ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО 10303-520— 2007**

# Системы автоматизации производства и их интеграция

# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

## Часть 520

## Прикладные интерпретированные конструкции. Ассоциативные элементы чертежей

**ISO 10303-520:1999**
**Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 520: Application interpreted construct: Associative draughting elements**
**(IDT)**

**Издание официальное**

БЗ 1—2007/398

Москва
Стандартинформ
2007

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 Государственным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, 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 20 марта 2007 г. № 35-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 10303-520:1999 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 520. Прикладные интерпретированные конструкции. Ассоциативные элементы чертежей» (ISO 10303-520:1999 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 520: Application interpreted construct: Associative draughting elements»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении Е

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «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, 2007

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 определения . . . 2
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 2
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 . . . 2
4 Сокращенный листинг на языке EXPRESS . . . 2
4.1 Основные понятия и допущения . . . 3
4.2 Определение объектов схемы aic_associative_draughting_elements . . . 4
4.3 Определения функций схемы aic_associative_draughting_elements . . . 7
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов . . . 10
Приложение В (обязательное) Регистрация информационного объекта . . . 11
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы . . . 12
Приложение D (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 18
Приложение Е (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам . . . 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 нейтрального обмена файлами, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Стандарты комплекса ИСО 10303 представляют собой набор отдельно издаваемых стандартов (частей). Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: методы описания, интегрированные ресурсы, прикладные интерпретированные конструкции, прикладные протоколы, комплекты абстрактных тестов, методы реализации и аттестационное тестирование. Группы стандартов данного комплекса описаны в ИСО 10303-1. Настоящий стандарт входит в группу прикладных интерпретированных конструкций.

Прикладная интерпретированная конструкция (ПИК) обеспечивает логическую группировку интерпретированных конструкций, поддерживающих конкретную функциональность для использования данных об изделии в разнообразных прикладных контекстах. Интерпретированная конструкция представляет собой обычную интерпретацию интегрированных ресурсов, поддерживающую требования совместного использования информации прикладными протоколами.

Настоящий стандарт определяет прикладную интерпретированную конструкцию для описания структур, связывающих пояснения на чертеже с геометрическими параметрами формы, к которой они относятся.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Системы автоматизации производства и их интеграция**

# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

**Часть 520**

**Прикладные интерпретированные конструкции.**
**Ассоциативные элементы чертежей**

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 520. Application interpreted constructions. Associative draughting elements

**Дата введения — 2007—09—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет интерпретацию интегрированных ресурсов, обеспечивающую соответствие требованиям к представлению связей между пояснением и геометрическими параметрами формы изделия.

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- структуры, представляющие связи между размерами или выносками на чертежах и соответствующей им геометрией формы изделия или пояснением;
- структуры, представляющие связи между границами закрашенной области и геометрией формы изделия или пояснением, из которой они получены.

Требования настоящего стандарта не распространяются на:

- представление формы изделия;
- представление размеров, пояснений и геометрических форм.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО/МЭК 8824-1:2002 Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Спецификация основной нотации

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

ИСО 10303-11:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS

ИСО 10303-41:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий

ИСО 10303-43:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 43. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структуры представлений

ИСО 10303-46:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление

**Издание официальное**

ИСО 10303-47:1997 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 47. Интегрированные обобщенные ресурсы. Допуски на отклонения формы

ИСО 10303-101:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 101. Интегрированные прикладные ресурсы. Изготовление чертежей

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладные протоколы. Ассоциативные чертежи

## 3 Термины и определения

### 3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **комплект абстрактных тестов**; КАТ (abstract text suite; ATS);
- **приложение** (application);
- **прикладной контекст** (application context);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **метод реализации** (implementation method);
- **интерпретация** (interpretation);
- **модель** (model);
- **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): Логическая группировка интерпретируемых конструкций, которая поддерживает определенную функцию для использования данных об изделии в контекстах различных приложений.

## 4 Сокращенный листинг на языке EXPRESS

В настоящем разделе определена EXPRESS-схема, в которой используются элементы интегрированных ресурсов и содержатся типы конкретизации объектов и функции, относящиеся к настоящему стандарту.

Примечание — В интегрированных ресурсах допускается существование подтипов и элементов списков выбора, не импортированных в данную ПИК. Такие конструкции исключают из дерева подтипов или из списка выбора посредством правил неявного интерфейса, определенных в ИСО 10303-11. Ссылки на исключенные конструкции находятся вне области применения данной ПИК. В некоторых случаях исключаются все элементы списка выбора. Поскольку ПИК предназначены для реализации в контексте прикладного протокола, элементы списка выбора будут определяться областью применения прикладного протокола.

EXPRESS-спецификация

```
*)
SCHEMA aic_associative_draughting_elements;

  USE FROM measure_schema                                  -- ISO 10303-41
    (derived_unit,
    named_unit);

  USE FROM product_property_definition_schema              -- ISO 10303-41
    (shape_aspect_relationship);

  USE FROM product_property_representation_schema          -- ISO 10303-41
    (shape_definition_representation);

  REFERENCE FROM support_resource_schema                   -- ISO 10303-41
    (bag_to_set);
```

```
  USE FROM representation_schema                    -- ISO 10303-43
    (mapped_item,
    representation,
    representation_item,
    representation_map);

  REFERENCE FROM representation_schema              -- ISO 10303-43
    (using_representations);

  USE FROM qualified_measure_schema                 -- ISO 10303-45
    (measure_representation_item);

  USE FROM presentation_appearance_schema           -- ISO 10303-46
    (curve_style,
    styled_item);

  USE FROM presentation_definition_schema           -- ISO 10303-46
    (annotation_curve_occurrence,
    annotation_fill_area_occurrence,
    annotation_occurrence,
    annotation_occurrence_relationship,
    annotation_symbol_occurrence,
    annotation_text_occurrence,
    text_literal);

  USE FROM presentation_organization_schema         -- ISO 10303-46
    (camera_model);

  USE FROM shape_dimension_schema                   -- ISO 10303-47
    (dimensional_characteristic_representation,
    shape_dimension_representation);

  USE FROM draughting_element_schema                -- ISO 10303-101
    (draughting_callout,
    leader_curve,
    projection_curve);

(*
```

