ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1312— 2019

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1312

Прикладной модуль. Специализация элементов чертежа

(ISO/TS 10303-1312:2018, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») и Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 27 сентября 2019 г. № 766-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1312:2018 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1312. Прикладной модуль. Специализация элементов чертежа» (ISO/TS 10303-1312:2018 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1312: Application module: Draughting element specialisations», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов и документов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© ISO, 2018 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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, определения и сокращения ... 2
3.1 Термины и определения ... 2
3.2 Сокращения ... 2
4 Информационные требования ... 2
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля ... 2
4.2 Определение типов данных ПЭМ ... 3
4.3 Определения объектов ПЭМ ... 4
5 Интерпретированная модель модуля ... 10
5.1 Спецификация отображения ... 10
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS ... 17
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ ... 19
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов ... 20
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ ... 21
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ ... 23
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги ... 24
Приложение F (справочное) История изменений ... 25
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам ... 26
Библиография ... 27

Введение

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

В настоящем стандарте специфицирован прикладной модуль для представления пояснений, изображающих размеры и выносные элементы на чертеже. Эти пояснения в форме текста и условных обозначений предоставляют дополнительные данные об изделии, которые могут понадобиться для полного описания изделия или понимания чертежа.

В разделе 1 определена область применения прикладного модуля, а также обобщает его функциональность и охватываемые им данные.

Раздел 3 содержит определения терминов и ссылки на термины, определения которых даны в других источниках.

В разделе 4 установлены информационные требования к приложению с использованием соответствующей терминологии.

В приложении С дано графическое представление информационных требований, именуемое прикладной эталонной моделью (ПЭМ). Структуры ресурсов интерпретированы таким образом, 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 для ссылки на сам тип данных, либо на экземпляр данных этого типа. Различие в использовании наименований, обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначного толкования, то в текст включается фраза «объектный тип данных» или «экземпляр(ы) объектного типа данных».

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1312

Прикладной модуль.
Специализация элементов чертежа

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1312. Application module. Draughting element specialisations

Дата введения — 2020—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Специализация элементов чертежа». Требования настоящего стандарта распространяются:

- на вопросы, входящие в область применения прикладных интерпретированных конструкций ИСО 10303-506 «Чертежные элементы» («Draughting elements»):
  - структуры для представления единичных или составных размеров,
  - структуры для представления структурированных или неструктурированных размеров,
  - структуры для представления выносных элементов чертежа, направление которых может задаваться выносными линиями, линиями проекционной связи или размерными линиями;
- элементы, входящие в область применения прикладного модуля ISO/TS 10303-1310 «Элемент чертежа» («Draughting element»).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты и документы (для недатированных ссылок используют последнее издание ссылочного документа, включая все изменения и поправки к нему).

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

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

ISO 10303-46, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 46: Integrated generic resource: Visual presentation (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление)

ISO 10303-506, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 506: Application interpreted construct: Draughting elements (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 506. Прикладная интерпретированная конструкция. Чертежные элементы)

Издание официальное

ISO/TS 10303-1310, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1310: Application module: Draughting element (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1310. Прикладной модуль. Чертежный элемент)

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

3.1.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины, определенные в ИСО 10303-1:
- **приложение** (application);
- **прикладная интерпретированная конструкция** (application interpreted construct);
- **прикладной модуль** (application module);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол** (application protocol);
- **прикладная эталонная модель** (application reference model);
- **общие ресурсы** (common resources);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:
ПМ — прикладной модуль (application module; AM);
ПП — прикладной протокол (application protocol; AP);
ПЭМ — прикладная эталонная модель (application reference model; ARM);
ИММ — интерпретированная модель модуля (module interpreted model; MIM);
URL — унифицированный указатель ресурса.

4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Специализация элементов чертежа», которые представлены в форме прикладной эталонной модели (ПЭМ).

Примечания

1 Графическое представление информационных требований представлено в приложении С.

2 Спецификация отображения приведена в 5.1. Она показывает удовлетворение информационных требований за счет использования общих ресурсов и конструкций, определенных или импортированных в схему ИММ данного прикладного модуля.

В настоящем разделе с использованием языка EXPRESS дано определение информационных требований, которым должны соответствовать программные реализации, как определено в ИСО 10303-11. Далее представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Draughting_element_specialisations_arm** и устанавливаются обязательные внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Draughting_element_specialisations_arm;
(*
```

4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля

Приведенные ниже операторы языка EXPRESS определяют элементы, импортированные из ПЭМ других прикладных модулей.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Draughting_element_arm;     --  ISO/TS 10303-1310
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, содержатся в следующем стандарте комплекса ИСО 10303:

Draughting_element_arm ISO/TS 10303-1310.

2 Графическое представление данной схемы отображено на рисунках С.1 и С.2 в приложении С.

4.2 Определение типов данных ПЭМ

В настоящем подразделе определены типы данных ПЭМ для данного прикладного модуля. Типы данных ПЭМ и их определения приведены ниже.

4.2.1 Тип данных chained_or_parallel

Тип данных **chained_or_parallel** содержит перечисление типов выравнивания размеров.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE chained_or_parallel = ENUMERATION OF
   (chained,
    parallel);
END_TYPE;
(*
```

Определения элементов перечислимого типа:

chained — последовательное выравнивание сцеплением;

parallel — параллельное выравнивание.

4.2.2 Тип данных dimension_callout_select

Тип данных **dimension_callout_select** является расширяемым списком альтернативных типов данных, позволяющим ссылаться на объекты типа **Annotation_ text_occurrence**.

Примечание — В прикладных модулях, использующих конструкции настоящего прикладного модуля, список объектных типов данных может быть расширен.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE dimension_callout_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
   (Annotation_text_occurrence);
END_TYPE;
(*
```

4.2.3 Тип данных dimension_type

Тип данных **dimension_type** содержит перечисление типов размеров.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE dimension_type = ENUMERATION OF
   (angular,
    curve,
    diameter,
    leader_directed,
    linear,
    ordinate,
    radius);
END_TYPE;
(*
```

Определения элементов перечисляемого типа:

angular — угловой размер;

curve — криволинейный размер;

diameter — размер диаметра;

leader_directed — размер на линии-выноске;

linear — линейный размер;
ordinate — координатный размер;
radius — размер радиуса.

4.2.4 Тип данных primary_or_secondary

Объект **primary_or_secondary** содержит перечисление типов связи.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE primary_or_secondary = ENUMERATION OF
   (primary,
    secondary);
END_TYPE;
(*
```

Определения элементов перечисляемого типа:
primary — связь является первичной;
secondary — связь является вторичной.

4.3 Определения объектов ПЭМ

Настоящий подраздел определяет объекты ПЭМ для данного прикладного модуля. Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области и содержит атрибуты, определяющие элементы данных объекта. Объекты ПЭМ и их определения приведены ниже.

4.3.1 Объект Datum_feature_callout

Объект **Datum_feature_callout** является подтипом объекта **Draughting_element** (элемент чертежа). Объект **Datum_feature_callout** представляет выносной элемент, который используется для обозначения точки, линии или плоскости в качестве базы и устанавливает, что данное обозначение должно быть использовано как идентификация такой базы.

Пример — В верхней части рисунка 1 изображено несколько баз, представленных объектами Datum_feature_callout и обозначенных ‹E› и ‹F›.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Datum_feature_callout
  SUBTYPE OF (Draughting_element);
END_ENTITY;
(*
```

4.3.2 Объект Datum_target_callout

Объект **Datum_target_callout** является подтипом объекта **Draughting_element**. Объект **Datum_target_callout** представляет выносной элемент, используемый для изображения точек, линий и поверхностей контакта на детали, которые применяются для условного обозначения участка базирования. Выносной элемент должен содержать алфавитно-цифровое обозначение базовой области и, там где это применимо, ее диаметрального размера.

