ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1169— 2012

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1169

Прикладной модуль. Структура и классификация действий

ISO/TS 10303-1169:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1169: Application module: Activity structure and classification
(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. № 569-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1169:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1169. Прикладной модуль. Структура и классификация действий» (ISO/TS 10303-1169:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1169: Application module: Activity structure and classification»).

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 4
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля 4
4.2 Определение типа данных прикладной эталонной модели 4
5 Интерпретированная модель модуля 5
5.1 Спецификация отображения 5
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS 9
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 16
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 18
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации . . . 19

Введение

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

Настоящий стандарт специфицирует прикладный модуль, позволяющий записывать данные:

- об отдельных действиях и отношениях «часть-целое», отношениях связи и отношениях участия в действии;
- о библиотеке классов действий с их отношениями «часть-целое», отношениями связи и отношениями участия в действии;
- о классификации отдельного действия как представителя класса действий и классификации отношения между отдельными действиями как представителя класса отношений;
- о спецификации полного членства для класса действий или класса отношений между действиями.

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 1169

Прикладной модуль.
Структура и классификация действий

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1169. Application module. Activity structure and classification

Дата введения — 2013—07—01

1 Область применения

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

- существования отдельного действия.

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

- отношения «часть-целое» между двумя отдельными действиями.

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

- отношения связи между двумя отдельными действиями.

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

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

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

- существования класса действий.

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

Издание официальное

- отображения между одним классом действий и другим классом, показывающего природу участия в действии.

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

- отношений теории множеств между классами действий, таких как подмножество, объединение и пересечение.

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

- классификации отдельного действия как представителя класса действий.

Примечание — Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Classification**, на который дается ссылка. Использование данного описания для классификации действий специфицируется в настоящем стандарте;

- факта того, что отношение между отдельными действиями является представителем отображения.

Примечание — Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Classification**, на который дается ссылка. Использование данного описания для классификации отношений между действиями специфицируется в настоящем стандарте;

- спецификации полного членства класса действий или отображения между классами действий.

Примечание — Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Classification**, на который дается ссылка. Использование данного описания для классов действий или отношений между классами действий специфицируется в настоящем стандарте;

- ссылки на внешнее определение класса действий или отношения между действиями.

Примечание — Данное описание реализуется с помощью определения данных, содержащихся в прикладном модуле **Classification**, на который дается ссылка. Использование данного описания для классов действий или отношений между классами действий специфицируется в настоящем стандарте.

В область применения настоящего стандарта не входят описания:

- структуры и классификации изделия.

Примечание — Описание структуры и классификации изделий, не являющихся документами, входит в область применения прикладного модуля **Product_structure_and_classification**;

- присваивания свойства.

Примечание — Описание присваивания свойства входит в область применения прикладного модуля **Property_and_property_assignment**.

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)

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

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/ТС 10303-1128:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1128. Прикладной модуль. Присвоение обозначения внешнего элемента (ISO/TS 10303-1128:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1128: Application module: External item identification assignment)

ИСО/ТС 10303-1174:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1174. Прикладной модуль. Библиотека классов действий (ISO/TS 10303-1174:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1174: Application module: Class of activity library)

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)

ИСО/ТС 10303-1212:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1212. Прикладной модуль. Классификация (ISO/TS 10303-1212:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1212: Application module: Classification)

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 и классификация 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 **Activity_structure_and_classification_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Activity_structure_and_classification_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_library_arm; - - ISO/TS 10303-1174
USE FROM Individual_activity_structure_arm; - - ISO/TS 10303-1175
USE FROM Classification_arm; - - ISO/TS 10303-1212
USE FROM External_item_identification_assignment_arm; - - ISO/TS 10303-1128
(*
```

Примечания

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

Class_of_activity_library_arm — ИСО/ТС 10303-1174;
Individual_activity_structure_arm — ИСО/ТС 10303-1175;
Classification_arm — ИСО/ТС 10303-1212;
External_item_identification_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1128.

2 Графическое представление данных схем приведено на рисунках С.1—С.3, приложение С.

4.2 Определение типа данных прикладной эталонной модели

В данном подразделе приведены определенные в ПЭМ типы данных рассматриваемого прикладного модуля.

4.2.1 Тип данных individual_activity_or_activity_relationship

Тип данных **individual_activity_or_activity_relationship** представляет определение отдельного действия, представленного объектом **Individual_activity**, или отношения между отдельными действиями, которое классифицируется.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE individual_activity_or_activity_relationship = SELECT BASED_ON
classification_select WITH
(Individual_activity, Composition_of_individual_activity,
Connection_of_individual_activity, Individual_involvement_in_activity);
END_TYPE;
(*
```

4.2.2 Тип данных complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship

Тип данных **complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship** представляет определение отдельного действия, представленного объектом **Individual_ activity,** или отношения между отдельными действиями, которое специфицируется как часть полного членства класса.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship = SELECT BASED_ON
complete_membership_select WITH
(Individual_activity, Composition_of_individual_activity,
Connection_of_individual_activity, Individual_involvement_in_activity);
END_TYPE;
(*
```

4.2.3 Тип данных externally_identified_class_of_activity_or_relationship

Экземпляр данных типа **externally_identified_class_of_activity_or_relationship** может быть экземпляром объекта **Class_of_activity**, представляющего класс действий, или экземпляром одного из объектов, представляющих имеющее внешнее обозначение отношение между классами действий.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE externally_identified_class_of_activity_or_relationship = SELECT BASED_ON
external_identification_item WITH
(Class_of_activity, Class_of_composition_of_activity,
Class_of_connection_of_activity, Class_of_involvement_in_activity);
END_TYPE;
(*

*)
END_SCHEMA; - -Activity_structure_and_classification_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

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

В данном подразделе представлена спецификация отображения, которая определяет, как каждый прикладной элемент, описанный в разделе 4 настоящего стандарта, отображается на один или более элементов ИММ (см. 5.2).

Спецификация отображения для каждого объекта ПЭМ определена ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта для ПЭМ описывается в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая спецификация содержит не более 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: «отображение связи 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» содержит в зависимости от рассматриваемого прикладного элемента следующие составляющие:

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;

- наименование атрибута объекта ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ссылается на тип, 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 IDENTICALMAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;

- синтаксическую конструкцию /SUPERTYPE(<наименование супертипа>)/, если рассматриваемый объект ПЭМ отображается как его супертип;

- одну или более конструкций /SUBTYPE(<наименование подтипа>)/, 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.

Данная секция опускается, если в секции «Элемент ИММ» используются ключевые слова PATH или IDENTICALMAPPING.

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 правила не применяются, то данную секцию опускают.

За ссылкой на глобальное правило может следовать ссылка на подпункт, в котором определено данное правило.

Секция «Ограничение» содержит наименование одного или более ограничений на подтипы, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секции «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если ограничения на подтипы отсутствуют, то данную секцию опускают.

За ссылкой на ограничение подтипа может следовать ссылка на подпункт, в котором определено данное ограничение на подтипы.

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипам в общих ресурсах для каждого элемента ИММ, созданного в настоящем стандарте;

- спецификацию взаимосвязей между элементами ИММ, если отображение прикладного элемента требует связать экземпляры нескольких объектных типов данных ИММ. В этом случае в каждой строке ссылочного пути 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;

{ } — заключенный в фигурные скобки фрагмент ограничивает ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;

< >— в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;
|| — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;
-> — атрибут, наименование которого предшествует символу ->, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого следует после этого символа;
<- — атрибут объекта, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует этому символу;
[i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка дается на любой элемент данной структуры;
[n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка дается на *n*-й элемент данной структуры;
=> — объект, наименование которого предшествует символу =>, является супертипом объекта, наименование которого следует после этого символа;
<= — объект, наименование которого предшествует символу <=, является подтипом объекта, наименование которого следует после этого символа;
= — строковый (STRING), выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных ограничен списком выбора или значением;
\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;
* — один или более экземпляров взаимосвязанных объектных типов данных могут быть 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 (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу *>, расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;
<* — выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу <*, является расширением выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом.

Определение и использование шаблонов отображения не поддерживаются в настоящей версии прикладных модулей, однако поддерживается использование предопределенных шаблонов /SUBTYPE/ и /SUPERTYPE/.

5.1.1 Прикладной объект Classification

Определение прикладного объекта **Classification** дано в прикладном модуле «Классификация». В данной секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Classification**.

5.1.1.1 Отображение связи объекта **Classification** с объектом **Individual_activity**, представляющим атрибут **classified**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: classification
classification.classified = classification_select
classification_select *> individual_activity_or_activity_relationship
individual_activity_or_activity_relationship = individual_activity

5.1.1.2 Отображение связи объекта **Classification** с объектом **Composition_of_individual_activity**, представляющим атрибут **classified**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: classification
classification.classified = classification_select
classification_select *> individual_activity_or_activity_relationship
individual_activity_or_activity_relationship = composition_of_individual_activity

5.1.1.3 Отображение связи объекта **Classification** с объектом **Connection_of_individual_activity**, представляющим атрибут **classified**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: classification
classification.classified = classification_select
classification_select *> individual_activity_or_activity_relationship
individual_activity_or_activity_relationship = connection_of_individual_activity

5.1.1.4 Отображение связи объекта **Classification** с объектом **Individual_involvement_in_activity**, представляющим атрибут **classified**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: classification
classification.classified = classification_select
classification_select *> individual_activity_or_activity_relationship
individual_activity_or_activity_relationship = individual_involvement_in_activity

5.1.2 Прикладной объект Complete_membership

Определение прикладного объекта **Complete_membership** дано в прикладном модуле «Классификация». В данной секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Complete_membership**.

5.1.2.1 Отображение связи объекта **Complete_membership** с объектом **Individual_activity**, представляющим атрибут **members**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: complete_membership =>
complete_membership_of_non_empty_set
complete_membership_of_non_empty_set.members =
complete_membership_select
complete_membership_select *>
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship =
individual_activity

5.1.2.2 Отображение связи объекта **Complete_membership** с объектом **Composition_of_individual_activity**, представляющим атрибут **members**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: complete_membership =>
complete_membership_of_non_empty_set
complete_membership_of_non_empty_set.members =
complete_membership_select
complete_membership_select *>
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship =
composition_of_individual_activity

5.1.2.3 Отображение связи объекта **Complete_membership** с объектом **Connection_of_individual_activity**, представляющим атрибут **members**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: complete_membership =>
complete_membership_of_non_empty_set
complete_membership_of_non_empty_set.members =
complete_membership_select
complete_membership_select *>
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship =
connection_of_individual_activity

5.1.2.4 Отображение связи объекта **Complete_membership** с объектом **Individual_involvement_in_activity**, представляющим атрибут **members**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: complete_membership =>
complete_membership_of_non_empty_set
complete_membership_of_non_empty_set.members =
complete_membership_select
complete_membership_select *>
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship
complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship =
individual_involvement_in_activity

5.1.3 Прикладной объект External_source_identification

Определение прикладного объекта **External_source_identification** дано в прикладном модуле «Присвоение обозначения внешнему элементу». В данной секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **External_source_ identification**.

5.1.3.1 Отображение связи объекта **External_source_identification** с объектом **Class_of_activity**, представляющим атрибут **item**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_external_identification_assignment.items[i]->
external_identification_item
external_identification_item *>
externally_identified_class_of_activity_or_relationship
externally_identified_class_of_activity_or_relationship =
class_of_activity

5.1.3.2 Отображение связи объекта **External_source_identification** с объектом **Class_of_composition_of_activity**, представляющим атрибут **item**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_external_identification_assignment.items[i]->
external_identification_item
external_identification_item *>
externally_identified_class_of_activity_or_relationship
externally_identified_class_of_activity_or_relationship =
class_of_composition_of_activity

5.1.3.3 Отображение связи объекта **External_source_identification** с объектом **Class_of_connection_of_activity**, представляющим атрибут **item**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_external_identification_assignment.items[i]->
external_identification_item
external_identification_item *>
externally_identified_class_of_activity_or_relationship
externally_identified_class_of_activity_or_relationship =
class_of_connection_of_activity

5.1.3.4 Отображение связи объекта **External_source_identification** с объектом **Class_of_involvement_in_activity**, представляющим атрибут **item**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_external_identification_assignment.items[i]->
external_identification_item
external_identification_item *>
externally_identified_class_of_activity_or_relationship
externally_identified_class_of_activity_or_relationship =
class_of_involvement_in_activity

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 и классификация 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 Activity_structure_and_classification_mim;
USE FROM Class_of_activity_library_mim; - - ISO/TS 10303-1174
USE FROM Individual_activity_structure_mim; - - ISO/TS 10303-1175
USE FROM Classification_mim; - - ISO/TS 10303-1212
USE FROM External_item_identification_assignment_mim; - - ISO/TS 10303-1128
(*
```

Примечания

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

Class_of_activity_library_mim — ИСО/ТС 10303-1174;
Individual_activity_structure_mim — ИСО/ТС 10303-1175;
Classification_mim — ИСО/ТС 10303-1212;
External_item_identification_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1128.

2 Графическое представление данных схем приведено на рисунках D.1, D.2 и D.3, приложение D.

5.2.1 Определение типа данных ИММ

В данном пункте определены типы данных ИММ для настоящего прикладного модуля.

5.2.1.1 Тип данных **individual_activity_or_activity_relationship**

Тип данных **individual_activity_or_activity_relationship** представляет определение отдельного действия, представленного объектом **Individual_activity,** или отношения между отдельными действиями, которое классифицируется.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE individual_activity_or_activity_relationship = SELECT BASED_ON
classification_select WITH
(individual_activity, composition_of_individual_activity,
connection_of_individual_activity, individual_involvement_in_activity);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.2 Тип данных **complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship**

Тип данных **complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship** представляет определение отдельного действия, представленного объектом **Individual_ activity,** или отношения между отдельными действиями, которое специфицируется как часть полного членства класса.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE complete_membership_individual_activity_or_activity_relationship =
SELECT BASED_ON complete_membership_select WITH
(individual_activity, composition_of_individual_activity,
connection_of_individual_activity, individual_involvement_in_activity);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.3 Тип данных **externally_identified_class_of_activity_or_relationship**

Экземпляр данных типа **externally_identified_class_of_activity_or_relationship** может быть экземпляром объекта **Class_of_activity**, представляющего класс действий, или экземпляром одного из объектов, представляющих имеющее внешнее обозначение отношение между классами действий.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE externally_identified_class_of_activity_or_relationship = SELECT BASED_ON
```

```
external_identification_item WITH (class_of_activity,
class_of_composition_of_activity, class_of_connection_of_activity,
class_of_involvement_in_activity);
END_TYPE;
(*

*)
END_SCHEMA; - - Activity_structure_and_classification_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(1169) 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 Activity_structure_and_classification_arm

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

{ iso standard 10303 part(1169) version(1) schema(1) activity-structure-and-classification-arm (1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Activity_structure_and_classification_mim

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

{ iso standard 10303 part(1169) version(1) schema(1) activity-structure-and-classification-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, С.2 и С.3 получены из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, приведенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении приведены два различных представления ПЭМ для рассматриваемого прикладного модуля:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ПЭМ других прикладных модулей, в схему ПЭМ рассматриваемого 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 нет ссылок в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

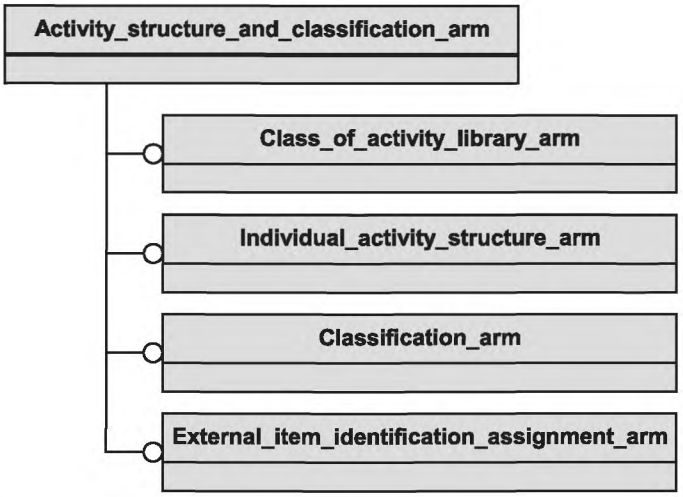

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

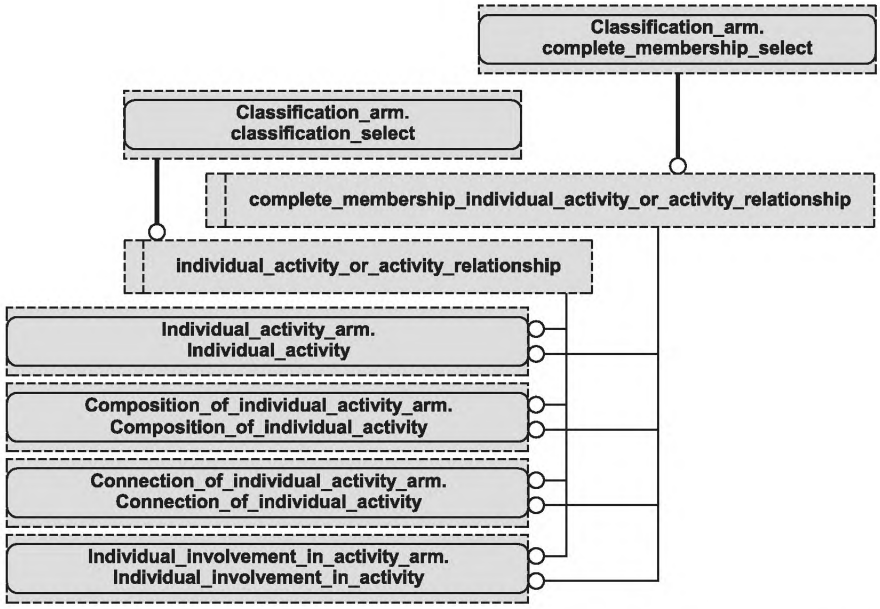

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 2)

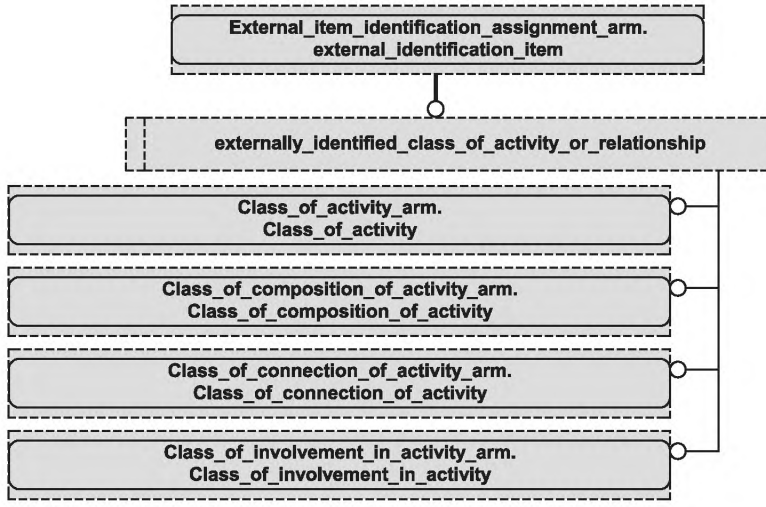

Рисунок С.3 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 2)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1, D.2 и D.3 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, приведенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении приведены два различных представления ИММ для рассматриваемого прикладного модуля:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей или в схемах общих ресурсов, в схему ИММ рассматриваемого прикладного модуля с помощью оператора USE FROM;
- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ИММ рассматриваемого 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 нет ссылок в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

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

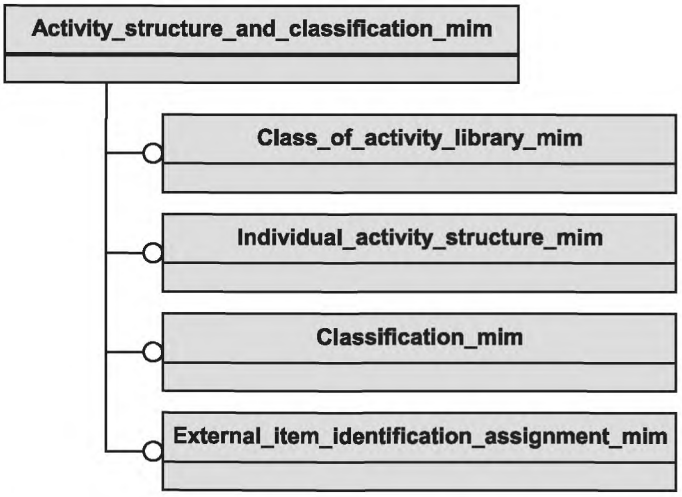

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

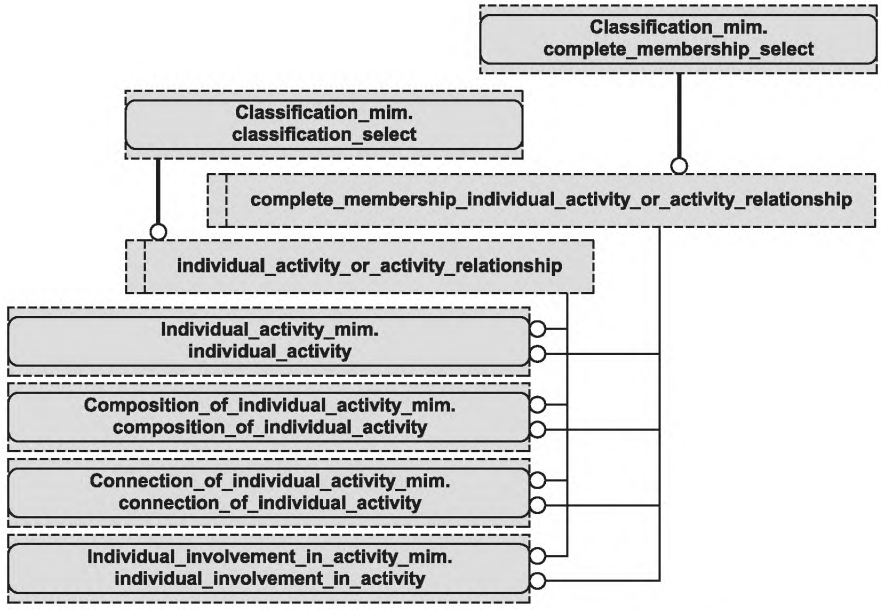

Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 2)

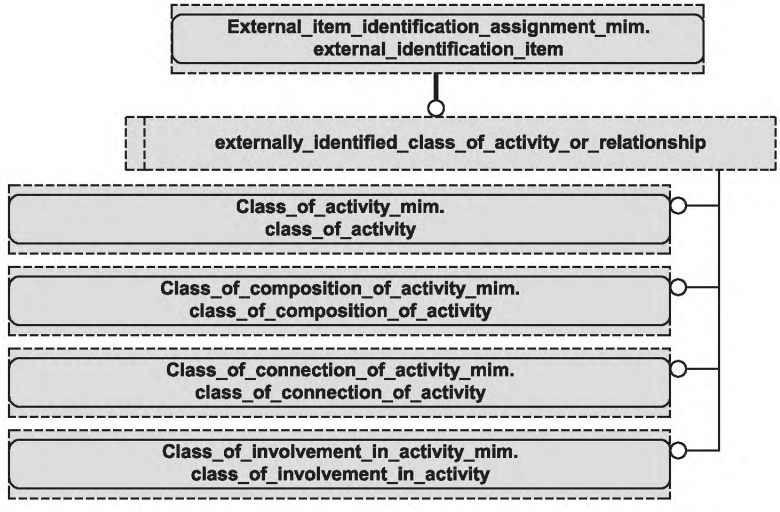

Рисунок D.3 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 2)

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 ł.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 N2708
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2709

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 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/ТС 10303-1128:2004	—	*
ИСО/ТС 10303-1174:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1175:2005	—	*
ИСО/ТС 10303-1212:2005	—	*

* 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, отношения связи между действиями, участие в отдельном действии, библиотека классов действий, классификация отдельного действия

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

Сдано в набор 23.07.2013. Подписано в печать 28.08.2013. Формат 60x84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,45. Тираж 63 экз. Зак. 923.

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