Примечание — Схемы, ссылки на которые даны выше, можно найти в следующих стандартах комплекса ИСО 10303:

| | |
|---|---|
| draughting_element_schema | — ИСО 10303-101; |
| measure_schema | — ИСО 10303-41; |
| presentation_appearance_schema | — ИСО 10303-46; |
| presentation_definition_schema | — ИСО 10303-46; |
| presentation_organization_schema | — ИСО 10303-46; |
| product_property_definition_schema | — ИСО 10303-41; |
| product_property_representation_schema | — ИСО 10303-41; |
| representation_schema | — ИСО 10303-43; |
| shape_dimension_schema | — ИСО 10303-47; |
| support_resource_schema | — ИСО 10303-41. |

### 4.1 Основные понятия и допущения

Для независимой реализации в схемах прикладных протоколов, в которых используется данная ПИК, предназначены следующие объекты:

- annotation_curve_occurrence;
- annotation_fill_area_occurrence;
- annotation_occurrence_associativity;
- annotation_symbol_occurrence;

- dimension_text_associativity;
- draughting_callout;
- draughting_model;
- leader_curve;
- projection_curve;
- shape_aspect_associativity;
- shape_definition_representation;
- shape_dimension_representation.

**4.2 Определение объектов схемы aic_associative_draughting_elements**

**4.2.1 Объект annotation_occurrence_associativity**

Объект **annotation_occurrence_associativity** является подтипом объекта **annotation_occurrence_relationship**. Он связывает элемент пояснения с направленной или проекционной линией, которая визуально привязывает информацию на чертеже к элементу или закрашенной области, граница которой определяется элементом.

EXPRESS-спецификация

```
*)
ENTITY annotation_occurrence_associativity
   SUBTYPE OF (annotation_occurrence_relationship);
WHERE
   WR1: SIZEOF (TYPEOF (SELF.related_annotation_occurrence) *
['AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.ANNOTATION_FILL_AREA_OCCURRENCE',
                        'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.PROJECTION_CURVE',
                        'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.LEADER_CURVE']) = 1;
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение

**WR1** — объект **related_annotation_occurrence** должен быть объектом типа **leader_curve**, **projection_curve** или **annotation_fill_area_occurrence**.

**4.2.2 Объект dimension_text_associativity**

Объект **dimension_text_associativity** является подтипом объекта **text_literal**. Он отображает объект **shape_dimension_representation** на объект **draughting_callout**, который представляет размеры.

Примечание — Размеры объекта **shape_dimension_representation** не обязательно должны быть идентичны строке символов, представленной текстовым литералом.

EXPRESS-спецификация

```
*)
ENTITY dimension_text_associativity
   SUBTYPE OF (text_literal, mapped_item);
WHERE
   WR1: ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.SHAPE_DIMENSION_REPRESENTATION'
         IN TYPEOF (SELF\mapped_item.
                              mapping_source.mapped_representation));
   WR2: ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.DRAUGHTING_CALLOUT'
         IN TYPEOF (SELF\mapped_item.mapping_target));
   WR3: SIZEOF (QUERY (ato <* QUERY (si <*
                  USEDIN (SELF, 'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.STYLED_ITEM.ITEM')
                   ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.ANNOTATION_TEXT_OCCURRENCE'
                   IN TYPEOF(si))) |
                  NOT (SIZEOF( QUERY (dc <*
                    USEDIN (ato, 'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                                 'DRAUGHTING_CALLOUT.CONTENTS') |
                   ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.DRAUGHTING_CALLOUT'
```

```
            IN TYPEOF (dc)))
          * [SELF\mapped_item.mapping_target]) = 1)
        )) = 0;
END_ENTITY;
(*
```

Формальные утверждения

**WR1** — объект **mapped_representation** должен быть объектом типа **shape_dimension_representation**.

**WR2** — объект **mapping_target** должен быть объектом типа **draughting_callout**.

**WR3** — объект **dimension_text_associativity** должен использоваться в объекте **annotation_text_occurrence**, который содержится в целевом объекте **draughting_callout**.

**4.2.3 Объект draughting_model**

Объект **draughting_model** представляет форму изделия для изготовления чертежей. Объект **draughting_model** может содержать объекты **mapped_item**, которые являются отображениями объекта **shape_representations** или других объектов **draughting_model**. Объект **mapped_item**, являющийся отображением объекта **shape_representation**, задает явное представление формы изделия, которое должно быть представлено на чертеже. Объект **mapped_item**, являющийся отображением другого объекта **draughting_model**, задает использование подмодели. Объект **draughting_model** может содержать объекты **styled_item**. Эти объекты **styled_item** задают стиль для объекта **mapped_item**, являющегося отображением объекта **shape_representation** и обеспечивающего использование объекта **curve_style** в представлении объекта **shape_representation** на чертеже. Объект **draughting_model** может содержать объекты **annotation_occurrence**. Эти объекты **annotation_occurrence** задают пояснение, которое размещается в той же системе координат, что и объект **shape_representation**, и проецируется на вид при представлении на чертеже объекта **draughting_model**.

EXPRESS-спецификация

```
*)
ENTITY draughting_model
  SUBTYPE OF (representation);
UNIQUE
  UR1: SELF\representation.name;
WHERE
  WR1: SIZEOF (QUERY (it <* SELF.items |
                NOT (SIZEOF (['AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.MAPPED_ITEM',
                              'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.STYLED_ITEM',
                              'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.AXIS2_PLACEMENT',
                              'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.CAMERA_MODEL'] *
                     TYPEOF (it)) = 1
                 )) = 0;
  WR2: SIZEOF (QUERY (mi < * QUERY (it < * SELF.items |
                ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.MAPPED_ITEM' IN TYPEOF(it))) |
                NOT (
                 SIZEOF (['AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.SHAPE_REPRESENTATION'
                          'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.DRAUGHTING_MODEL'] *
                     TYPEOF (mi\mapped_item.mapping_source.
                              mapped_representation)) = 1
                ))) = 0;
  WR3: SIZEOF (QUERY (smi < * QUERY (si < * QUERY (it < * SELF.items |
                  ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.STYLED_ITEM' IN TYPEOF(it))) |
                  ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.MAPPED_ITEM' IN
                     TYPEOF(si\styled_item.item))) |
                 (NOT (('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.SHAPE_REPRESENTATION' IN
                          TYPEOF(smi\styled_item.item\mapped_item.
                                 mapping_source.mapped_representation))
                    AND
                     (SIZEOF (QUERY (sty < * smi\styled_item.styles |
```

```
                        (NOT (SIZEOF (QUERY (psa < * sty.styles |
                            (NOT ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.CURVE_STYLE'
                                IN TYPEOF(psa))))) = 1
                    ))))) = 1)))
                )) = 0;
END_ENTITY;
(*.
```

Формальные утверждения

**UR1** — наименование объекта **draughting_model** должно быть уникальным.

**WR1** — элементами объекта **draughting_model** должны быть **mapped_item**, **styled_item**, **axis2_-placement** или **camera_model**.

**WR2** — если в объекте **draughting_model** содержится объект **mapped_item**, то источником объекта **mapped_item** должен быть объект **shape_representation** или другой объект **draughting_model**.

**WR3** — если объект **mapped_item** имеет обозначение, то источником объекта **mapped_item** должен быть объект **shape_representation**, а обозначение объекта **mapped_item** должно быть объектом **curve_style**.

**4.2.4 Объект shape_aspect_associativity**

Объект **shape_aspect_associativity** является подтипом объекта **shape_aspect_relationship**, связывающим элемент объекта **shape_representation** с направленной или проекционной линией, которая визуально привязывает информацию на чертеже к элементу или к границе закрашенной области, которая определяется элементом.

EXPRESS–спецификация

```
*)
ENTITY shape_aspect_associativity
  SUBTYPE OF (shape_aspect_relationship);
WHERE
  WR1: SELF.relating_shape_aspect.product_definitional;
  WR2: NOT (SELF.related_shape_aspect.product_definitional);
  WR3: SIZEOF (QUERY (pd < * USEDIN (SELF, 'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                  'PROPERTY_DEFINITION.DEFINITION') |
       NOT (SIZEOF (QUERY (sdr < * QUERY (pdr <* USEDIN (pd,
                           'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                           'PROPERTY_DEFINITION_REPRESENTATION.DEFINITION') |
            ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.SHAPE_DEFINITION_REPRESENTATION'
              IN TYPEOF (pdr))) |
          NOT (SIZEOF (QUERY (it < * sdr.used_representation.items |
            NOT ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.CURVE' IN TYPEOF(it))
            AND
            (SIZEOF (QUERY (aco < * USEDIN (it,
                        'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.STYLED_ITEM.ITEM') |
            SIZEOF (TYPEOF (aco) *
                    ['AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.LEADER_CURVE',
                     'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.PROJECTION_CURVE']) = 1)) +
            SIZEOF (USEDIN (it, 'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                     'ANNOTATION_FILL_AREA.BOUNDARIES')) > = 1)
          )) = 1)
        )) = 0)
      )) = 0;
  WR4: SIZEOF (QUERY (pd < * USEDIN (SELF, 'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                  'PROPERTY_DEFINITION.DEFINITION') |
       NOT (SIZEOF (QUERY (sdr < * QUERY (pdr < * USEDIN (pd,
                           'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                           'PROPERTY_DEFINITION_REPRESENTATION.DEFINITION') |
            ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.SHAPE_DEFINITION_REPRESENTATION'
              IN TYPEOF (pdr))) |
```