Пример — В нижней части рисунка 1 изображены три точки участков базирования и связанные с ними условные обозначения участков базирования.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Datum_target_callout
  SUBTYPE OF (Draughting_element);
END_ENTITY;
(*
```

4.3.3 Объект Dimension

Объект **Dimension** является таким подтипом объекта **Draughting_element**, который представляет графическое изображение значения размера, связанной с ним информации и условного обозначения, необходимых для точного указания области применения размера. Объект **Dimension** является либо объектом **Dimension_callout**, либо дополнительно является объектом **Dimension_value**.

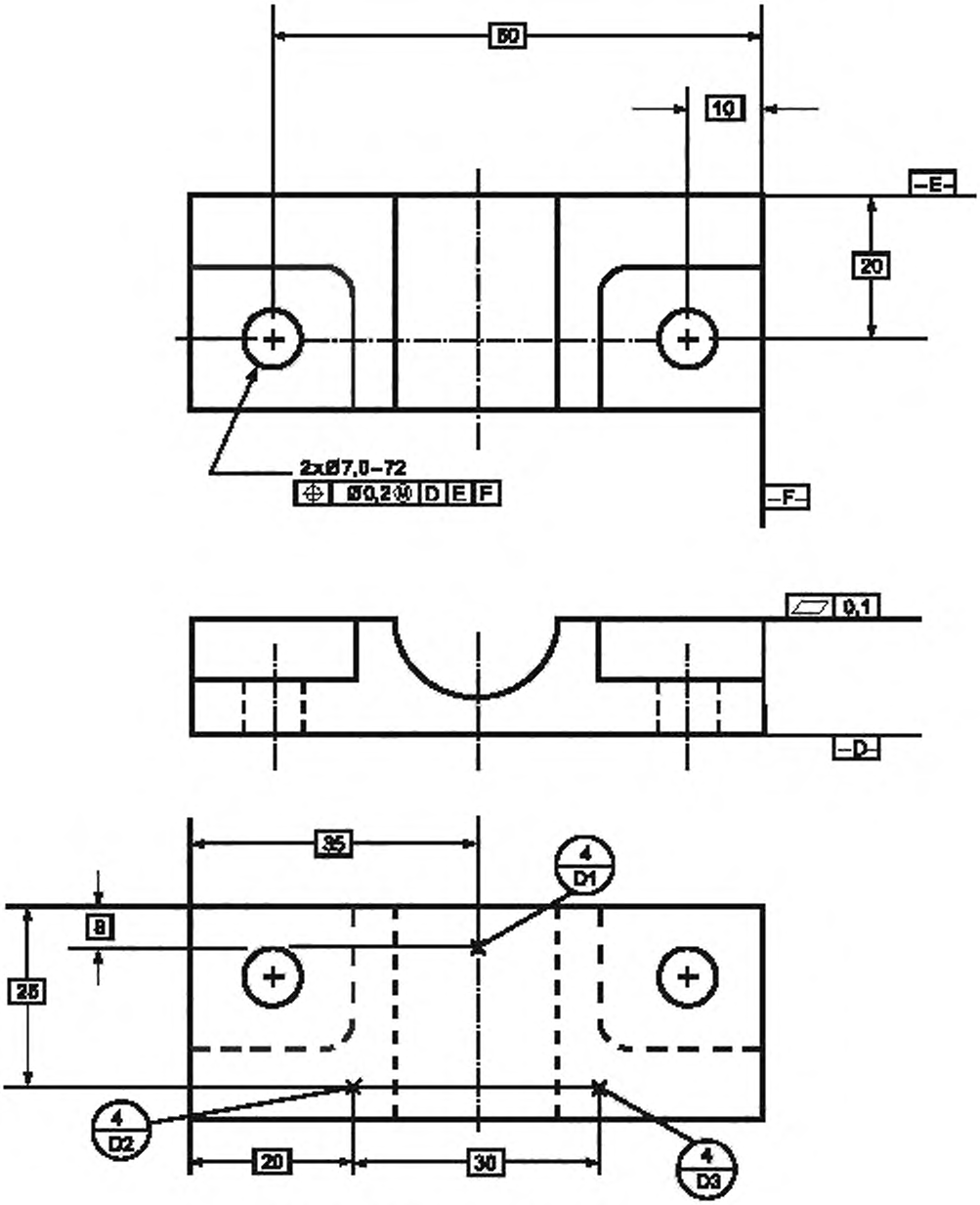

Рисунок 1 — Поясняющие надписи на чертеже

Размеры включают в себя линейные размеры, угловые размеры, размеры кривых, размеры диаметров, координатные размеры, размеры радиусов и размеры, ориентированные линиями-выносками.

В данном конкретном типе объекта **Draughting_callout**, наследуемый атрибут '**contents**' (содержание) должен ссылаться строго на объекты **Annotation_curve** и **Annotation_text_occurrence**.

Пример — Примерами условных обозначений являются пунктирные линии, выносные линии, размерные кривые.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimension
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (Dimension_callout
                         ANDOR Dimension_value)
  SUBTYPE OF (Draughting_element);
  id : STRING;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута:

id — идентификатор представляемого объектом **Dimension** изображения размера.

4.3.4 Объект Dimension_callout

Объект **Dimension_callout** является подтипом объекта **Dimension**. Объект **Dimension_callout** представляет комбинацию текста и условных обозначений, передающих сведения о размере. В сведения о размере включаются значение размера, единицы измерения, информация о допусках и любые связанные с ними примечания.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimension_callout
  SUBTYPE OF (Dimension);
  callout_element : SET[1:?] OF dimension_callout_select;
  dimension_type : SET[1:?] OF dimension_type;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибута:

callout_element — набор объектов, представляющих текст и, возможно, условное обозначение, формирующие пояснение, представленное объектом **Dimension_callout**;

dimension_type — набор значений перечисляемого типа данных **dimension_type**, описывающих свойства размера, представляемого объектом **Dimension_callout**.

4.3.5 Объект Dimension_callout_relationship

Посредством объекта **Dimension_callout_relationship** устанавливается связь представляющего значение размера объекта **Dimension_value** с представляющим размерную величину объектом **Dimension_callout** как либо первичного, либо вторичного значения размерной величины. Данный объект нужен, если требуется представить первичное и вторичное значение размера для разных единиц измерения. В случае, если необходимо представить строго одну единицу измерения и значение размера, то вместо использования объекта **Dimension_callout_relationship** должны быть созданы экземпляры обоих типов **Dimension_callout** и **Dimension_value**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimension_callout_relationship;
  relating_draughting_callout : Dimension_callout;
  related_draughting_callout : Dimension_value;
  relation_type : primary_or_secondary;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

relating_draughting_callout — объект **Dimension_callout,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Dimension_callout_relationship**;

related_draughting_callout — объект **Dimension_value,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Dimension_callout_relationship**;

relation_type — значение перечисляемого типа **primary_or_secondary** (первичная или вторичная) определяющее — является ли представляемая объектом связь **Dimension_callout_relationship** первичной или вторичной.

4.3.6 Объект Dimension_prefix

Объект **Dimension_prefix** является подтипом объекта **Draughting_element**.

Пример — На рисунке 2 показана структурированная размерная надпись (размерная величина), включающая информацию, содержащуюся в префиксе.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimension_prefix
  SUBTYPE OF (Draughting_element);
  prefix : Dimension_text;
INVERSE
  parent : Structured_dimension_callout FOR prefix;
WHERE
  WR1: prefix IN SELF\Draughting_callout.contents;
  WR2: prefix\Representation_item.name = 'prefix text';
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

prefix — объект Dimension_text. играющий роль настоящего атрибута объекта **Dimension_ prefix**;

parent — атрибут определяет обратную связь, которая устанавливает, что существование объекта **Dimension_prefix** зависит от существования представляющего структурированную размерную надпись (размерное число) объекта **Structured_dimension_callout**, для которого объект **Dimension_prefix** играет роль атрибута **prefix** (префикс).

Формальные утверждения:

WR1. Объект, играющий роль атрибута **prefix** (префикс) должен быть элементом списка, играющего роль наследуемого атрибута **content** (содержимое).

WR2. Значение атрибута name объекта, играющего роль атрибута **prefix** настоящего объекта, должно быть 'prefix text' (текст префикса).

4.3.7 Объект Dimension_sequence_pair

Объект **Dimension_sequence_pair** представляет взаимоотношения двух сопряженных размеров с общей выносной линией. Данная пара размеров может быть последовательной или параллельной.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimension_sequence_pair;
  alignment : chained_or_parallel;
  predecessor : Dimension_callout;
  successor : Dimension_callout;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

alignment — определяет тип выравнивания размеров, сопряжение которых задается посредством объекта **Dimension_sequence_pair**;

predecessor — объект **Dimension_callout**, представляющий размер, играющий роль предшествующего размера в сопряженной паре, задаваемой объектом **Dimension_ sequence_pair**;

successor — объект **Dimension_callout**, представляющий размер, играющий роль последующего размера в сопряженной паре, задаваемой объектом **Dimension_sequence_ pair**.

4.3.8 Объект Dimension_suffix

Объект **Dimension_suffix** является подтипом объекта **Draughting_element**.

Пример — На рисунке 2 показана структурированная размерная надпись, включающая информацию, содержащуюся в суффиксе.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimension_suffix
  SUBTYPE OF (Draughting_element);
  suffix : Dimension_text;
INVERSE
  parent : Structured_dimension_callout FOR suffix;
WHERE
  WR1: suffix IN SELF\Draughting_callout.contents;
```

```
  WR2: suffix\Representation_item.name = 'suffix text';
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

suffix — объект **Dimension_text,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Dimension_suffix**;

parent — **атрибут** определяет обратную связь, которая устанавливает, что существование объекта **Dimension_suffix** зависит от существования представляющего структурированную размерную надпись (размерное число) объекта **Structured_ dimension_callout**, для которого объект **Dimension_suffix** играет роль атрибута **suffix** (суффикс).

Формальные утверждения:

WR1. Объект, играющий роль атрибута **suffix**, должен быть элементом списка, играющего роль наследуемого атрибута **contents**.

WR2. Значение атрибута name объекта, играющего роль атрибута **suffix** настоящего объекта, должно быть 'suffix text' (текст суффикса).

4.3.9 Объект Dimension_value

Объект **Dimension_value** является подтипом объекта **Dimension**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimension_value
  SUBTYPE OF (Dimension);
  dimension_value : Dimension_text;
WHERE
  WR1: dimension_value IN SELF\Draughting_callout.contents;
  WR2: dimension_value\Representation_item.name = 'dimension value';
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута:

dimension_value — объект **Dimension_text,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Dimension_value**.

Формальные утверждения:

WR1. Объект, играющий роль атрибута **dimension_value** должен быть элементом списка, играющего роль наследуемого атрибута **contents**.

WR2. Значение атрибута name объекта, играющего роль атрибута **dimension_ value** настоящего объекта, должно быть 'dimension value' (значение размера).

4.3.10 Объект Draughting_element

Объект **Draughting_element** является таким типом объекта **Draughting_callout**, посредством которого задаются ограничения на группирование пояснений в чертеже. Экземпляр объекта **Draughting_ element**, представляющего элемент чертежа, может быть либо экземпляром объекта **Datum_feature_ callout**, либо **Datum_ target_callout**, либо **Dimension**, либо **Dimension_prefix**, либо **Dimension_suffix**, либо **Geometric_tolerance_callout**, либо **Surface_condition_callout**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Draughting_element
  SUPERTYPE OF (Datum_feature_callout
                ANDOR Datum_target_callout
               ANDOR Dimension
              ANDOR Dimension_prefix
             ANDOR Dimension_suffix
            ANDOR Geometric_tolerance_callout
           ANDOR Surface_condition_callout)
  SUBTYPE OF (Draughting_callout);
END_ENTITY;
(*
```

4.3.11 Объект Geometric_tolerance_callout

Объект **Geometric_tolerance_callout** является таким типом объекта **Draughting_element**, который представляет комбинацию элементов пояснений, представляющих информацию о геометрическом допуске.

В представляющем данный конкретный тип выносного элемента объекте **Geometric_tolerance_callout** наследуемый атрибут '**contents**' (содержание) должен ссылаться строго на объекты типа **Annotation_curve**, **Geometric_tolerance_symbol** или **Annotation_text_ occurrence**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Geometric_tolerance_callout
  SUBTYPE OF (Draughting_element);
END_ENTITY;
(*
```

4.3.12 Объект Structured_dimension_callout

Объект **Structured_dimension_callout** является подтипом объекта **Dimension_value** и представляет текст размерного числа, чьи отдельные составляющие отражают разные аспекты информации о размере и могут быть идентифицированы и различимы.

Пример — На рисунке 2 показаны составляющие структурированной размерной надписи.

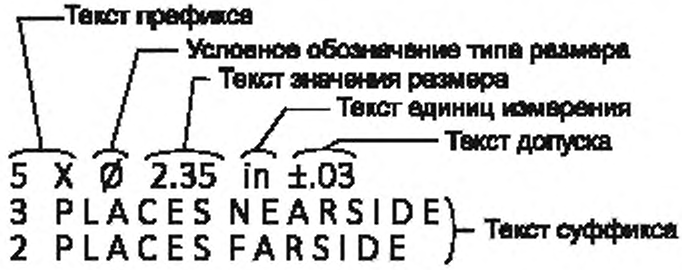

Рисунок 2 — Структурированная размерная надпись

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Structured_dimension_callout
  SUBTYPE OF (Dimension_value);
  prefix : OPTIONAL Dimension_prefix;
  suffix : OPTIONAL Dimension_suffix;
  tolerance_value : OPTIONAL Dimension_text;
  unit_text : OPTIONAL Dimension_text;
WHERE
  WR1: tolerance_value IN SELF\Draughting_callout.contents;
  WR2: NOT EXISTS(tolerance_value) OR (tolerance_value\Representation_item.name
= 'tolerance value');
  WR3: unit_text IN SELF\Draughting_callout.contents;
  WR4: NOT EXISTS(unit_text) OR (unit_text\Representation_item.name = 'unit
text');
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

prefix — объект **Dimension_prefix,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Structured_dimension_callout**. Задавать значение данного атрибута необязательно;

suffix — объект **Dimension_suffix,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Structured_ dimension_callout**. Задавать значение данного атрибута необязательно;

tolerance_value — объект **Dimension_text,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Structured_dimension_callout**. Задавать значение данного атрибута необязательно;

unit_text — объект **Dimension_text,** играющий роль настоящего атрибута объекта **Structured_dimension_callout**. Задавать значение данного атрибута необязательно.

Формальные утверждения:

WR1. Объект, играющий роль атрибута **tolerance_value** (значение допуска) должен быть элементом списка, играющего роль наследуемого атрибута **contents**.

WR2. Если задано значение атрибута **tolerance_value**, **то** атрибут **name** (наименование) объекта **Dimension_text,** играющего роль атрибута **tolerance_value**, должен иметь значение 'tolerance value' (значение допуска).

WR3. Объект, играющий роль атрибута **unit_text,** должен быть элементом списка, играющего роль наследуемого атрибута **contents**.

WR4. Если задано значение атрибута **unit_text**, то атрибут **name** (наименование) объекта **Dimension_text** играющего роль атрибута **unit_text**, должен иметь значение 'unit text' (текст единицы измерения).

4.3.13 Объект Surface_condition_callout

Объект **Surface_condition_callout** является таким подтипом объекта **Draughting_element**, который представляет комбинацию элементов пояснения, представляющих информацию о шероховатости поверхности. Для данного конкретного типа выносного элемента, представляющего выносной элемент объекта **Surface_condition_callout,** наследуемый агрегатный атрибут '**contents**' должен ссылаться строго на объекты **Annotation_curve**, **Surface_condition_symbol** или **Annotation_ text_occurrence**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Surface_condition_callout
  SUBTYPE OF (Draughting_element);
END_ENTITY;
(*
*)
END_SCHEMA;  -- Draughting_element_specialisations_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

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

В настоящем 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 прикладного элемента определена ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ описана в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая спецификация содержит не более пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничения на подтипы, либо
- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, если данный атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо
- составное выражение вида «связь объекта <наименование объекта ПЭМ>с объектом<тип данных, на который дана ссылка> (представляющим атрибут <наименование атрибута>)», если данный атрибут ссылается на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных.

Секция «Элемент ИММ» включает в себя, в зависимости от рассматриваемого прикладного элемента:

- наименование одного или нескольких объектных типов данных ИММ;
- наименование атрибута объекта ИММ, представленного в форме синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ИММ 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 ПЭМ ссылается на объектный тип данных или тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- ключевое слово IDENTICAL MAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;

- ключевое слово NO MAPPING EXTENSION PROVIDED (отображения расширений не предоставляются) в тех случаях, когда расширение списка выбора расширяемого выбираемого SELECT типа данных не оказывает влияния;

- 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 включает в себя более одного элемента ИММ, то каждый из этих элементов ИММ представлен 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 ИСО для тех элементов ИММ, которые определены в схеме ИММ настоящего стандарта.

Данная секция опускается, если в секции «Элемент ИММ» используются ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING или NO MAPPING EXTENSION PROVIDED.

Секция «Правила» содержит наименование одного или более глобальных правил, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секциях «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если правила не применяются, то данную секцию опускают.

За ссылкой на глобальное правило может следовать ссылка на подраздел, 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 секциях «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если ограничения на подтипы отсутствуют, то данную секцию опускают.

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

Секция «Ссылочный путь» содержит:

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

- спецификацию взаимосвязей между элементами ИММ, если отображение прикладного элемента требует связать экземпляры нескольких объектных типов данных ИММ. В этом случае в каждой строке ссылочного пути указывают роль элемента ИММ по отношению к ссылающемуся на него элементу ИММ или к следующему по ссылочному пути элементу ИММ.

В выражениях, определяющих ссылочные пути и ограничения между элементами ИММ, применяют следующие условные обозначения:

[] в квадратные скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые требуются для обеспечения соответствия информационному требованию;

() в круглые скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые определены как альтернативные в рамках отображения для обеспечения соответствия информационному требованию;

{} в фигурные скобки заключают фрагмент, ограничивающий ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;

<> в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;

|| между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

-> атрибут, наименование которого предшествует символу ->, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого следует после этого символа;

<- атрибут объекта, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует этому символу;

[i] атрибут, наименование которого предшествует символу [i] , является агрегированной структурой; ссылка 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;

![] секция, заключенная в фигурные скобки {} обозначает отрицательное ограничение, налагаемое на отображение.

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 Datum_feature_callout

Элемент ИММ: datum_feature_callout

Источник: ИСО 10303-506

5.1.2 Прикладной объект Datum_target_callout

Элемент ИММ: datum_target_callout

Источник: ИСО 10303-506

5.1.3 Прикладной объект Dimension

Элемент ИММ: draughting_elements

Источник: ИСО 10303-506

Ссылочный путь: draughting_elements <=
draughting_callout <=
geometric_representation_item <=
representation_item

5.1.3.1 Атрибут **id**

Элемент ИММ: representation_item.name

Источник: ИСО 10303-43

Ссылочный путь: draughting_elements <=
draughting_callout <=
geometric_representation_item <=
representation_item
representation_item.name

5.1.4 Прикладной объект Dimension_callout

Элемент ИММ: draughting_elements

Ссылочный путь: draughting_elements <=
draughting_callout

5.1.4.1 Атрибут **dimension_type**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
draughting_elements <=
draughting_callout
(draughting_callout =>
leader_directed_callout)
(draughting_callout =>
projection_directed_callout =>
ordinate_dimension)
(draughting_callout =>
dimension_curve_directed_callout =>
angular_dimension)
(draughting_callout =>
dimension_curve_directed_callout =>
curve_dimension)
(draughting_callout =>
dimension_curve_directed_callout =>
diameter_dimension)
(draughting_callout =>
dimension_curve_directed_callout =>
linear_dimension)
(draughting_callout =>
dimension_curve_directed_callout =>
radius_dimension)

5.1.4.2 Отображение связи объекта **Dimension_callout** с объектом **Annotation_text_occurrence** (представленным атрибутом **callout_element**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
(draughting_elements <=
draughting_callout
draughting_callout.contents[i] ->
draughting_callout_element
draughting_callout_element = annotation_text_occurrence
annotation_text_occurrence)

5.1.4.3 Отображение связи объекта **Dimension_callout** с объектом **dimension_callout_select** (представленным атрибутом **callout_element**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
draughting_elements <=
draughting_callout
draughting_callout.contents[i] ->
draughting_callout_element

5.1.5 Прикладной объект Dimension_callout_relationship

Элемент ИММ: Dimension_callout_relationship

Ссылочный путь:
dimension_callout_relationship <=
draughting_callout_relationship

5.1.5.1 Атрибут **relation_type**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
dimension_callout_relationship <=
draughting_callout_relationship
(draughting_callout_relationship.name = 'primary')
(draughting_callout_relationship.name = 'secondary')

5.1.5.2 Отображение связи объекта **Dimension_callout_relationship** с объектом **Dimension_callout** (представленным атрибутом **relating_draughting_callout**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
dimension_callout_relationship <=
draughting_callout_relationship
draughting_callout_relationship.relating_draughting_callout ->
draughting_callout =>
draughting_elements

5.1.5.3 Отображение связи объекта **Dimension_callout_relationship** с объектом **Dimension_value** (представленным атрибутом **related_draughting_callout**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
dimension_callout_relationship <=
draughting_callout_relationship
draughting_callout_relationship.related_draughting_callout ->
draughting_callout =>
draughting_elements

5.1.6 Прикладной объект Dimension_prefix

Элемент ИММ: draughting_elements

Ссылочный путь:
{draughting_elements <=
draughting_callout <-
draughting_callout_relationship.related_draughting_callout
{draughting_callout_relationship.name = 'prefix'}
draughting_callout_relationship
draughting_callout_relationship.relating_draughting_callout ->
draughting_callout =>
structured_dimension_callout}

5.1.6.1 Отображение связи объекта **Dimension_prefix** с объектом **Dimension_ text** (представленным атрибутом **prefix**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
draughting_elements <=
draughting_callout
draughting_callout.contents ->
draughting_callout_element = annotation_text_occurrence
annotation_text_occurrence
{annotation_text_occurrence <=
annotation_occurrence <=
styled_item <=
representation_item
representation_item.name = 'prefix text'}

5.1.7 Прикладной объект Dimension_sequence_pair

Элемент ИММ: dimension_pair

Источник: ИСО 10303-506

Ссылочный путь:
dimension_pair <=
draughting_callout_relationship

5.1.7.1 Атрибут **allignment**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
dimension_pair <=
draughting_callout_relationship
{(draughting_callout_relationship.name = 'chained')
(draughting_callout_relationship.name = 'parallel')}

5.1.7.2 Отображение связи объекта **Dimension_sequence_pair** с объектом **Dimension_callout** (представленным атрибутом **predecessor**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
dimension_pair <=
draughting_callout_relationship
draughting_callout_relationship.relating_draughting_callout ->
draughting_callout =>
draughting_elements

5.1.7.3 Отображение связи объекта **Dimension_sequence_pair** с объектом **Dimension_callout** (представленным атрибутом **successor**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
dimension_pair <=
draughting_callout_relationship
draughting_callout_relationship.related_draughting_callout ->
draughting_callout =>
draughting_elements

5.1.8 Прикладной объект Dimension_suffix

Элемент ИММ: draughting_elements

Ссылочный путь:
{draughting_elements <=
draughting_callout <-
draughting_callout_relationship.related_draughting_callout
{draughting_callout_relationship.name = 'suffix'}
draughting_callout_relationship
draughting_callout_relationship.relating_draughting_callout ->
draughting_callout =>
structured_dimension_callout}

5.1.8.1 Отображение связи объекта **Dimension_suffix** с объектом **Dimension_text** (представленным атрибутом **suffix**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
draughting_elements <=
draughting_callout
draughting_callout.contents ->
draughting_callout_element = annotation_text_occurrence
annotation_text_occurrence
{annotation_text_occurrence <=
annotation_occurrence <=
styled_item <=
representation_item
representation_item.name = 'suffix text'}

5.1.9 Прикладной объект Dimension_value

Элемент ИММ: draughting_elements

Источник: ИСО 10303-506

Ссылочный путь:
draughting_elements <=
draughting_callout <=
geometric_representation_item <=
representation_item

5.1.9.1 Отображение связи объекта **Dimension_value** с объектом **Dimension_text** (представленным атрибутом **dimension_value**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
draughting_elements <=
draughting_callout

draughting_callout.contents ->
draughting_callout_element = annotation_text_occurrence
annotation_text_occurrence
{annotation_text_occurrence <=
annotation_occurrence <=
styled_item <=
representation_item
representation_item.name = 'dimension value'}

5.1.10 Прикладной объект Draughting_element

Элемент ИММ: draughting_elements

Источник: ИСО 10303-506

Ссылочный путь: draughting_elements <=
draughting_callout <=
geometric_representation_item <=
representation_item

5.1.11 Прикладной объект Geometric_tolerance_callout

Элемент ИММ: geometrical_tolerance_callout

Источник: ИСО 10303-506

Ссылочный путь: geometrical_tolerance_callout <=
draughting_callout =>
draughting_elements

5.1.12 Прикладной объект Structured_dimension_callout

Элемент ИММ: Structured_dimension_callout

Источник: ИСО 10303-506

Ссылочный путь: structured_dimension_callout <=
draughting_callout <=
geometric_representation_item <=
representation_item

5.1.12.1 Отображение связи объекта **Structured_dimension_callout** с объектом **Dimension_prefix** (представленным атрибутом **prefix**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: structured_dimension_callout <=
draughting_callout <-
draughting_callout_relationship.relating_draughting_callout
draughting_callout_relationship
{draughting_callout_relationship.name = 'prefix'}
draughting_callout_relationship.related_draughting_callout ->
draughting_callout =>
draughting_elements

5.1.12.2 Отображение связи объекта **Structured_dimension_callout** с объектом **Dimension_suffix** (представленным атрибутом **suffix**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: structured_dimension_callout <=
draughting_callout <-
draughting_callout_relationship.relating_draughting_callout
draughting_callout_relationship
{draughting_callout_relationship.name = 'suffix'}
draughting_callout_relationship.related_draughting_callout ->
draughting_callout =>
draughting_elements

5.1.12.3 Отображение связи объекта **Structured_dimension_callout** с объектом **Dimension_text** (представленным атрибутом **tolerance_value**)

Элемент ИММ:	PATH
Ссылочный путь:	structured_dimension_callout <= draughting_callout draughting_callout.contents ->> draughting_callout_element = annotation_text_occurrence annotation_text_occurrence {annotation_text_occurrence <= annotation_occurrence <= styled_item <= representation_item representation_item.name = 'tolerance value'}

5.1.12.4 Отображение связи объекта **Structured_dimension_callout** с объектом **Dimension_text** (представленным атрибутом **unit_text**)

Элемент ИММ:	PATH
Ссылочный путь:	structured_dimension_callout <= draughting_callout draughting_callout.contents ->> draughting_callout_element = annotation_text_occurrence annotation_text_occurrence {annotation_text_occurrence <= annotation_occurrence <= styled_item <= representation_item representation_item.name = 'unit text'}

5.1.13 Прикладной объект Surface_condition_callout

Элемент ИММ:	surface_condition_callout
Источник:	ISO/TS10303-1312
Ссылочный путь:	surface_condition_callout <= draughting_callout

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В настоящем 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 настоящем подразделе определена интерпретированная модель прикладного модуля «Специализация элементов чертежа», а также определены модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

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

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

Сокращенные наименования объектов, определенных в данной схеме, описаны в приложении А. Однозначное обозначение данной схемы определено в приложении В.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Draughting_element_specialisations_mim;
USE FROM Draughting_element_mim;     --  ISO/TS 10303-1310
USE FROM aic_draughting_elements;    --  ISO 10303-506
```

```
USE FROM presentation_definition_schema     --  ISO 10303-46
  (annotation_symbol_occurrence);
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, содержатся в следующих стандартах:

Draughting_element_mim ISO/TS 10303-1310;
aic_draughting_elements ISO/TS 10303-506;
presentation_definition_schema ИСО 10303-46.

2 Графическое представление данных схем отображено на рисунках D.1 и D.2 в приложении D.

5.2.1 Определение объекта ИММ

Настоящий пункт определяет объекты ИММ для данного прикладного модуля. Объекты ИММ и их определения приведены ниже.

5.2.1.1 Объект **surface_condition_callout**

Объект **surface_condition_callout** является таким подтипом объекта **draughting_callout**, посредством которого реализована концепция объекта **Surface_condition_callout** (определенного в ПЭМ). Объект **surface_condition_ callout** представляет условное обозначение шероховатости поверхности.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY surface_condition_callout
  SUBTYPE OF (draughting_callout);
WHERE
  WR1: SIZEOF ( QUERY ( c <* SELF.contents | SIZEOF ([‘PRESENTATION_DEFINITION_
SCHEMA.’+ ‘ANNOTATION_CURVE_OCCURRENCE’ , ‘PRESENTATION_DEFINITION_SCHEMA.’+
‘ANNOTATION_SYMBOL_OCCURRENCE’ , ‘PRESENTATION_DEFINITION_SCHEMA.’+ ‘ANNOTATION_
TEXT_OCCURRENCE’]* TYPEOF ( c ) ) <>1 ) ) =0;
END_ENTITY;
(*
```

Формальное утверждение:

WR1. Элементы унаследованного агрегатного атрибута '**contents**' (содержимое) должны быть объектами типа **annotation_curve_occurrence, annotation_symbol_occurrence** или **annotation_text_ occurrence**.

```
*)
END_SCHEMA;  -- Draughting_element_specialisations_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Методы реализации, входящие в состав комплекса стандартов ИСО 10303, содержат требования к использованию сокращенных наименований.

Наименования объектов на языке EXPRESS и соответствующие им сокращенные наименования находятся по следующим URL-адресам:

http://standards.iso.org/iso/10303/tech/short_names/short_names.txt

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационных объектов

В.1 Обозначение документа

Для однозначного обозначения в открытой системе настоящему стандарту присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1312) version(4) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Draughting_element_specialisations_arm

Для обеспечения однозначного обозначения спецификаций схемы настоящего прикладного модуля в открытой информационной системе схеме **Draughting_element_ specialisations_arm** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1312) version(4) schema(1) draughting-element-specialisations-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Draughting_element_specialisations_mim

Для обеспечения однозначного обозначения спецификаций схемы настоящего прикладного модуля в открытой информационной системе схеме **Draughting_element_ specialisations_mim** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1312) version(4) schema(1) draughting-element-specialisations-mim(2) }

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

Приложение С
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ПЭМ

Диаграммы на рисунках С.1 и С.2 отражают графическое представление 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, а также ссылки на импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые ссылаются конструкции схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схемы ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11.

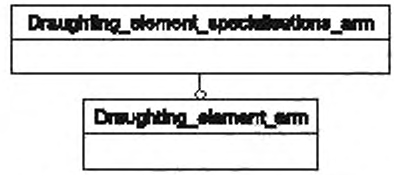

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 1)

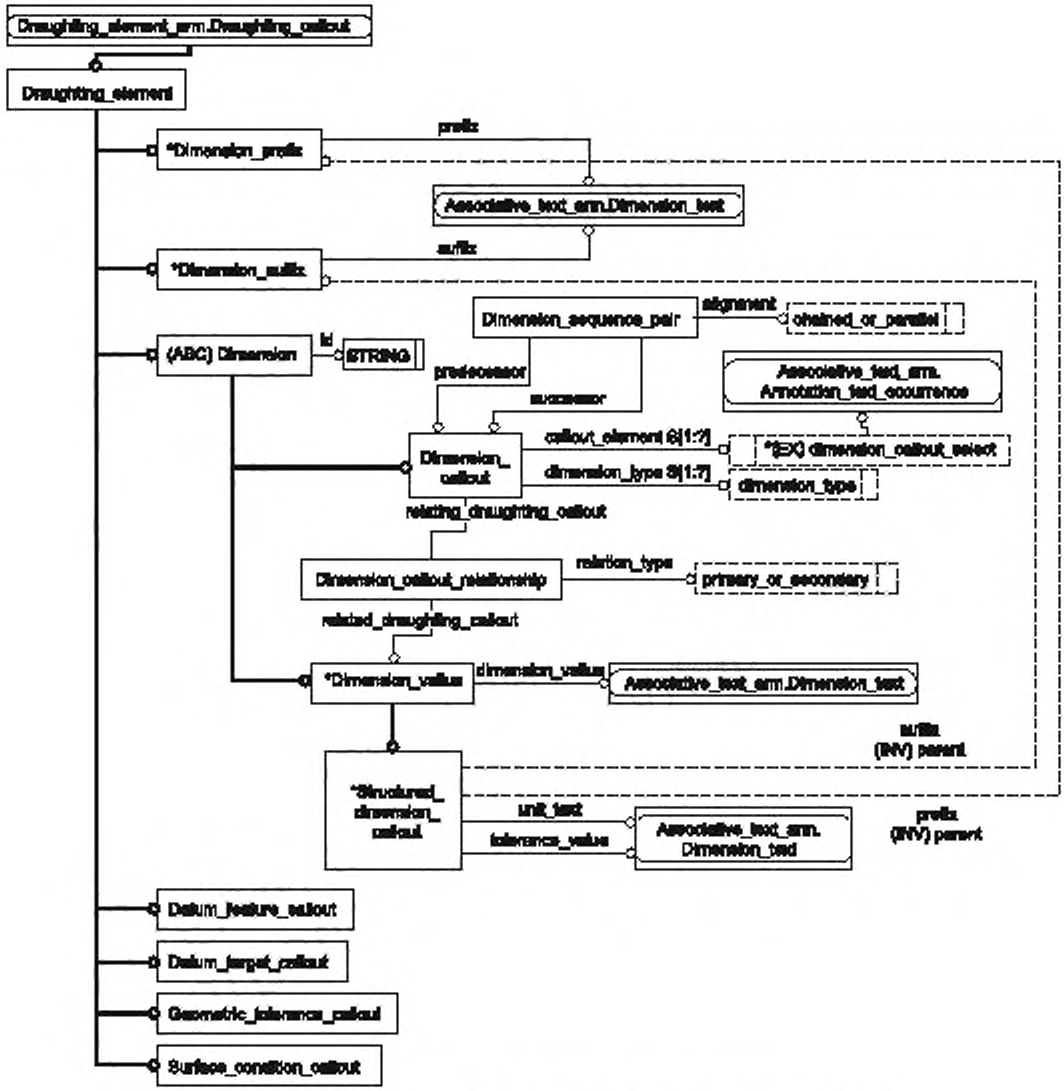

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объекта в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1, D.2 отражают графическое представление сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, приведенного в подразделе 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

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

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей или в схеме общих ресурсов, в схему ИММ рассматриваемого прикладного модуля с помощью операторов USE FROM;
- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ИММ данного прикладного модуля, а также ссылки на импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схем ИММ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11.

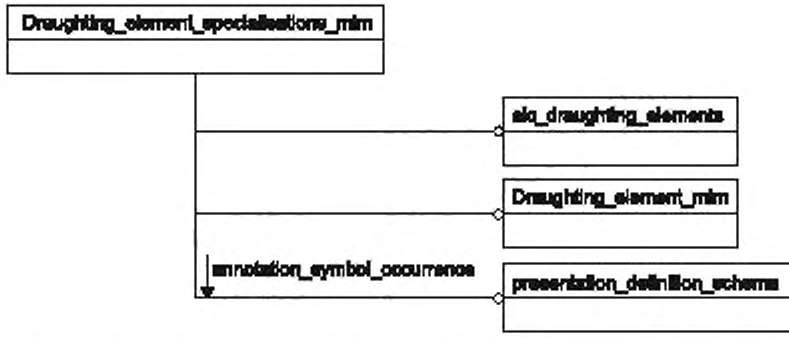

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)



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

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

Данное приложение содержит ссылки на сайты, на которых находятся листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, которые содержатся или на которые есть ссылки в настоящем стандарте. На этих сайтах представлены листинги всех EXPRESS-схем, указанных в настоящем стандарте, без комментариев или пояснений. Эти листинги доступны в машинно-интерпретируемой форме и находятся по следующим адресам URL:

Сокращенные наименования:

gost.e-ecolog.ru ort_names.txt

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 N9593
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N7676

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

Приложение F
(справочное)

История изменений

F.1 Общие положения

Настоящее приложение содержит историю технических модификаций настоящего стандарта.

F.2 Изменения во втором издании

F.2.1 Обзор изменений

Второе издание настоящего стандарта включает в себя модификации первого издания, перечисленные ниже.

F.2.2 Изменения в ПЭМ

Добавлены следующие декларации и спецификации интерфейса ПЭМ на языке EXPRESS:

TYPE dimension_callout_select.

Кроме того, изменения были внесены в спецификацию отображения, схему ИММ и EXPRESS-G диаграммы ПЭМ для отражения и соответствия изменениям, внесенным в ПЭМ.

F.3 Изменения в третьем издании

F.3.1 Обзор изменений

Третье издание настоящего стандарта включает в себя модификации второго издания, перечисленные ниже.

F.3.2 Изменения в ПЭМ

Изменены следующие декларации и спецификации интерфейса ИММ на языке EXPRESS:

ENTITY Draughting_element.

Кроме того, изменения были внесены в спецификацию отображения, схему ИММ и EXPRESS-G диаграммы ПЭМ для отражения и соответствия изменениям, внесенным в ПЭМ.

F.3.3 Изменения в ИММ

Упразднены следующие декларации и спецификации интерфейса ИММ на языке EXPRESS:

SUBTYPE_CONSTRAINT des_draughting_callout_subtypes.

F.4 Изменения в четвертом издании

F.4.1 Обзор изменений

Четвертое издание настоящего стандарта включает в себя модификации третьего издания, перечисленные ниже.

Исправлена орфографическая ошибка.

F.4.2 Изменения в ПЭМ

Изменены следующие декларации и спецификации интерфейса ИММ на языке EXPRESS:

- ENTITY Dimension_sequence_pair.

Кроме того, изменения были внесены в спецификацию отображения, схему ИММ и EXPRESS-G диаграммы ПЭМ для отражения и соответствия изменениям, внесенным в ПЭМ.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 10303-1	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»
ISO 10303-11	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPPESS»
ISO 10303-46	IDT	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»
ISO 10303-506	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-506—2016 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 506. Прикладная интерпретированная конструкция. Чертежные элементы»
ISO/TS 10303-1310	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного документа.

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

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO/IEC 8824-1 Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation (Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации)

[2] Guidelines for the content of application modules. ISO TC 184/SC 4 N1685, 2004-02-27

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40

Ключевые слова: автоматизация производства, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, прикладные модули, специализация элементов чертежа

БЗ 8—2019/160

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 01.10.2019. Подписано в печать 18.10.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,16.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва. Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru