ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1170— 2012

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1170

Прикладной модуль. Структура классов действий

ISO/TS 10303-1170:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1170: Application module: Class of activity structure
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

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. № 570-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1170:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1170. Прикладной модуль. Структура классов действий» (ISO/TS 10303-1170:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1170: Application module: Class of 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

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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

© Стандартинформ, 2013

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 2
3 Термины и сокращения . . . 3
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 3
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-54 . . . 3
3.3 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 . . . 6
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 7
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграмма ПЭМ . . . 8
Приложение D(справочное) EXPRESS-G диаграмма ИММ . . . 9
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 10
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 11

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 классах действий и отношениях «часть-целое», отношениях связи и отношениях участия в действии между классами действий.

В разделе 1 настоящего стандарта определены область применения данного прикладного модуля, его выполняемые функции и относящиеся к нему данные.

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

В разделе 4 определены информационные требования прикладной предметной области с использованием 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 на языке EXPRESS может использоваться либо для обращения к самому типу данных, либо к экземпляру данных этого типа. Различие в использовании обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначного толкования, то в текст включается фраза «объектный тип данных» либо «экземпляр(ы) данных типа».

Двойные кавычки ("…") означают цитируемый текст, одинарные кавычки ('…') — значения конкретных текстовых строк.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1170

Прикладной модуль.
Структура классов действий

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1170. Application module. Class of activity structure

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

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

- существования класса действий.

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

- отображения между одним классом действий и другим классом, показывающего природу отношения «часть-целое» между двумя отдельными действиями.

Примечания

1 Отображение между классами действий представляется классом, членами которого являются отношения между отдельными действиями.

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

- отображения между одним классом действий и другим классом, показывающего природу отношения связи между двумя отдельными действиями.

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

- отображения между классом действий и классом изделий, документов, организаций или сотрудников, показывающего природу участия в действии.

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

В область применения настоящего стандарта не входят описания:

- отдельного действия.

Примечание — Описание отдельного действия входит в область применения прикладного модуля **Individual_activity_structure**;

- отношения принадлежности к классу действий.

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

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

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

ИСО/МЭК 8824-1:1998[1)] Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. 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 10303-54:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 54. Интегрированный обобщенный ресурс. Классификация и теория множеств (ISO 10303-54:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 54: Integrated generic resource: Classification and set theory)

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. 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[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 10303-1071:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1071. Прикладной модуль. Класс действий (ISO/TS 10303-1071:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1071: Application module: Class of composition of activity)

ИСО/ТС 10303-1171:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1171. Прикладной модуль. Классы состава действия (ISO/TS 10303-1171:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1171: Application module: Class of composition of activity)

ИСО/ТС 10303-1172:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1172. Прикладной модуль. Классы связей между классами действий (ISO/TS 10303-1172:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1172: Application module: Class of connection of activity)

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

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

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

ИСО/ТС 10303-1173:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1173. Прикладной модуль. Класс участия в действии (ISO/TS 10303-1173:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1173: Application module: Class of involvement in activity)

3 Термины и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладная интерпретированная конструкция; ПИК** (application interpreted construct; AIC);
- **прикладной модуль** (application module);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол; ПП** (application protocol; AP);
- **прикладная эталонная модель; ПЭМ** (application reference model; ARM);
- **общие ресурсы** (common resources);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **интерпретированная модель модуля; ИММ** (module interpreted model; MIM);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-54

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **класс** (class).

3.3 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 классов действий», которые представлены в виде ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований представлено в приложении С.

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

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

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Class_of_activity_structure_arm;
(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля

В данном подразделе представлены интерфейсные операторы языка EXPRESS, посредством которых задаются элементы, импортируемые из прикладных эталонных моделей других прикладных модулей.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
USE FROM Class_of_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1071
USE FROM Class_of_connection_of_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1172
USE FROM Class_of_composition_of_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1171
USE FROM Class_of_involvement_in_activity_arm; - - ISO/TS 10303-1173
(*
```

Примечания

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

Class_of_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1071;
Class_of_connection_of_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1172;
Class_of_composition_of_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1171;
Class_of_involvement_in_activity_arm — ИСО/ТС 10303-1173.

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

```
*)
END_SCHEMA; — Class_of_activity_structure_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

Определение спецификации отображения для прикладного модуля «Структура классов действий» дано в следующих документах:

- ИСО/ТС 10303-1070 (Класс действий);
- ИСО/ТС 10303-1172 (Классы связей между классами действий);
- ИСО/ТС 10303-1171 (Класс состава действия);
- ИСО/ТС 10303-1173 (Класс участия 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 классов действий», а также определены модификации, которые применяются к конструкциям, импортируемым из общих ресурсов.

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

- использование объекта супертипа не дает право применять любой из его подтипов, пока этот подтип не будет также импортирован в схему ИММ;
- использование выбираемого типа SELECT не дает право применять любой из перечисленных в нем типов, пока этот тип не будет также импортирован в схему ИММ.

EXPRESS–спецификация:

```
*)
SCHEMA Class_of_activity_structure_mim;
USE FROM Class_of_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1071
USE FROM Class_of_connection_of_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1172
USE FROM Class_of_composition_of_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1171
USE FROM Class_of_involvement_in_activity_mim; - - ISO/TS 10303-1173
(*
```

Примечания

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

Class_of_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1071;

Class_of_connection_of_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1172,
Class_of_composition_of_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1171;
Class_of_involvement_in_activity_mim — ИСО/ТС 10303-1173.

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

*)
END_SCHEMA; — Class_of_activity_structure_mim
(*

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименования объектов, использованных в настоящем стандарте, определены в 5.2 настоящего стандарта и в других стандартах и документах, перечисленных 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(1170) version(1) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Class_of_activity_structure_arm

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

{ iso standard 10303 part(1170) version(1) schema(1) class-of-activity-structure-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Class_of_activity_structure_mim

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

{ iso standard 10303 part(1170) version(1) schema(1) class-of-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 схемах 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.

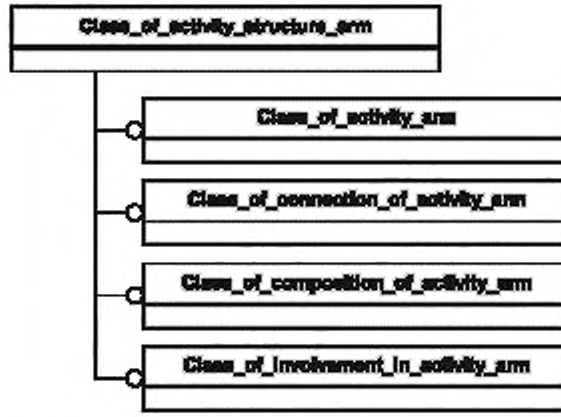

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграмма ИММ

Диаграмма, представленная 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 схемах ИММ других прикладных модулей или в схемах 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 .

Таблица 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

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

Приложение ДА
(справочное)

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

Таблица ДА.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—2000 «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 10303-54:2005	—	*
ИСО 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида»
ИСО/ТС 10303-1017:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ИСО/ТС 10303-1071:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1071—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1071. Прикладной модуль. Класс действий»
ИСО/ТС 10303-1171:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1172:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1173:2005	—	*

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

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

- IDT — идентичные стандарты.

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, действие, класс действий, отображения между классами действий

Редактор Н.Н. Кузьмина
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор Ю.М. Прокофьева
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 23.07.2013. Подписано в печать 07.08.2013. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 63 экз. Зак. 829.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru