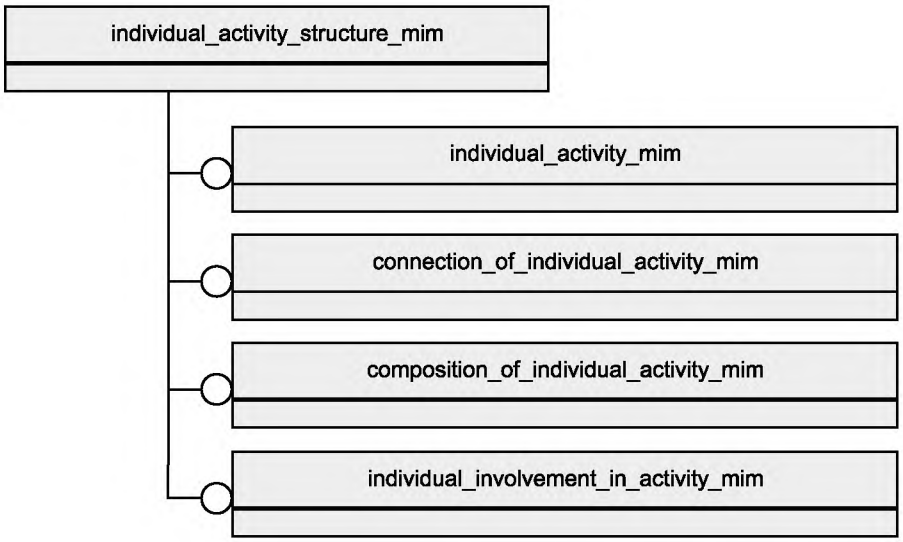


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В данном приложении приведены ссылки на сайты, на которых находятся листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных или на которые даются ссылки в настоящем стандарте. На этих же сайтах находятся листинги всех EXPRESS-схем, установленных в настоящем стандарте, без комментариев и другого поясняющего текста. Эти листинги доступны в машинно-интерпретируемой форме (см. таблицу Е.1) и могут быть получены по следующим адресам URL:

сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru ;

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru 1.org/EXPRESS/.

Т а б л и ц а Е.1 — Листинги ПЭМ и ИММ на языке EXPRESS

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2720
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2721

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

П р и м е ч а н и е — 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 8824-1:1998	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ИСО 10303-11:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ИСО 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование 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 10303-1176:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1177:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1178:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1179:2005	—	*

* 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.

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, действие, декомпозиция действия, связь между действиями, участие объектов в действии

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

Сдано в набор 11.04.2014. Подписано в печать 29.04.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,40. Тираж 58 экз. Зак. 1570.

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

gost.e-ecolog.ru