```
            NOT (check_associative_shape_aspects(sdr))
            )) = 0)
          )) = 0;
END_ENTITY;
(*
```

Формальные утверждения

**WR1** — объект **relating_shape_aspect** должен определять изделие.

**WR2** — объект **related_shape_aspect** не должен определять изделие.

**WR3** — одним из элементов объекта **shape_representation** для объекта **shape_aspect_associativity** должна быть базовая кривая для объектов **leader_curve**, **projection_curve** или **fill_area_boundary**.

**WR4** — объект **shape_representation** для объекта **shape_aspect_associativity** должен содержать два элемента. Одним из элементов должен быть элемент объекта **shape_representation**, который отображается на объект **draughting_model**. Объект **draughting_model** должен либо содержать в качестве элемента направленную линию, проекционную линию или закрашенную область, либо проецироваться на объект **presentation_view**, элементом которого являются направленная линия, проекционная линия или закрашенная область.

### 4.3 Определения функций схемы aic_associative_draughting_elements

#### 4.3.1 Функция check_associative_shape_aspects

Функция **check_associative_shape_aspects** проверяет наличие в объекте **used_representation** объекта **shape_definition_representation** двух элементов, одним из которых является элемент объекта **shape_representation**, который отображается на объект **draughting_model**. Объект **draughting_model** должен либо содержать в качестве элемента направленную линию, проекционную линию или закрашенную область, либо проецироваться на объект **presentation_view**, элементом которого являются направленная линия, проекционная линия или закрашенная область. Функция возвращает значение TRUE (истина), если элементы объекта **used_representation** соответствуют этому требованию. Функция возвращает значение FALSE (ложь), если элементы не соответствуют этому требованию.

EXPRESS–спецификация

```
*)
FUNCTION check_associative_shape_aspects
    (sdr : shape_definition_representation) : BOOLEAN;
    LOCAL
       sr1, sr2 : SET OF representation;
       dm, pv : SET OF representation;
    END_LOCAL;

    -- Проверка,содержит ли представление только два элемента
    IF (SIZEOF (sdr.used_representation.items) < > 2) THEN
       RETURN (FALSE);
    END_IF;

    -- Поиск представлений, в которых используется каждый элемент
    sr1 := using_representations (sdr.used_representation.items [1]);
    sr2 := using_representations (sdr.used_representation.items [2]);

    -- Поиск представлений, в которых элемент 1 отображается
    REPEAT i := 1 TO HIINDEX(sr1);
       dm := representations_mapped_into(sr1[i]);
       REPEAT j := 1 TO HIINDEX(dm);
          IF ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.DRAUGHTING_MODEL' IN TYPEOF(dm[j]))
          THEN
             IF (dm[j] IN sr2) THEN RETURN (TRUE);
             END_IF;
             -- Поиск видов, на которые отображена модель чертежа
             pv := representations_mapped_into(dm[j]);
```

```
            REPEAT k := 1 TO HIINDEX(pv);
              IF ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.PRESENTATION_VIEW' IN TYPEOF(pv[k])
              THEN
                IF (pv[k] IN sr2) THEN RETURN (TRUE);
                END_IF;
              END_IF;
            END_REPEAT;
          END_IF;
      END_REPEAT;
END_REPEAT;

-- Поиск представлений, в которых элемент 2 отображается
REPEAT i := 1 TO HIINDEX(sr2);
    dm := representations_mapped_into(sr2[i]);
    REPEAT j := 1 TO HIINDEX(dm);
      IF ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.DRAUGHTING_MODEL' IN TYPEOF(dm[j]))
      THEN
        IF (dm[j] IN sr1) THEN RETURN (TRUE);
        END_IF;
        -- Поиск видов, на которые отображена модель чертежа
        pv := representations_mapped_into(dm[j]);
        REPEAT k := 1 TO HIINDEX(pv);
          IF ('AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.PRESENTATION_VIEW' IN TYPEOF(pv[k])
          THEN
            IF (pv[k] IN sr1) THEN RETURN (TRUE);
            END_IF;
          END_IF;
        END_REPEAT;
      END_IF;
    END_REPEAT;
  END_REPEAT;
  RETURN (FALSE);
END_FUNCTION;
(*
```

Определение аргумента

**sdr** — объект **shape_definition_representation**, который должен быть проверен.

**4.3.2 Функция representations_mapped_into**

Функция **representations_mapped_into** возвращает множество объектов **representation**, которые определены как объекты **mapped_item** посредством аргумента **representation**.

EXPRESS–спецификация

```
*)
FUNCTION representations_mapped_into
    (rep : representation) : SET of representation;
    LOCAL
      results : SET OF representation := [];
      rm      : SET OF representation_map;
      mi      : SET OF mapped_item := [];
    END_LOCAL;

    -- Поиск объектов representation_map, которые задают representation
    rm := bag_to_set (USEDIN(rep, 'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                          'REPRESENTATION_MAP.MAPPED_REPRESENTATION'));
    -- Поиск объектов mapped_item, в которых используется
    -- каждый объект representation_map
```

```
    REPEAT i := 1 TO HIINDEX(rm);
      mi := mi + rm[i].map_usage;
    END_REPEAT;
    -- Поиск объектов representation, в которых используется
    -- каждый объект mapped_item
    REPEAT j := 1 TO HIINDEX(mi);
      results := results + USEDIN(mi[j],'AIC_ASSOCIATIVE_DRAUGHTING_ELEMENTS.' +
                                        'REPRESENTATION.ITEMS');
    END_REPEAT;
    RETURN (results);
END_FUNCTION;
(*
```

Определение аргумента

**rep —** объект **representation**, который должен быть проверен.

EXPRESS–спецификация

```
*)
END_SCHEMA;
(*
```

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Сокращенные наименования объектов

Сокращенные наименования объектов, установленных в настоящем стандарте, приведены в таблице А.1. Требования к использованию сокращенных наименований объектов содержатся в методах реализации, описанных в соответствующих стандартах комплекса ИСО 10303.

Таблица А.1 — Сокращенные наименования объектов

| Полное наименование | Сокращенное наименование |
|---|---|
| ANNOTATION_OCCURRENCE_ASSOCIATIVITY | ANOCAS |
| DIMENSION_TEXT_ASSOCIATIVITY | DMTXAS |
| DRAUGHTING_MODEL | DRGMDL |
| SHAPE_ASPECT_ASSOCIATIVITY | SHASAS |

**Приложение В**
**(обязательное)**

## Регистрация информационного объекта

### В.1 Обозначение документа

Для обеспечения однозначного обозначения информационного объекта в открытой системе настоящему стандарту присвоен следующий идентификатор объекта.

{ iso standard 10303 part(520) version(1) }

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

### В.2 Идентификация схемы

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой системе схеме aic_associative_draughting_-elements_schema (см. раздел 4) присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(520) version(1) object(1) aic-associative-draughting-elements-schema(1) }

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

**Приложение С**
**(справочное)**

## EXPRESS-G диаграммы

EXPRESS-G диаграммы, представленные на рисунках С.1 — С.4, получены из сокращенного листинга, приведенного в разделе 4, с использованием спецификаций интерфейса стандарта ИСО 10303-11. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS. Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11, приложение D.

Примечание — Выбранные типы character_spacing_select, curve_or_annotation_curve_occurrence, curve_or_render, invisible_item, layered_item, style_context_select и text_or_character импортируются в расширенный листинг ПИК в соответствии с правилами неявных интерфейсов по ИСО 10303-11. В настоящем стандарте другие объекты не ссылаются на эти выбранные типы.

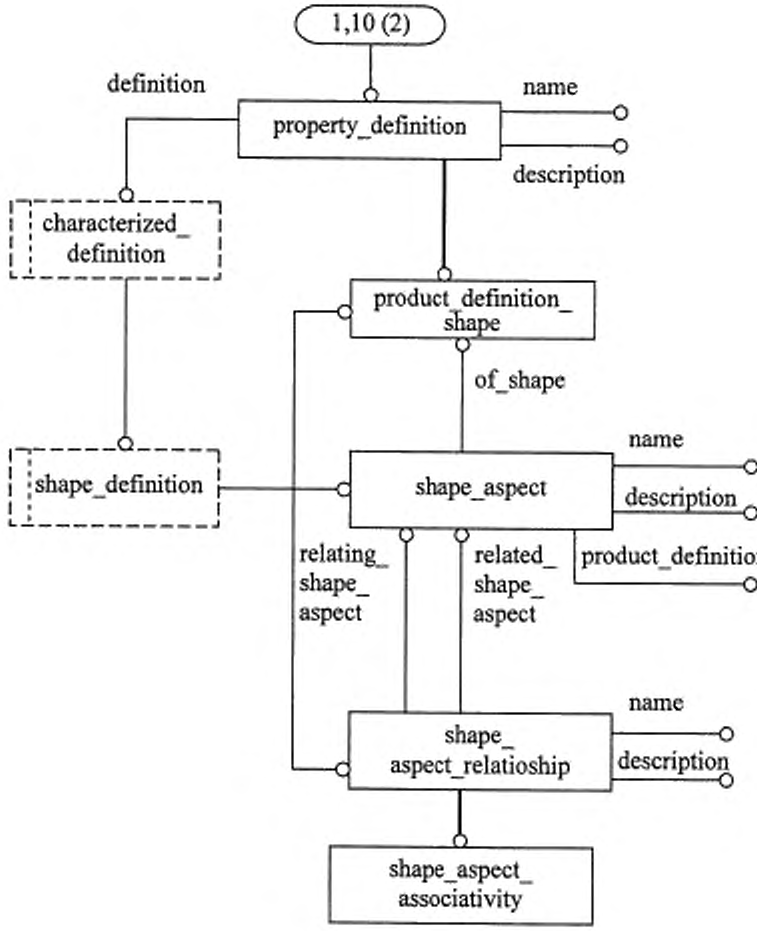


Рисунок С.1 — Расширенный листинг ПИК в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 6)

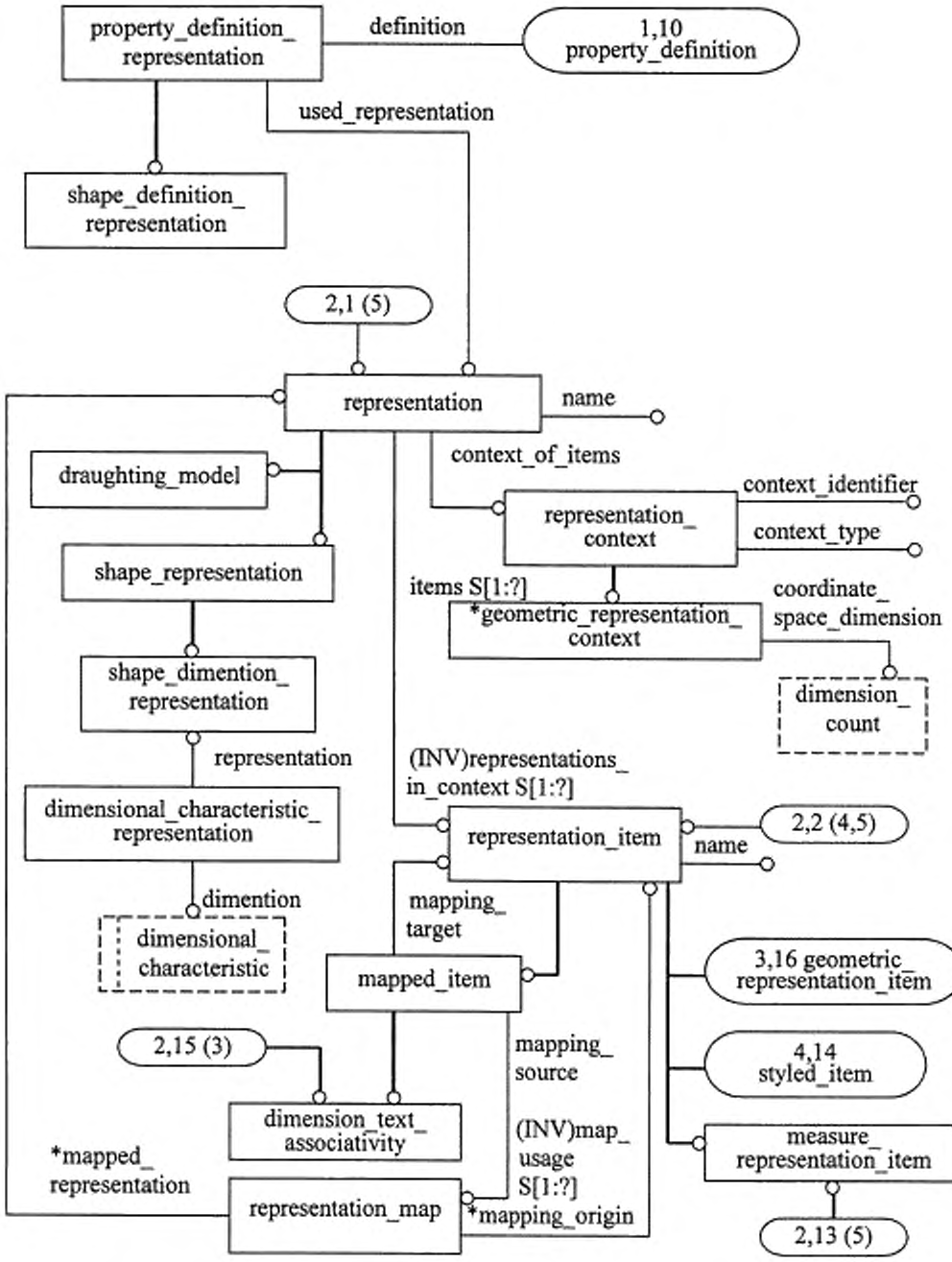


Рисунок С.2 — Расширенный листинг ПИК в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 6)

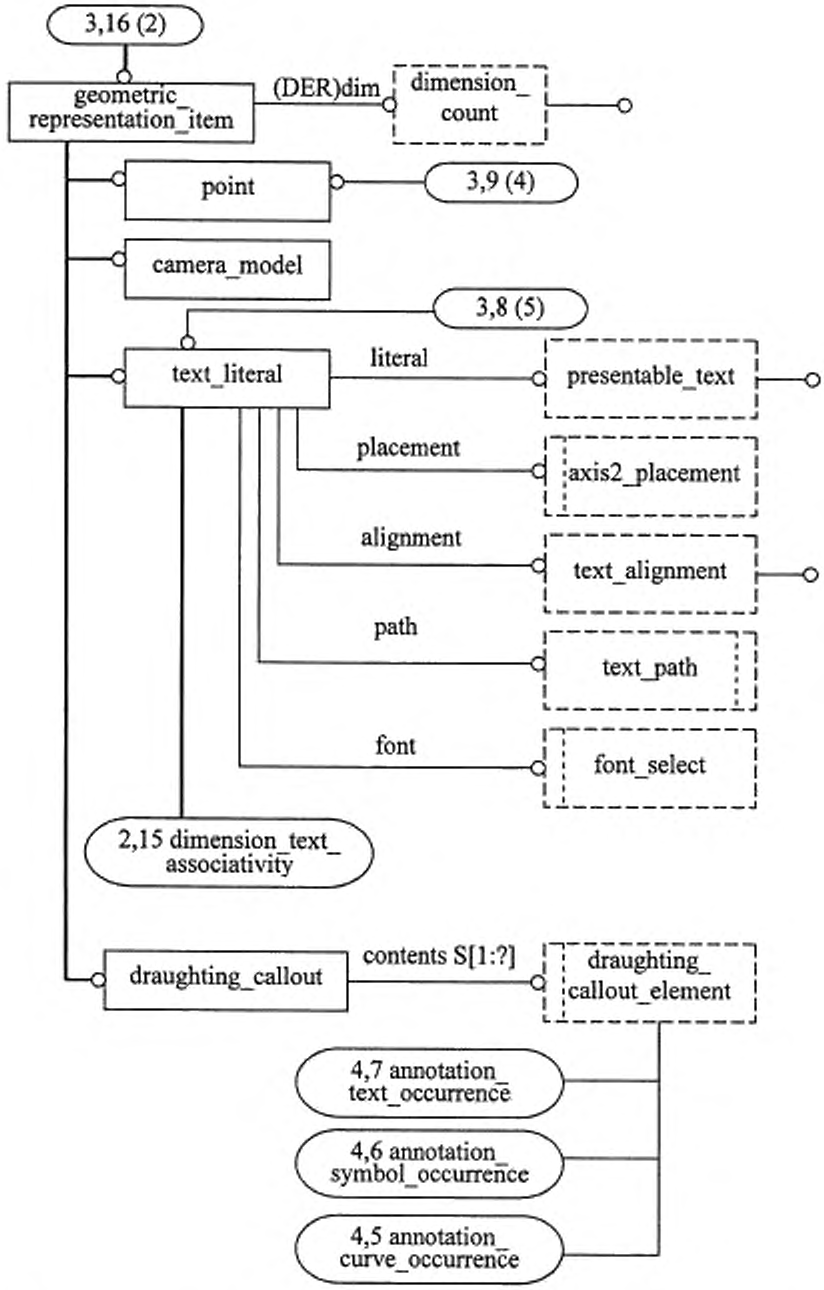


Рисунок С.3 — Расширенный листинг ПИК в формате EXPRESS-G (диаграмма 3 из 6)

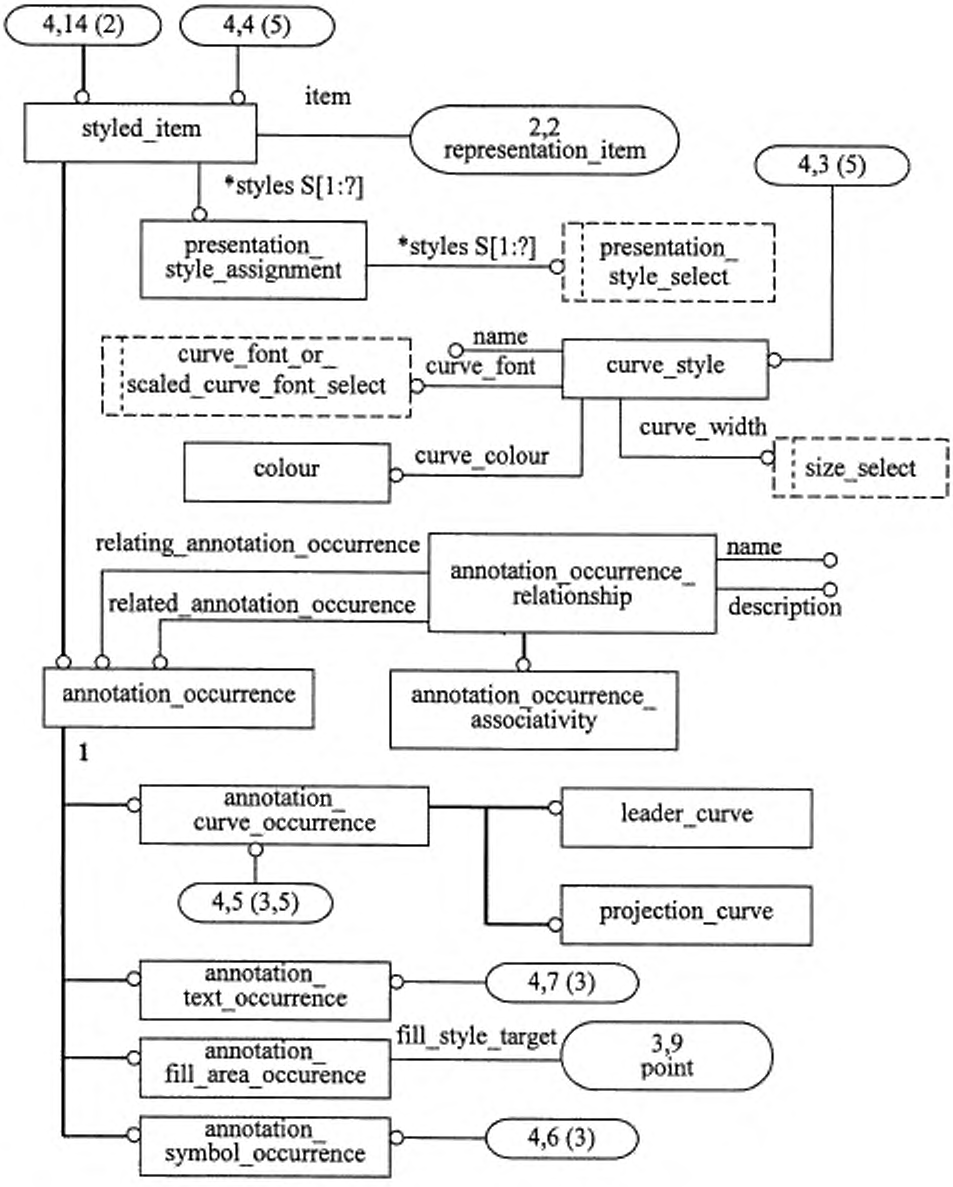


Рисунок С.4 — Расширенный листинг ПИК в формате EXPRESS-G (диаграмма 4 из 6)

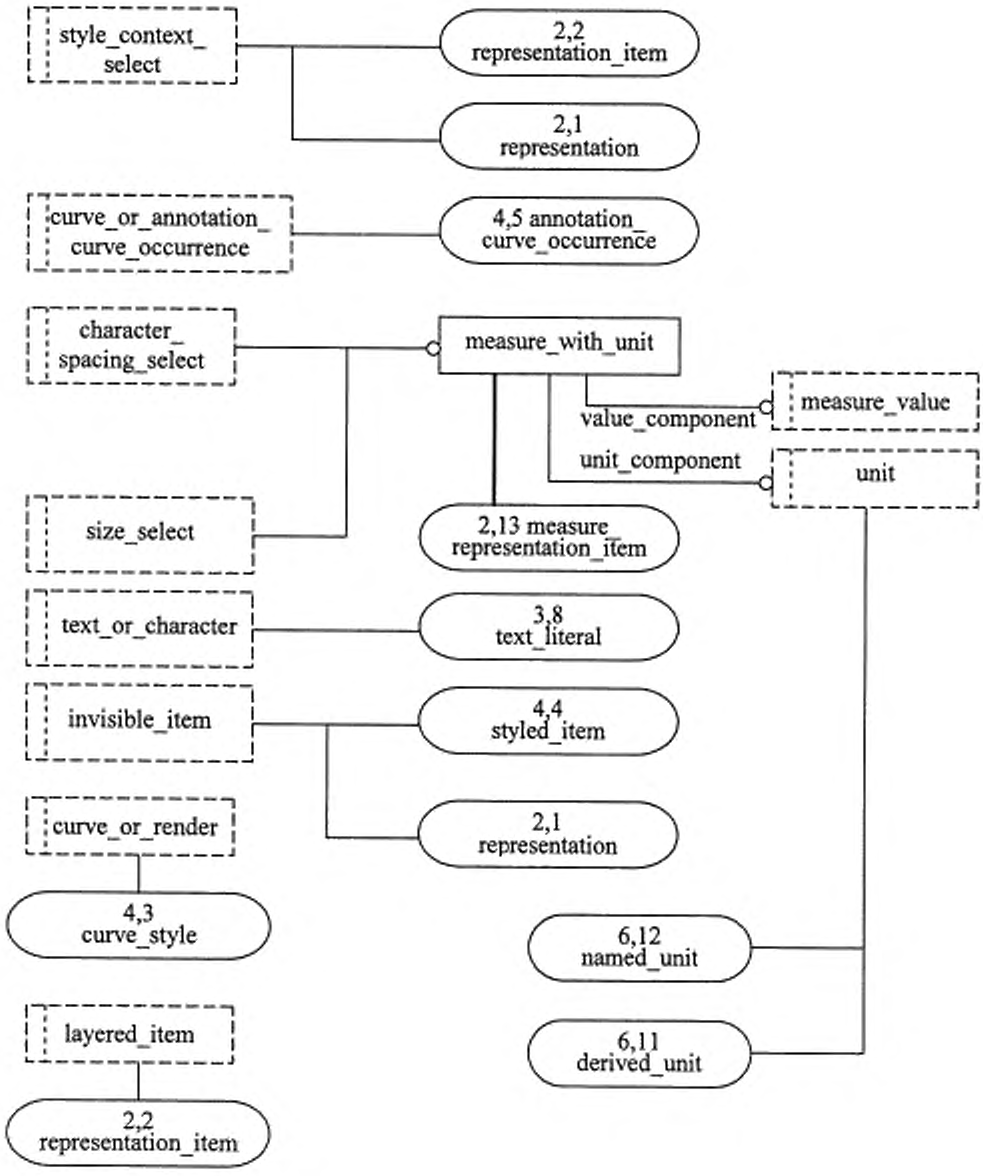


Рисунок С.5 — Расширенный листинг ПИК в формате EXPRESS-G (диаграмма 5 из 6)

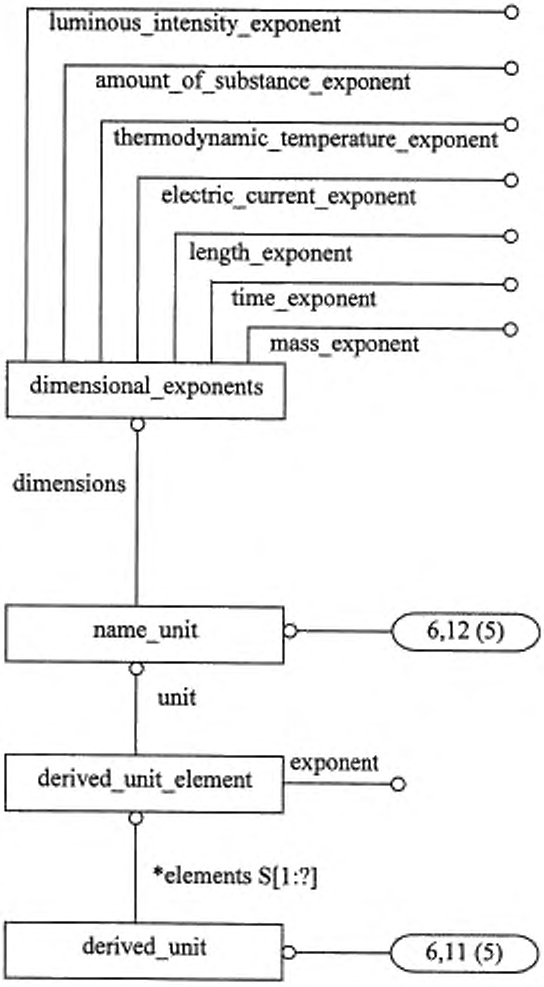


Рисунок С.6 — Расширенный листинг ПИК в формате EXPRESS-G (диаграмма 6 из 6)

**Приложение D**
**(справочное)**

## Машинно-интерпретируемые листинги

В настоящем приложении приведены ссылки на сайты, на которых находятся листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных 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 и могут быть получены по следующим адресам URL:

Сокращенные наименования: http://gost.e-ecolog.ru

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru

При невозможности доступа к этим сайтам, 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 на указанных выше URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

**Приложение Е**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Таблица Е.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
|---|---|
| ИСО/МЭК 8824-1:2002 | 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 | 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 10303-11:1994 | 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 10303-41:1994 | ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий |
| ИСО 10303-43:1994 | ГОСТ Р ИСО 10303-43—2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 43. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структуры представлений |
| ИСО 10303-46:1994 | ГОСТ Р ИСО 10303-46—2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление |
| ИСО 10303-47:1997 | * |
| ИСО 10303-101:1994 | * |
| ИСО 10303-202:1996 | * |

* 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.

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация, средства автоматизации, прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, данные, представление данных, обмен данными, прикладные конструкции, чертежи, ассоциативные элементы чертежей

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.М. Капустина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.04.2007. Подписано в печать 26.04.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,20. Тираж 259 экз. Зак 356. С 3980.

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