ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1230— 2016

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1230

Прикладной модуль. Трехмерные детали и сборочные единицы с управляемой конфигурацией

(ISO/TS 10303-1230:2005, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 24 ноября 2016 г. № 1761-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1230:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1230. Прикладной модуль. Трехмерные детали и сборочные единицы с управляемой конфигурацией» (ISO/TS 10303-1230:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1230: Application module: Configuration controlled 3D parts and assemblies», IDT).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в 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 ежемесячном 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и сокращения 4
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 4
3.2 Термины, определенные в ИСО 10303-202 4
3.3 Термины, определенные в ИСО 10303-1001 4
3.4 Термины, определенные в ИСО 10303-1017 4
3.5 Сокращения 4
4 Информационные требования 4
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля 5
4.2 Определение типов данных ПЭМ 6
4.3 Определение объекта ПЭМ 7
5 Интерпретированная модель модуля (ИММ) 8
5.1 Спецификация отображения 8
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS 13
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ 16
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов 17
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ 18
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ 21
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 24
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации 25
Библиография 28

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, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

В настоящем стандарте специфицирован прикладной модуль для представления определений изделий, имеющих трехмерные представления форм деталей и сборочных единиц, а также данных, используемых для определения и управления конфигурацией этих определений изделий на протяжении жизненного цикла рабочего проекта.

В разделе 1 настоящего стандарта определены область применения данного прикладного модуля, а также его функциональность и относящиеся к нему данные.

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

В разделе 4 установлены информационные требования к прикладной предметной области, используя принятую в ней терминологию.

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

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

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1230

Прикладной модуль. Трехмерные детали и сборочные единицы с управляемой конфигурацией

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1230. Application module. Configuration controlled 3D parts and assemblies

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Трехмерные детали и сборочные единицы с управляемой конфигурацией». В область применения настоящего стандарта входят:

- изделия, которые являются трехмерными узлами и сборочными единицами;
- данные об управлении конфигурацией и данные об определении изделия;
- трехмерные представления формы, включающие аналитическое граничное представление, фасетное граничное представление, манифолд-поверхности с топологическими данными, геометрическую модель, образуемую каркасом и геометрически; ограниченными поверхностями и конструктивную твердотельную геометрическую модель;
- использование цветов, слоев и групп в геометрическом воспринимаемом представлении геометрического представления путем;
- геометрические и размерные допуски представлений геометрической формы;
- текстовые примечания и надписи, относящиеся к представлениям геометрической формы.

В область применения настоящего стандарта не входят:

- данные деловой деятельности, используемые для управления рабочим проектом;
- данные, вызывающие изменения рабочего проекта в ходе начального рабочего проектирования;
- данные определения изделия и управления конфигурацией, относящиеся к этапам жизненного цикла, отличным от этапа рабочего проектирования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты и документы (для датированных ссылок следует использовать указанное издание, для недатированных ссылок — последнее издание указанного документа, включая все поправки к нему):

ISO/IEC 8824-1:2002, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation (Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации)

ISO 10303-1:1994, 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)

Издание официальное

ISO 10303-11:2004, 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 10303-21:2002, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена)

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

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

ISO/TS 10303-1003:2001, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1003: Application module: Curve appearance (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1003. Прикладной модуль. Внешний вид кривой)

ISO/TS 10303-1004:2014, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1004: Application module: Elemental geometric shape (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1004. Прикладной модуль. Элементарная геометрическая форма)

ISO/TS 10303-1005:2001, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1005: Application module: Elemental topology (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1005. Прикладной модуль. Простейшая топология)

ISO/TS 10303-1006:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1006: Application module: Foundation representation (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1006. Прикладной модуль. Основы представления)

ISO/TS 10303-1008:2001, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1008: Application module: Layer assignment (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1008. Прикладной модуль. Задание слоя)

ISO/TS 10303-1009:2001, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1009: Application module: Shape appearance layers (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1009. Прикладной модуль. Слои для представления внешнего вида формы)

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

ISO/TS 10303-1023:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1023: Application module: Part view definition (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1023. Прикладной модуль. Точка зрения на составную часть изделия)

ISO/TS 10303-1127:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1127: Application module: File identification (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1127. Прикладной модуль. Обозначение файла)

ISO/TS 10303-1039:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1039: Application module: Geometric validation property representation (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1039. Прикладной модуль. Представление поверочных геометрических свойств)

ISO/TS 10303-1050:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1050: Application module: Dimension tolerance (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1050. Прикладной модуль. Допуск размера)

ISO/TS 10303-1051:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1051: Application module: Geometric tolerance (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1051. Прикладной модуль. Геометрический допуск)

ISO/TS 10303-1052:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1052: Application module: Default tolerance (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1052. Прикладной модуль. Допуск по умолчанию)

ISO/TS 10303-1068:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1068: Application module: Constructive solid geometry 3D (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1068. Прикладной модуль. Трехмерная конструктивная твердотельная геометрическая модель)

ISO/TS 10303-1113:2006, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1113: Application module: Group (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1113. Прикладной модуль. Группа)

ISO/TS 10303-1122:2014, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1122: Application module: Document assignment (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1122. Прикладной модуль. Задание документа)

ISO/TS 10303-1132:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1132: Application module: Associative text (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1132. Прикладной модуль. Связанный текст)

ISO/TS 10303-1228:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1228: Application module: Representation with uncertainty (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1228. Прикладной модуль. Представление с неопределенностью)

ISO/TS 10303-1231:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1231: Application module: Product data management (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1231. Прикладной модуль. Управление данными о продукции)

ISO/TS 10303-1501:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1501: Application module: Edge based wireframe (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1501. Прикладной модуль. Основанная на ребрах каркасная геометрическая модель)

ISO/TS 10303-1502:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1502: Application module: Shell based wireframe (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1502. Прикладной модуль. Основанная на оболочках каркасная геометрическая модель)

ISO/TS 10303-1507:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1507: Application module: Geometrically bounded surface (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1507. Прикладной модуль. Геометрически ограниченная поверхность)

ISO/TS 10303-1509:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1509: Application module: Manifold surface (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1509. Прикладной модуль. Манифолд-поверхность)

ISO/TS 10303-1510:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1510: Application module: Manifold surface (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1510. Прикладной модуль. Геометрически ограниченная каркасная геометрическая модель)

ISO/TS 10303-1511:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1511: Application module: Topologically bounded surface (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1511. Прикладной модуль. Топологически ограниченная поверхность)

ISO/TS 10303-1512:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1512: Application module: Faceted boundary representation (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1512. Прикладной модуль. Фасетное граничное представление)

ISO/TS 10303-1514:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1514: Application module: Faceted boundary representation (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1514. Прикладной модуль. Аналитическое граничное представление)

3 Термины и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:
- **приложение** (application);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Термины, определенные в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC).

3.3 Термины, определенные в ИСО 10303-1001

В настоящем стандарте применены следующие термины:
- **прикладной модуль** (application module);
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model).

3.4 Термины, определенные в ИСО 10303-1017

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **общие ресурсы** (common resources).

3.5 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:
ПМ — прикладной модуль;
ПЭМ — прикладная эталонная модель;
ИММ — интерпретированная модель модуля;
URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Библиотека справочных данных», которые представлены в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

В настоящем подразделе с применением языка EXPRESS дано определение информационных требований, которым должны соответствовать программные реализации. Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_arm;
(*
```

4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Advanced_boundary_representation_arm;  --  ISO/TS 10303-1514
USE FROM Appearance_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1001
USE FROM Associative_text_arm;    --  ISO/TS 10303-1132
USE FROM Constructive_solid_geometry_3D_arm;    --  ISO/TS 10303-1068
USE FROM Contextual_shape_positioning_arm;    --  ISO/TS 10303-1027
USE FROM Curve_appearance_arm;    --  ISO/TS 10303-1003
USE FROM Default_tolerance_arm;    --  ISO/TS 10303-1052
USE FROM Dimension_tolerance_arm;    --  ISO/TS 10303-1050
USE FROM Document_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1122
USE FROM Edge_based_wireframe_arm;    --  ISO/TS 10303-1501
USE FROM Elemental_geometric_shape_arm;    --  ISO/TS 10303-1004
USE FROM Faceted_boundary_representation_arm;    --  ISO/TS 10303-1512
USE FROM Foundation_representation_arm;    --  ISO/TS 10303-1006
USE FROM Geometric_tolerance_arm;    --  ISO/TS 10303-1051
USE FROM Geometric_validation_property_representation_arm; --  ISO/TS
10303-1039
USE FROM Geometrically_bounded_surface_arm;    --  ISO/TS 10303-1507
USE FROM Geometrically_bounded_wireframe_arm;    --  ISO/TS 10303-1510
USE FROM Group_arm;    --  ISO/TS 10303-1113
USE FROM Layer_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1008
USE FROM Manifold_surface_arm;    --  ISO/TS 10303-1509
USE FROM Part_view_definition_arm;    --  ISO/TS 10303-1023
USE FROM Product_data_management_arm;    --  ISO/TS 10303-1231
USE FROM Representation_with_uncertainty_arm;    --  ISO/TS 10303-1228
USE FROM Shape_appearance_layers_arm;    --  ISO/TS 10303-1009
USE FROM Shell_based_wireframe_arm;    --  ISO/TS 10303-1502
USE FROM Topologically_bounded_surface_arm;    --  ISO/TS 10303-1511
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, определены в следующих документах комплекса ИСО 10303:

Advanced_boundary_representation_arm — ИСО/ТС 10303-1514;

Appearance_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1001;

Associative_text_arm — ИСО/ТС 10303-1132;

Constructive_solid_geometry_3D_arm — ИСО/ТС 10303-1068;

Contextual_shape_positioning_arm — ИСО/ТС 10303-1027;

Curve_appearance_arm — ИСО/ТС 10303-1003;

Default_tolerance_arm — ИСО/ТС 10303-1052;

Dimension_tolerance_arm — ИСО/ТС 10303-1050;
Document_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1122;
Edge_based_wireframe_arm — ИСО/ТС 10303-1501;
Elemental_geometric_shape_arm — ИСО/ТС 10303-1004;
Faceted_boundary_representation_arm — ИСО/ТС 10303-1512;
Foundation_representation_arm — ИСО/ТС 10303-1006;
Geometric_tolerance_arm — ИСО/ТС 10303-1051;
Geometric_validation_property_representation_arm — ИСО/ТС 10303-1039;
Geometrically_bounded_surface_arm — ИСО/ТС 10303-1507;
Geometrically_bounded_wireframe_arm — ИСО/ТС 10303-1510;
Group_arm — ИСО/ТС 10303-1113;
Layer_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1008;
Manifold_surface_arm — ИСО/ТС 10303-1509;
Part_view_definition_arm — ИСО/ТС 10303-1023;
Product_data_management_arm — ИСО/ТС 10303-1231;
Representation_with_uncertainty_arm — ИСО/ТС 10303-1228;
Shape_appearance_layers_arm — ИСО/ТС 10303-1009;
Shell_based_wireframe_arm — ИСО/ТС 10303-1502;
Topologically_bounded_surface_arm — ИСО/ТС 10303-1511.

2 Графическое представление этих схем приведено на рисунках С.1 и С.2, приложение С.

4.2 Определение типов данных ПЭМ

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

4.2.1 Тип данных cc3Dpa_appearance_context

Выбираемый тип данных **cc3Dpa_appearance_context** является расширением типа данных **appearance_context**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Group, Layer** и **Representation**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE cc3Dpa_appearance_context = SELECT BASED_ON appearance_context WITH
   (Group,
    Layer,
    Representation);
END_TYPE;
(*
```

4.2.2 Тип данных cc3Dpa_appearance_select

Выбираемый тип данных **cc3Dpa_appearance_select** является расширением типа данных **appearance_select**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Curve_appearance, Point_appearance** и **Vector_appearance**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE cc3Dpa_appearance_select = SELECT BASED_ON appearance_select WITH
   (Curve_appearance,
    Point_appearance,
    Vector_appearance);
END_TYPE;
(*
```

4.2.3 Тип данных cc3Dpa_groupable_item

Выбираемый тип данных **cc3Dpa_groupable_item** является расширением типа данных **groupable_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Detailed_geometric_model_ element, Mapping_based_template_instance, Representation_item, Shape_element, Styled_element** и **Transformation_based_template_instance**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE cc3Dpa_groupable_item = SELECT BASED_ON groupable_item WITH
   (Detailed_geometric_model_element,
    Mapping_based_template_instance,
    Representation_item,
    Shape_element,
    Styled_element,
    Transformation_based_template_instance);
END_TYPE;
(*
```

4.2.4 Тип данных dimensioning_standard_documented_element_select

Выбираемый тип данных **dimensioning_standard_documented_element_select** является расширением типа данных **documented_element_select**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен объектный тип **Part_view_definition**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE dimensioning_standard_documented_element_select = EXTENSIBLE
GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON documented_element_select WITH
   (Part_view_definition);
END_TYPE;
(*
```

4.3 Определение объекта ПЭМ

Настоящий подраздел описывает объект ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля. Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области, и содержит атрибуты для представления объекта. Далее приведен объект ПЭМ и его определения.

4.3.1 Объект Dimensioning_standard

Объект **Dimensioning_standard** является подтипом объекта **Document_assignment**. Посредством этого объекта задается связь экземпляра данных об изделии со стандартом, определяющим то, как для этих данных об изделии применяются и интерпретируются допуски.

Пример — ISO 1101:1983.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Dimensioning_standard
  SUBTYPE OF (Document_assignment);
  SELF\Document_assignment.is_assigned_to :
 dimensioning_standard_documented_element_select;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

is_assigned_to — управляемые стандартом на простановку размеров данные об изделии.

```
*)
END_SCHEMA;  -- Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля (ИММ)

5.1 Спецификация отображения

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

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

Спецификация отображения для каждого объекта ПЭМ определена ниже в отдельном пункте. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ описывается в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая спецификация содержит не более пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

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

Секция «Элемент ИММ» содержит в зависимости от рассматриваемого прикладного элемента:

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;
- наименование атрибута объекта ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- ключевое слово PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- ключевое слово IDENTICAL MAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;
- синтаксическую конструкцию /SUPERTYPE(<наименование супертипа>)/, если рассматриваемый объект ПЭМ отображается как его супертип;
- одну или более конструкций /SUBTYPE(<наименование подтипа>)/, если отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображений его подтипов.

Если отображение прикладного элемента содержит более одного элемента ИММ, то каждый из этих элементов ИММ 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 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.

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

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

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

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

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипам в общих ресурсах для каждого элемента ИММ, 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 являются альтернативными 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.

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 Appearance_assignment

Определение прикладного объекта **Appearance_assignment** дано в прикладном модуле “appearance_assignment”. В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Appearance_assignment**.

5.1.1.1 Связь объекта **Appearance_assignment** с объектом **Curve_appearance** (представленным атрибутом **appearance_components**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: presentation_style_assignment
presentation_style_assignment.styles[i] ->
presentation_style_select = curve_style
curve_style

5.1.1.2 Связь объекта **Appearance_assignment** с объектом **Point_appearance** (представленным атрибутом **appearance_components**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: presentation_style_assignment
presentation_style_assignment.styles[i] ->
presentation_style_select = point_style
point_style

5.1.1.3 Связь объекта **Appearance_assignment** с объектом **Vector_appearance** (представленным атрибутом **appearance_components**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: presentation_style_assignment
presentation_style_assignment.styles[i] ->
presentation_style_select = vector_style
vector_style

5.1.2 Прикладной объект Context_dependent_appearance_assignment

Определение прикладного объекта **Context_dependent_appearance_assignment** дано в прикладном модуле “appearance_assignment”. В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Context_dependent_ appearance_assignment**.

5.1.2.1 Связь объекта **Context_dependent_appearance_assignment** с объектом **Group** (представленным атрибутом **context_definition**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: presentation_style_by_context
presentation_style_by_context.style_context ->
style_context_select = group
group

5.1.2.2 Связь объекта **Context_dependent_appearance_assignment** с объектом **Layer** (представленным атрибутом **context_definition**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: presentation_style_by_context
presentation_style_by_context.style_context ->
style_context_select = presentation_layer_assignment
presentation_layer_assignment

5.1.2.3 Связь объекта **Context_dependent_appearance_assignment** с объектом **Representation** (представленным атрибутом **context_definition**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: presentation_style_by_context
presentation_style_by_context.style_context ->
style_context_select = representation
representation

5.1.3 Прикладной объект Document_assignment

Определение прикладного объекта **Document_assignment** дано в прикладном модуле «document_assignment». В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны

в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Document_assignment**.

5.1.3.1 Связь объекта **Document_assignment** с объектом **Part_view_definition** (представленным атрибутом **is_assigned_to**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_document_reference
{applied_document_reference <=
document_reference
document_reference.role ->
object_role
object_role.name ='dimensioning standard'}
applied_document_reference.items[i] ->
document_reference_item *>
dimensioning_standard_document_reference_item
dimensioning_standard_document_reference_item =
product_definition
product
{product <-
product_related_product_category.products[i]
product_related_product_category <=
product_category
(product_category.name='part')
(product_category.name='raw material')}

5.1.4 Прикладной объект Dimensioning_standard

Элемент ИММ: /SUPERTYPE(Document_assignment)/

5.1.4.1 Связь объекта **Dimensioning_standard** с объектом, входящим в список выбора **dimensioning_standard_documented_element_select** (представленным атрибутом **is_assigned_to**)

Вариант 1. Если документ присваивается в полном объеме.

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_document_reference
applied_document_reference.items[i] ->
document_reference_item *>
dimensioning_standard_document_reference_item

Вариант 2. Если присваивается часть документа.

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_document_usage_constraint_assignment
applied_document_usage_constraint_assignment.items[i] ->
document_reference_item *>
dimensioning_standard_document_reference_item

5.1.4.2 Связь объекта **Dimensioning_standard** с объектом **Part_view_definition** (представленным атрибутом **is_assigned_to**)

Вариант 1. Если документ присваивается в полном объеме.

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_document_reference
applied_document_reference.items[i] ->
document_reference_item *>
dimensioning_standard_document_reference_item =
product_definition
product_definition

Вариант 2. Если присваивается часть документа.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_document_usage_constraint_assignment
applied_document_usage_constraint_assignment.items[i] ->
document_reference_item *>
dimensioning_standard_document_reference_item =
product_definition
product_definition

5.1.5 Прикладной объект Group

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

5.1.5.1 Связь объекта **Group** с объектом **Detailed_geometric_model_element** (представленным атрибутом **elements**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item = geometric_representation_item
geometric_representation_item

5.1.5.2 Связь объекта **Group** с объектом **Mapping_based_template_instance** (представленным атрибутом **elements**)

Вариант 1. Для задания положения в пространстве используется объект **mapped_item**.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item = mapped_item
mapped_item

Вариант 2. Для задания положения в пространстве используется объект **representation_relationship**.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item =
representation_relationship_with_transformation
representation_relationship_with_transformation

5.1.5.3 Связь объекта **Group** с объектом **Representation_item** (представленным атрибутом **elements**)

Вариант 1. Если экземпляр объекта **representation_item** является экземпляром объекта **topological_representation_item**.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item = topological_representation_item
topological_representation_item

5.1.5.4 Связь объекта **Group** с объектом **Shape_element** (представленным атрибутом **elements**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item = shape_aspect
shape_aspect

5.1.5.5 Связь объекта **Group** с объектом **Styled_element** (представленным атрибутом **elements**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item = styled_item
styled_item

5.1.5.6 Связь объекта **Group** с объектом **Transformation_based_template_instance** (представленным атрибутом **elements**)

Вариант 1. Для задания положения в пространстве используется объект **mapped_item**.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item = mapped_item
mapped_item

Вариант 2. Для задания положения в пространстве используется объект **representation_relationship**.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: group <- group_assignment.assigned_group
group_assignment => applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[i] -> groupable_item
groupable_item *> cc3Dpa_groupable_item
cc3Dpa_groupable_item = representation_relationship_with_transformation
representation_relationship_with_transformation

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

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

В данном подразделе определена интерпретированная модель прикладного модуля «Трехмерные детали и сборочные единицы с управляемой конфигурацией», 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, необходимо применять следующие ограничения:

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_mim;
USE FROM Advanced_boundary_representation_mim;  --  ISO/TS 10303-1514
```

```
USE FROM Appearance_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1001
USE FROM Associative_text_mim;    --  ISO/TS 10303-1132
USE FROM Constructive_solid_geometry_3D_mim;    --  ISO/TS 10303-1068
USE FROM Contextual_shape_positioning_mim;    --  ISO/TS 10303-1027
USE FROM Curve_appearance_mim;    --  ISO/TS 10303-1003
USE FROM Default_tolerance_mim;    --  ISO/TS 10303-1052
USE FROM Dimension_tolerance_mim;    --  ISO/TS 10303-1050
USE FROM Document_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1122
USE FROM Edge_based_wireframe_mim;    --  ISO/TS 10303-1501
USE FROM Elemental_geometric_shape_mim;    --  ISO/TS 10303-1004
USE FROM Elemental_topology_mim;    --  ISO/TS 10303-1005
USE FROM Faceted_boundary_representation_mim;    --  ISO/TS 10303-1512
USE FROM Foundation_representation_mim;    --  ISO/TS 10303-1006
USE FROM Geometric_tolerance_mim;    --  ISO/TS 10303-1051
USE FROM Geometric_validation_property_representation_mim; --  ISO/TS
10303-1039
USE FROM Geometrically_bounded_surface_mim;    --  ISO/TS 10303-1507
USE FROM Geometrically_bounded_wireframe_mim;    --  ISO/TS 10303-1510
USE FROM geometry_schema    --  ISO 10303-42
  (geometric_representation_item);
USE FROM Group_mim;    --  ISO/TS 10303-1113
USE FROM Layer_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1008
USE FROM Manifold_surface_mim;    --  ISO/TS 10303-1509
USE FROM Part_view_definition_mim;    --  ISO/TS 10303-1023
USE FROM presentation_appearance_schema    --  ISO 10303-46
  (styled_item);
USE FROM Product_data_management_mim;    --  ISO/TS 10303-1231
USE FROM product_definition_schema    --  ISO 10303-41
  (product_definition);
USE FROM product_property_definition_schema    --  ISO 10303-41
  (shape_aspect);
USE FROM representation_schema    --  ISO 10303-43
  (mapped_item,
   representation,
   representation_item,
   representation_relationship_with_transformation);
USE FROM Representation_with_uncertainty_mim;    --  ISO/TS 10303-1228
USE FROM Shape_appearance_layers_mim;    --  ISO/TS 10303-1009
USE FROM Shell_based_wireframe_mim;    --  ISO/TS 10303-1502
USE FROM Topologically_bounded_surface_mim;    --  ISO/TS 10303-1511
(*
```

Примечания

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

Advanced_boundary_representation_mim — ИСО/ТС 10303-1514;
Appearance_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1001;
Associative_text_mim — ИСО/ТС 10303-1132;
Constructive_solid_geometry_3D_mim — ИСО/ТС 10303-1068;
Contextual_shape_positioning_mim — ИСО/ТС 10303-1027;
Curve_appearance_mim — ИСО/ТС 10303-1003;
Default_tolerance_mim — ИСО/ТС 10303-1052;
Dimension_tolerance_mim — ИСО/ТС 10303-1050;
Document_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1122;
Edge_based_wireframe_mim — ИСО/ТС 10303-1501;
Elemental_geometric_shape_mim — ИСО/ТС 10303-1004;
Elemental_topology_mim — ИСО/ТС 10303-1005;

Faceted_boundary_representation_mim — ИСО/ТС 10303-1512;
Foundation_representation_mim — ИСО/ТС 10303-1006;
Geometric_tolerance_mim — ИСО/ТС 10303-1051;
Geometric_validation_property_representation_mim — ИСО/ТС 10303-1039;
Geometrically_bounded_surface_mim — ИСО/ТС 10303-1507;
Geometrically_bounded_wireframe_mim — ИСО/ТС 10303-1510;
geometry_schema — ИСО 10303-42;
Group_mim — ИСО/ТС 10303-1113;
Layer_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1008;
Manifold_surface_mim — ИСО/ТС 10303-1509;
Part_view_definition_mim — ИСО/ТС 10303-1023;
presentation_appearance_schema — ИСО 10303-46;
Product_data_management_mim — ИСО/ТС 10303-1231;
product_definition_schema — ИСО 10303-41;
product_property_definition_schema — ИСО 10303-41;
representation_schema — ИСО 10303-43;
Representation_with_uncertainty_mim — ИСО/ТС 10303-1228;
Shape_appearance_layers_mim — ИСО/ТС 10303-1009;
Shell_based_wireframe_mim — ИСО/ТС 10303-1502;
Topologically_bounded_surface_mim — ИСО/ТС 10303-1511.

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

5.2.1 Определение типов данных ИММ

В настоящем пункте определены типы данных ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Ниже специфицированы типы данных ИММ и их определения.

5.2.1.1 Тип данных **cc3Dpa_groupable_item**

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE cc3Dpa_groupable_item = SELECT BASED_ON groupable_item WITH
   (geometric_representation_item,
    mapped_item,
    representation_relationship_with_transformation,
    shape_aspect,
    styled_item,
    topological_representation_item);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.2 Тип данных **dimensioning_standard_document_reference_item**

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE dimensioning_standard_document_reference_item = EXTENSIBLE SELECT
BASED_ON document_reference_item WITH
   (product_definition);
END_TYPE;
(*


*)
END_SCHEMA;  -- Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_mim
 (*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименование объектов было определено в других стандартах, перечисленных в разделе 2.

Требования к использованию сокращенных наименований объектов содержатся в стандартах тематической группы «Методы реализации» комплекса ИСО 10303.

Примечание — Наименования объектов на языке EXPRESS доступны в Интернете по адресу http://

gost.e-ecolog.ru

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационных объектов

В.1 Обозначение документа

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

{ iso standard 10303 part(1230) version(1) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_arm

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_arm**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1230) version(1) schema(1) configuration-controlled-3D-parts-and-assemblies-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_mim

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_mim**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1230) version(1) schema(1) configuration-controlled-3D-parts-and-assemblies-mim(2) }

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

В.2.3 Обозначение схемы Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_arm_lf

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_arm_lf**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1230) version(1) schema(1) configuration-controlled-3D-parts-and-assemblies-arm-lf(3) }

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

В.2.4 Обозначение схемы Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_mim_lf

Для однозначного обозначения в открытой информационной системе схеме **Configuration_controlled_3D_parts_and_assemblies_mim_lf**, установленной в настоящем стандарте, присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1213) version(1) schema(1) configuration-controlled-3D-parts-and-assemblies-mim-lf(4) }

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 получены из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, приведенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

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

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

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

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

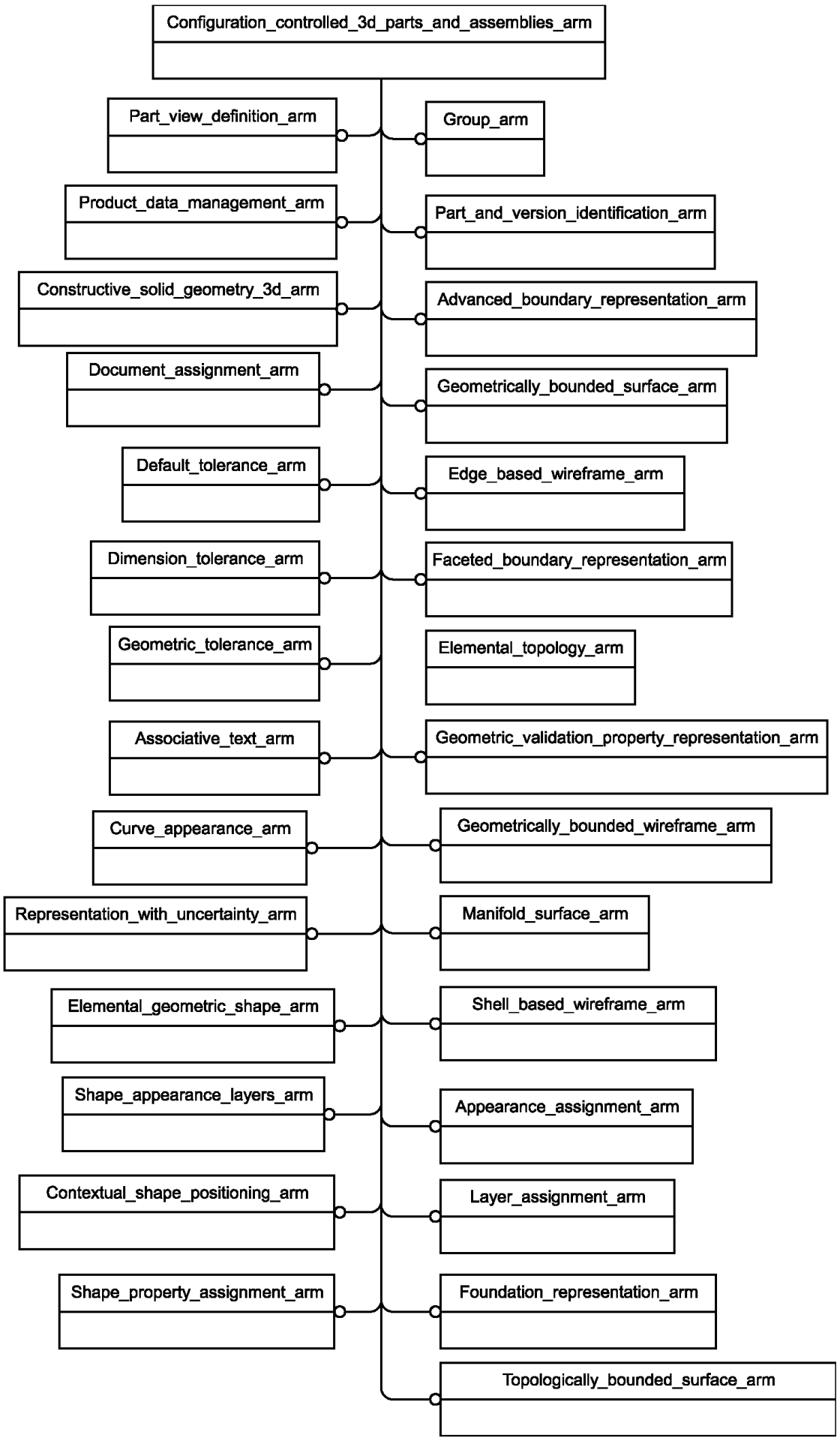

Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

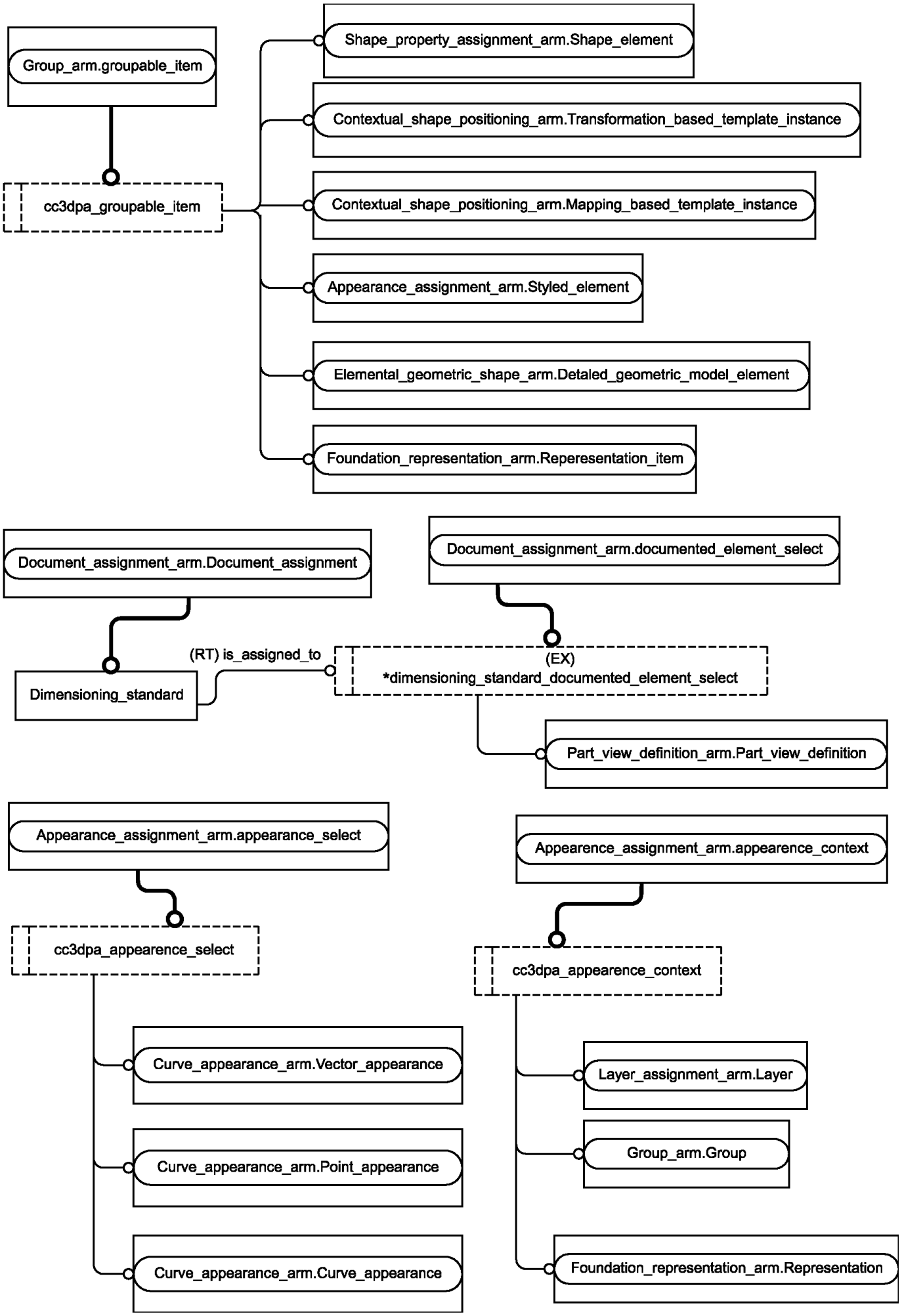

Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

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

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

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

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

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

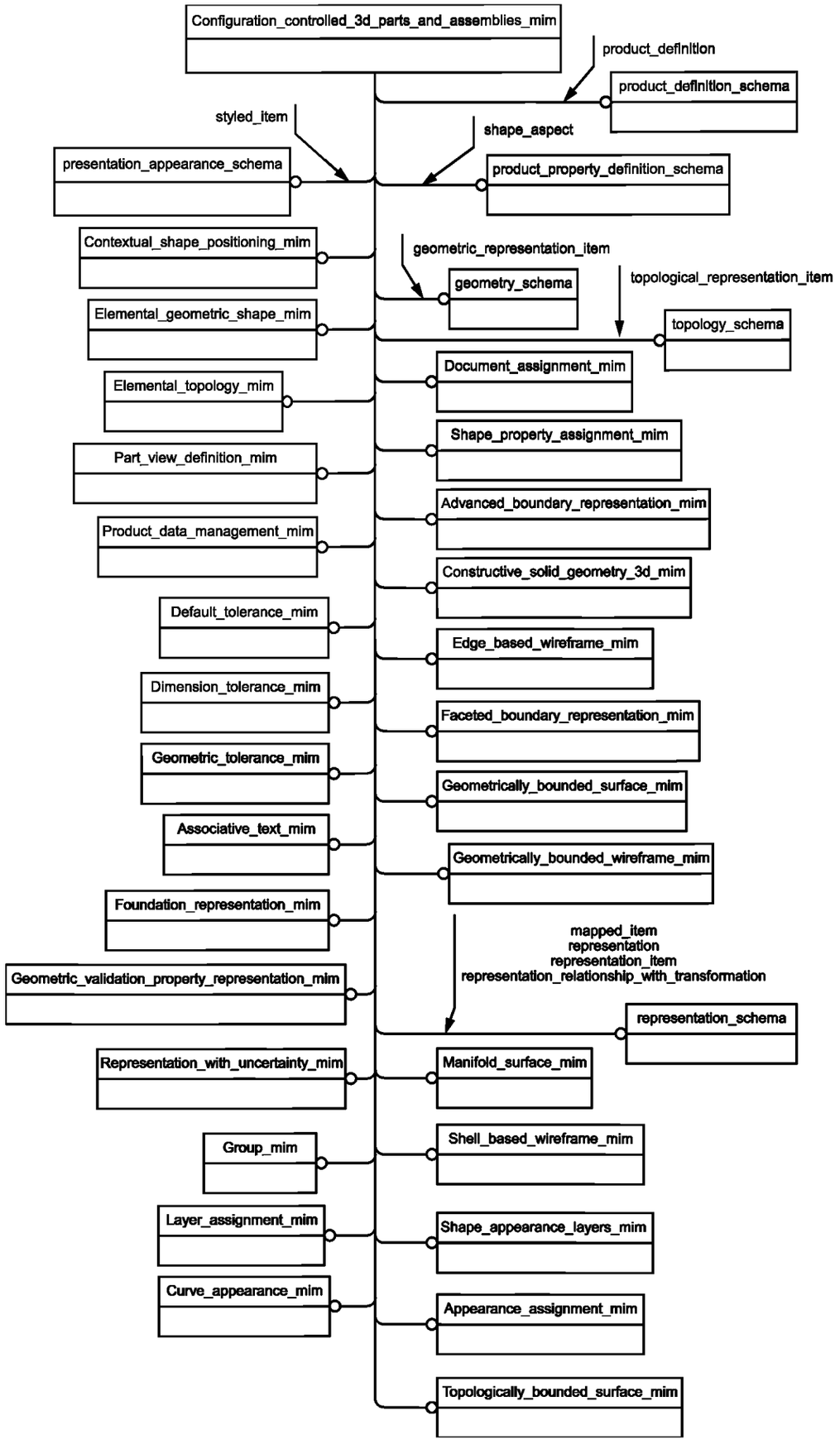

Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

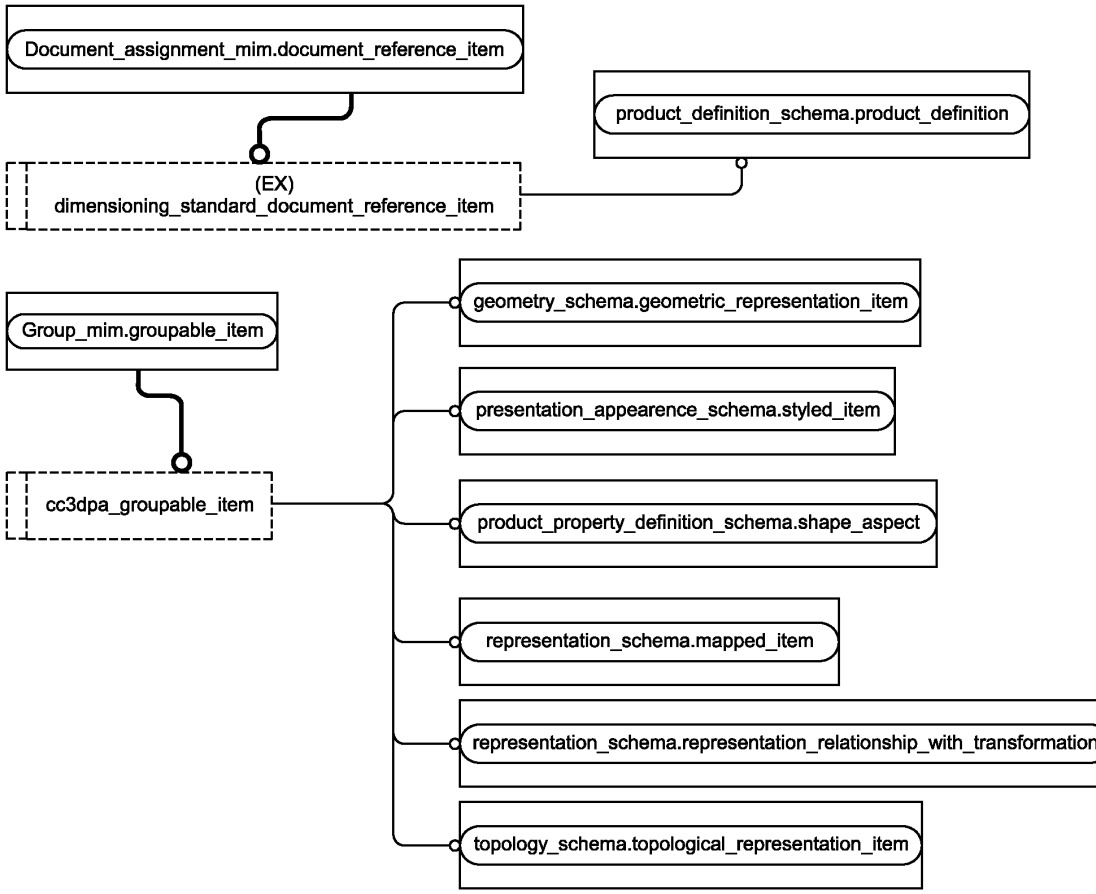

Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

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

сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru

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

Для помощи разработчикам реализаций может существовать дополнительная информация, такая, как производные от нормативного текста или отображений настоящего стандарта компьютерно-интерпретируемые правила. Если такая информация существует, она может быть получена по следующему адресу URL:

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 N1874
Полный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N1875
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N1876
Полный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N1877

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

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

Приложение ДА
(справочное)

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

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC 8824-1:1995	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ISO 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ISO 10303-11:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
ISO 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ISO 10303-202:1996	—	*
ISO/TS 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида»
ISO/TS 10303-1003:2001	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1003—2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1003. Прикладной модуль. Визуальное представление кривой»
ISO/TS 10303-1004:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1004—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1004. Прикладной модуль. Элементарная геометрическая форма»
ISO/TS 10303-1005:2001	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1005—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1005. Прикладные модули. Элементарная топология»
ISO/TS 10303-1006:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1006—2010. «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1006. Прикладной модуль. Представление основы»
ISO/TS 10303-1008:2001	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1008—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1008. Прикладные модули. Задание слоев»

Продолжение таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/TS 10303-1009:2001	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1009—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1009. Прикладные модули. Внешний вид формы и слои»
ISO/TS 10303-1017	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ISO/TS 10303-1023:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1023—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1023. Прикладной модуль. Определение представления детали»
ISO/TS 10303-1027:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1039—2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1039. Прикладной модуль. Представление геометрических контрольных характеристик»
ISO/TS 10303-1039:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1203—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1203. Прикладной модуль. Описание схемы и символизация»
ISO/TS 10303-1050:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1050—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1050. Прикладной модуль. Допуски размеров»
ISO/TS 10303-1051:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1051—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1051. Прикладной модуль. Геометрический допуск»
ISO/TS 10303-1052:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1052—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1052. Прикладные модули. Значение допуска по умолчанию»
ISO/TS 10303-1068:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1068—2012 «Системы автоматизации производства их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1068. Прикладной модуль. Трехмерная конструктивная геометрическая модель»
ISO/TS 10303-1113:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1113—2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1113. Прикладной модуль. Группа»
ISO/TS 10303-1122:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1122—2014 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1122. Прикладной модуль. Задание документа»
ISO/TS 10303-1132:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1132—2014 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1132. Прикладной модуль. Ассоциативный текст»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/TS 10303-1228:2004	—	*
ISO/TS 10303-1231:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1231—2014 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1231. Прикладной модуль. Управление данными об изделии»
ISO/TS 10303-1501:2004	—	*
ISO/TS 10303-1502:2004	—	*
ISO/TS 10303-1507:2004	—	*
ISO/TS 10303-1509:2004	—	*
ISO/TS 10303-1510:2004	—	*
ISO/TS 10303-1511:2004	—	*
ISO/TS 10303-1512:2004	—	*
ISO/TS 10303-1514:2004	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения 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] 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 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, детали трехмерные, сборочные единицы, управляемая конфигурация

Редактор *А.Ф. Колчин*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Е.Е. Кругова*

Сдано в набор 30.11.2016. Подписано в печать 21.12.2016. Формат 60 ×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,36. Тираж 24 экз. Зак. 3239.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru