ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 10303-514— 2007

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 514

Прикладные интерпретированные конструкции. Расширенное граничное представление

ISO 10303-514:1999
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 514: Application interpreted construct: Advanced boundary representation
(IDT)

Издание официальное

БЗ 1—2007/395

Москва
Стандартинформ
2007

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 марта 2007 г. № 36-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 10303-514:1999 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 514. Прикладные интерпретированные конструкции. Расширенное граничное представление» (ISO 10303-514:1999 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 514: Application interpreted construct: Advanced boundary representation»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2007

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 2
3 Термины и определения . . . 2
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 2
3.2 Термины, определенные в ИСО 10303-42 . . . 2
3.3 Термин, определенный в ИСО 10303-202 . . . 2
3.4 Термины, определенные в ИСО 10303-511 . . . 3
3.5 Другие определения . . . 3
4 Сокращенный листинг на языке EXPRESS . . . 3
4.1 Основные понятия и допущения . . . 4
4.2 Определение объекта advanced_brep_shape_representation схемы aic_advanced_brep . . . 5
Приложение A (обязательное) Сокращенное наименование объекта . . . 7
Приложение B (обязательное) Регистрация информационного объекта . . . 7
Приложение C (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 8
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы . . . 8
Приложение E (справочное) Требования соответствия ПИК и цели испытаний . . . 17
Приложение F (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам . . . 17

Введение

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

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

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

Настоящий стандарт определяет прикладную интерпретированную конструкцию для описания граничного представления твердого тела с явной топологией и элементарной геометрией или геометрией свободных форм. В нем конкретизированы обобщенные конструкции по ИСО 10303-42 для определения моделей граничного представления многообразия твердых тел и обеспечения полного и однозначного определения этих моделей. При определении граней моделей граничного представления в данной ПИК используется определение объекта **advanced_face** по ИСО 10303-511.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 514
Прикладные интерпретированные конструкции. Расширенное граничное представление

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 514. Application interpreted constructions. Advanced boundary representation

Дата введения — 2007—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет интерпретацию интегрированных ресурсов, соответствующую следующим требованиям:

- относительно определения расширенной модели граничного представления (B-rep модели). Расширенная B-rep модель является представлением, составленным из одного или более объектов **manifold_solid_brep**, каждый из которых определен посредством элементарной геометрии или объемной геометрии;
- относительно определения неограниченной геометрии кривых и поверхностей, используемых при определении граней B-rep модели;
- относительно определения топологической структуры B-rep модели. В частности, все поверхности ограничены посредством определения связанных с ними объектов **advanced_face**, а все кривые ограничены посредством ссылки от топологического объекта **edge_curve**.

Данная ПИК независима от какой-либо промышленной прикладной области.

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- трехмерную геометрию;
- граничные представления;
- B-rep модели;
- би-сплайновые кривые и поверхности;
- кривые второго порядка;
- элементарные кривые;
- элементарные поверхности;
- геометрические преобразования;
- полилинии;
- параметрические кривые;
- рельефные поверхности;
- поверхностные кривые;
- изогнутые поверхности;
- пространственные кривые;
- неограниченную геометрию;
- использование топологии для ограничения геометрических объектов.

Требования настоящего стандарта не распространяются на:

- двумерную геометрию, кроме определения параметрических кривых в параметрическом пространстве поверхности;
- ограниченные кривые, кроме полилиний и би-сплайновых кривых;
- ограниченные поверхности, кроме би-сплайновых поверхностей;
- вынесенные кривые и поверхности.

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты:

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

ИСО 10303-1:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы

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

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

ИСО 10303-42:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 42. Интегрированные обобщенные ресурсы. Геометрическое и топологическое представление

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

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

ИСО 10303-511:2001 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 511. Прикладные интерпретированные конструкции. Топологически ограниченная поверхность

3 Термины и определения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладной контекст** (application context);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **метод реализации** (implementation method);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **интерпретация** (interpretation);
- **данные об изделии** (product data).

3.2 Термины, определенные в ИСО 10303-42

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **линейно связанный** (arcwise connected);
- **осесимметричный** (axi-symmetric);
- **граница** (boundary);
- **пространственная модель граничного представления**; B-rep модель (boundary representation solid model; B-rep);
- **ограничения** (bounds);
- **координатное пространство** (coordinate space);
- **кривая** (curve);
- **незамкнутая кривая** (open curve);
- **ориентируемый** (orientable);
- **поверхность** (surface);
- **топологическое значение** (topological sense).

3.3 Термин, определенный в ИСО 10303-202

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC): Логическая группировка интерпретируемых конструкций, которая поддерживает определенную функцию для использования данных об изделии в контекстах различных приложений.

3.4 Термины, определенные в ИСО 10303-511

В настоящем стандарте применены следующие термины:
- **расширенная грань** (advanced face);
- **рельефная поверхность** (sculptured surface);
- **изогнутая поверхность** (swept surface);
- **пространственная кривая** (twisted curve).

3.5 Другие определения

В настоящем стандарте также применены следующие термины с соответствующими определениями:

представление формы расширенной B-rep моделью (advanced B-rep shape representation): Представление формы, составленное из одной или более B-rep моделей многообразия твердых тел. Каждая входящая в него B-rep модель должна иметь свои грани и ребра, определенные в явной форме посредством элементарной геометрии или геометрии свободных форм.

B-rep модель многообразия твердых тел (manifold solid B-rep): Линейно связанное твердое тело, представленное своей границей, характеризующееся тем, что при размещении центра очень маленькой сферы в любой точке на границе этого тела ее внутренний объем делится точно на две области. При этом одна из этих областей находится внутри твердого тела, а другая — снаружи.

4 Сокращенный листинг на языке EXPRESS

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

Примечания

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

2 В данной ПИК использованы все объекты и типы из ПИК, определяющей топологически ограниченную поверхность (**aic_topologically_bounded_surface**). Полный набор данных — по ИСО 10303-511.

EXPRESS-спецификация

```
*)
SCHEMA aic_advanced_brep;
  USE FROM aic_topologically_bounded_surface;

  USE FROM geometry_schema(cartesian_transformation_operator_3d);

  USE FROM geometric_model_schema
      (manifold_solid_brep,
       brep_with_voids);

  REFERENCE FROM geometric_model_schema(msb_shells);

  USE FROM topology_schema
      (closed_shell,
       connected_face_set,
       oriented_closed_shell);

  USE FROM representation_schema(mapped_item);

  USE FROM product_property_representation_schema (shape_representation);
(*
```

Примечания

1 Для объекта **connected_face_set** установлены явные интерфейсы, т.е. они включены в списки операторов USE FORM, чтобы позволить правилам, действующим в рамках объекта **advanced_brep_shape_representation**, получить доступ к атрибутам этих объектов. Для использования данной ПИК требуется только, чтобы эти объекты реализовывались в виде одного из своих подтипов.

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

geometry_schema	— ИСО 10303-42;
geometric_model_schema	— ИСО 10303-42;
topology_schema	— ИСО 10303-42;
representation_schema	— ИСО 10303-43;
product_property_representation_schema	— ИСО 10303-41;
aic_topologically_bounded_surface	— ИСО 10303-511.

4.1 Основные понятия и допущения

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

- advanced_face*;
- axis2_placement_2d *;
- axis2_placement_3d *;
- brep_with_voids;
- bezier_curve *;
- bezier_surface *;
- b_spline_curve_with_knots *;
- b_spline_surface_with_knots *;
- cartesian_point *;
- cartesian_transformation_operator_3d;
- circle *;
- closed_shell;
- conical_surface *;
- definitional_representation *;
- degenerate_toroidal_surface *;
- cylindrical_surface *;
- direction *;
- edge_curve *;
- edge_loop *;
- ellipse *;
- face_bound *;
- face_outer_bound *;
- face_surface *;
- geometric_representation_context *;
- hyperbola *;
- line *;
- manifold_solid_brep;
- mapped_item;
- oriented_closed_shell;
- parabola *;
- parametric_representation_context *;
- pcurve *;
- plane *;
- polyline *;
- quasi_uniform_curve *;
- quasi_uniform_surface *;
- rational_b_spline_curve *;
- rational_b_spline_surface *;
- representation_map;
- spherical_surface *;
- surface_of_linear_extrusion *;
- surface_of_revolution *;

- toroidal_surface *;
- uniform_curve *;
- uniform_surface *;
- vector *;
- vertex_loop *;
- vertex_point *.

Примечание — Объекты, помеченные символом «*», определены в ПИК **aic_topologically_bounded_surface**.

Прикладной протокол, использующий данную ПИК, должен обеспечивать, чтобы объект **shape_representation** реализовывался как объект **advanced_brep_shape_representation.**

4.2 Определение объекта advanced_brep_shape_representation схемы aic_advanced_brep

Объект **advanced_brep_shape_representation** является подтипом объекта **shape_representation**, в котором элементы представления являются конкретизациями объектов **manifold_solid_brep**. Эти конкретизации отличаются от более общей B-rep модели тем, что в них для представления геометрии граней и ребер должны использоваться только явные геометрические формы. Геометрия граней ограничена элементарными, изогнутыми или би-сплайновыми поверхностями.

EXPRESS-спецификация

```
*)

ENTITY advanced_brep_shape_representation
    SUBTYPE OF (shape_representation);
    WHERE
        WR1: SIZEOF(QUERY ( it <* SELF.items | (NOT (SIZEOF([
                    'AIC_ADVANCED_BREP.MANIFOLD_SOLID_BREP',
                    'AIC_ADVANCED_BREP.FACETED_BREP',
                    'AIC_ADVANCED_BREP.MAPPED_ITEM',
                    'AIC_ADVANCED_BREP.AXIS2_PLACEMENT_3D'] * TYPEOF(it)) = 1)) ))
                     = 0;
        WR2: SIZEOF (QUERY (it <* SELF.items | (SIZEOF([
                    'AIC_ADVANCED_BREP.MANIFOLD_SOLID_BREP',
                    'AIC_ADVANCED_BREP.MAPPED_ITEM'] * TYPEOF(it)) = 1) )) > 0;
         WR3: SIZEOF(QUERY (msb <* QUERY (it <* SELF.items |
                    ('AIC_ADVANCED_BREP.MANIFOLD_SOLID_BREP' IN TYPEOF(it)) ) |
                   (NOT (SIZEOF(QUERY (csh <* msb_shells(msb) |
                                (NOT (SIZEOF(QUERY (fcs <* csh\
                    connected_face_set.cfs_faces | (NOT (
                    'AIC_ADVANCED_BREP.ADVANCED_FACE' IN TYPEOF(fcs))) )) = 0)) ))
                     = 0)) )) = 0;
        WR4: SIZEOF (QUERY (msb <* QUERY (it <* items |
                  ('AIC_ADVANCED_BREP.MANIFOLD_SOLID_BREP' IN TYPEOF(it)) ) |
                    ('AIC_ADVANCED_BREP.ORIENTED_CLOSED_SHELL' IN TYPEOF(msb\
                    manifold_solid_brep.outer)) )) = 0;
         WR5: SIZEOF(QUERY ( brv <* QUERY ( it <* items |
                  ('AIC_ADVANCED_BREP.BREP_WITH_VOIDS' IN TYPEOF(it)) ) | (NOT
                    (SIZEOF(QUERY (csh <* brv\brep_with_voids.voids |
                    (csh\oriented_closed_shell.orientation))) = 0)) ))
                     = 0;
         WR6: SIZEOF(QUERY ( mi <* QUERY ( it <* items |
                    ('AIC_ADVANCED_BREP.MAPPED_ITEM' IN TYPEOF(it)) ) | (NOT
                    ('AIC_ADVANCED_BREP.ADVANCED_BREP_SHAPE_REPRESENTATION' IN
                    TYPEOF(mi\mapped_item.mapping_source.mapped_representation))) ))
                     = 0;
END_ENTITY;
(*
```

Формальные утверждения

WR1 — атрибут **items** супертипа **representation** должен содержать только объекты **manifold_solid_brep, mapped_item** и **axis2_placement_3d;** объект **faceted_brep** исключен из множества объектов в **items**, так как он мог бы иметь тип **faceted_brep** и тип **manifold_solid_brep**.

WR2 — по крайней мере одним из элементов в **items** должен быть объект **manifold_solid_brep** или объект **mapped_items** (см. также WR6).

WR3 — у каждого объекта **manifold_solid_brep** в **items** все грани должны быть объектами **advanced_face.** Это гарантирует выполнение следующих условий:

- каждый объект **face** является объектом **face_surface**;
- каждый объект **face_surface** имеет свою геометрию, заданную объектами **elementary_surface**, **swept_surface** или **b_spline_surface**;
- все объекты **edge,** используемые для определения границ объекта **face**, должны ссылаться на объект **edge_curve**;
- каждая кривая, используемая для определения геометрии граней и их границ, должна быть либо **conic**, либо **line**, либо **polyline**, либо **b_spline_curve**;
- ребра, используемые для определения границ объекта **face**, должны быть ограничены вершинами типа **vertex_point**;
- никакая замкнутая цепь, используемая для определения объекта **face_bound**, не должна принадлежать к ориентированному подтипу.

Примечание — Вызов функции **msb_shells** в WR3 корректен, так как несмотря на то, что обобщенным типом аргумента 'msb' является **representation_item**, оператором QUERY для 'msb' был выбран тип **manifold_solid_brep**.

WR4 — для каждого объекта **manifold_solid_brep** в **items** атрибут внешней оболочки не должен принадлежать к ориентированному подтипу.

WR5 — если в **items** имеется объект **brep_with_voids**, то каждая оболочка из набора **voids** должна быть объектом **oriented_closed_shell** со значением ориентации FALSE.

WR6 — если в **items** имеется объект **mapped_item** включен, то объект **mapped_representation** атрибута **mapping_source** должен быть объектом **advanced_brep_shape_representation**.

Примечание — Если объект **cartesian_transformation_operator_3d** включен как объект **mapped_item.mapping_target** с объектом **axis2_placement_3d**, соответствующим начальной системе координат как объект **mapped_representation.mapping_origin**, то результирующий объект **mapped_item** является преобразованной копией объекта **advanced_brep_shape_representation**. Точное определение преобразования, включая перемещение, вращение, масштабирование и, если необходимо, зеркальное отражение, дается оператором преобразования.

EXPRESS-спецификация

```
*)
 END_SCHEMA; -- конец схемы AIC_ADVANCED_BREP
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенное наименование объекта

Сокращенное наименование объекта, установленного в настоящем стандарте, приведено в таблице А.1. Требования к использованию сокращенных наименований содержатся в методах реализации, описанных в соответствующих стандартах комплекса ИСО 10303.

Таблица А.1 — Сокращенное наименование объекта

Полное наименование	Сокращенное наименование
ADVANCED_BREP_SHAPE_REPRESENTATION	ABSR

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационного объекта

В.1 Обозначение документа

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

{ iso standard 10303 part (514) version(1) }

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

В.2 Обозначение схемы

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

{ iso standard 10303 part(514) version(1) object(1) aic_advanced_brep (1) }

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

Приложение C
(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 в настоящем стандарте. На этих же сайтах находятся листинги всех EXPRESS-схем, установленных в настоящем стандарте без комментариев и другого поясняющего текста. Эти листинги доступны в машинно-интерпретируемой форме и могут быть получены по следующим адресам URL:

Сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru
EXPRESS: gost.e-ecolog.ru

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

Примечание — Информация, представленная в машинно-интерпретированном виде на указанных выше URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

Приложение D
(справочное)

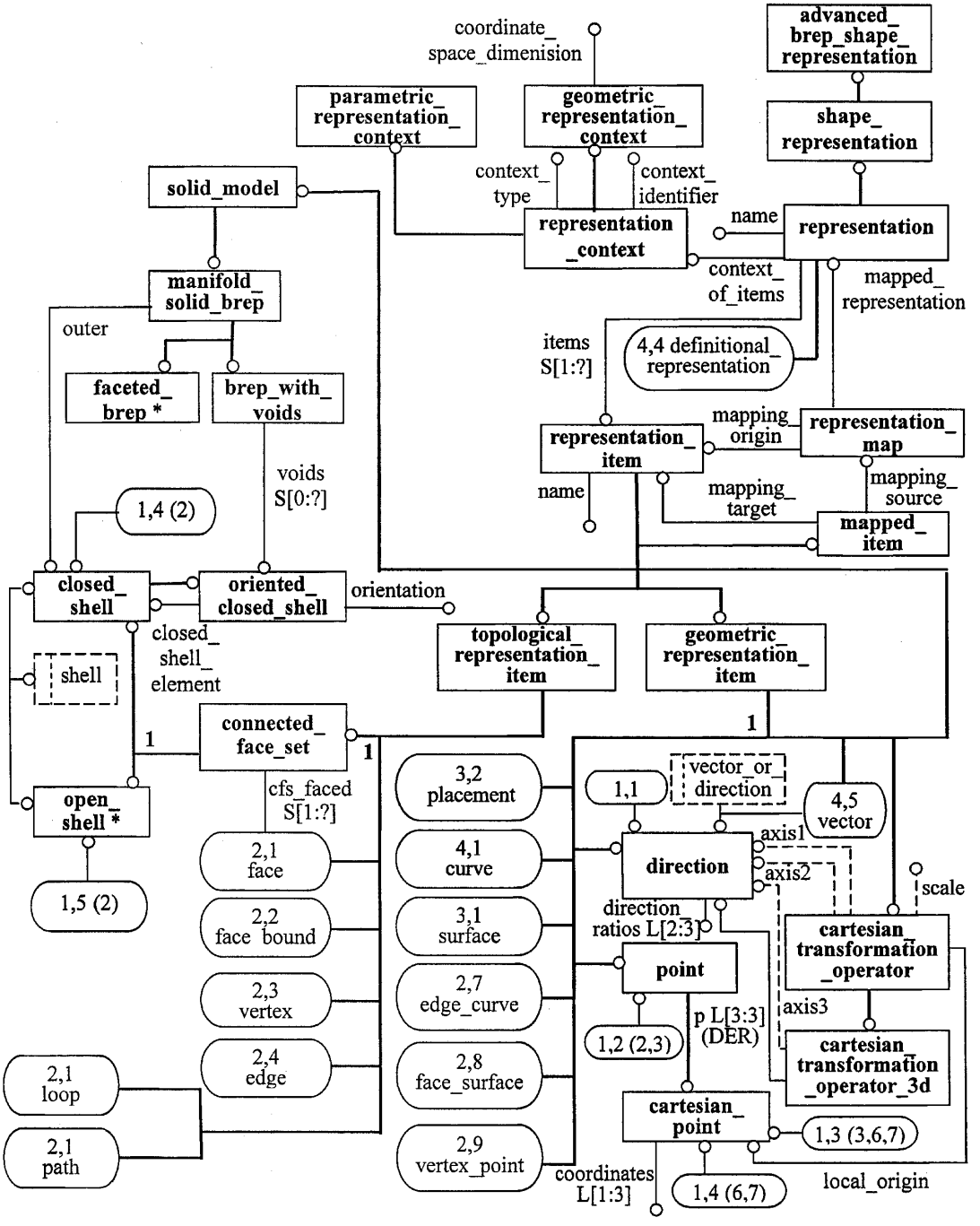
EXPRESS-G диаграммы

EXPRESS-G диаграммы, представленные на рисунках D.1 — D.8, получены из сокращенного листинга, приведенного в разделе 4, с использованием спецификаций интерфейса стандарта ИСО 10303-11. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS. Описание EXPRESS-G установлено в ИСО 10303-11, приложение D.

Примечания

1 Выбранные типы geometric_set_select, reversible_topology, shell, trimming_select, vector_or_direction импортируются в расширенный листинг ПИК в соответствии с правилами неявных интерфейсов по ИСО 10303-11. В настоящем стандарте эти выбранные типы не используются в других объектах.

2 В правилах неявных интерфейсов ИСО 10303-11 представлены также некоторые объекты, реализация которых запрещена правилами, относящимися к **advanced_brep_shape_representation**. На EXPRESS-G диаграммах эти объекты отмечены символом «*».



* Исключено в соответствии с правилом об advaced_brep_shape_representation.

Рисунок D.1 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 8)

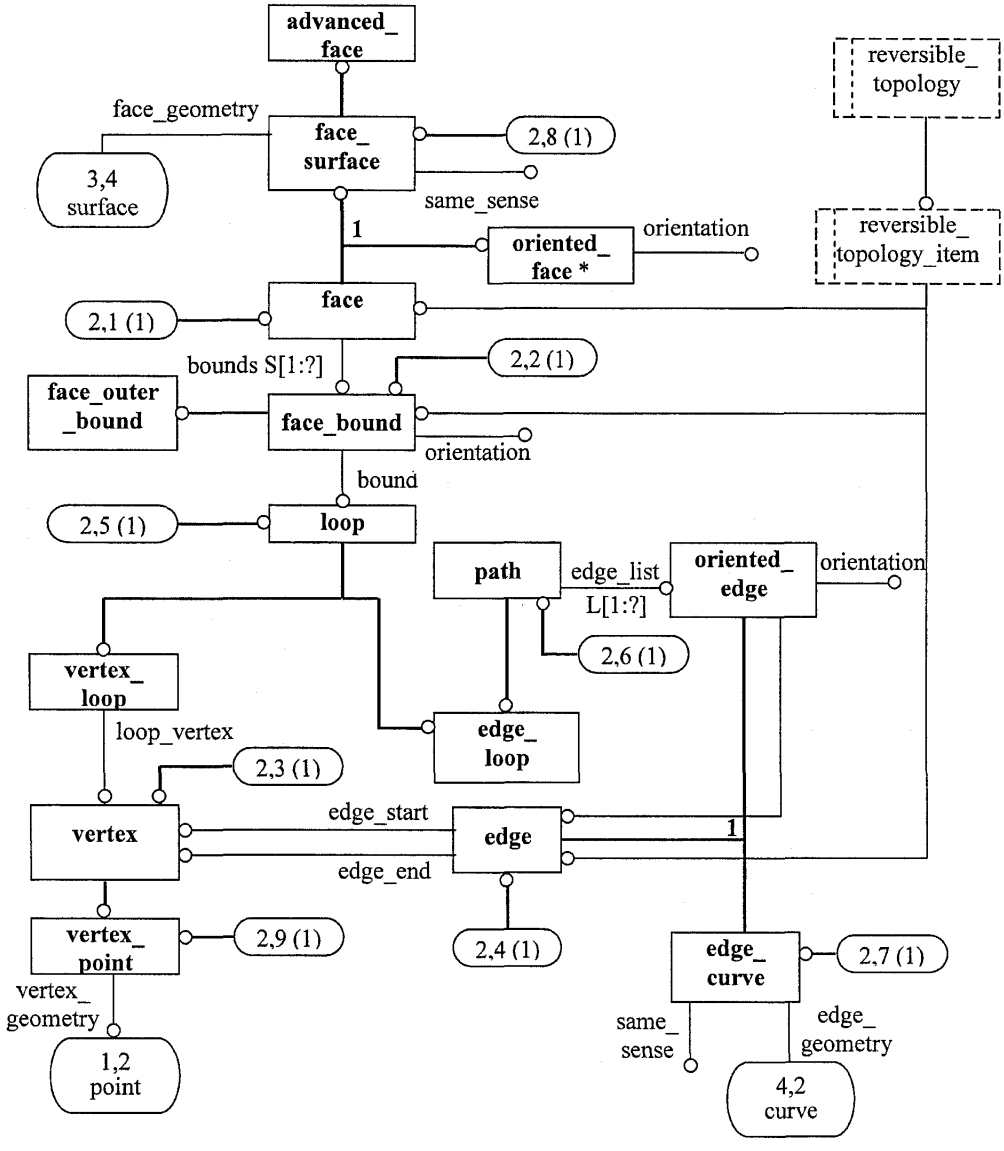


Рисунок D.2 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 8)

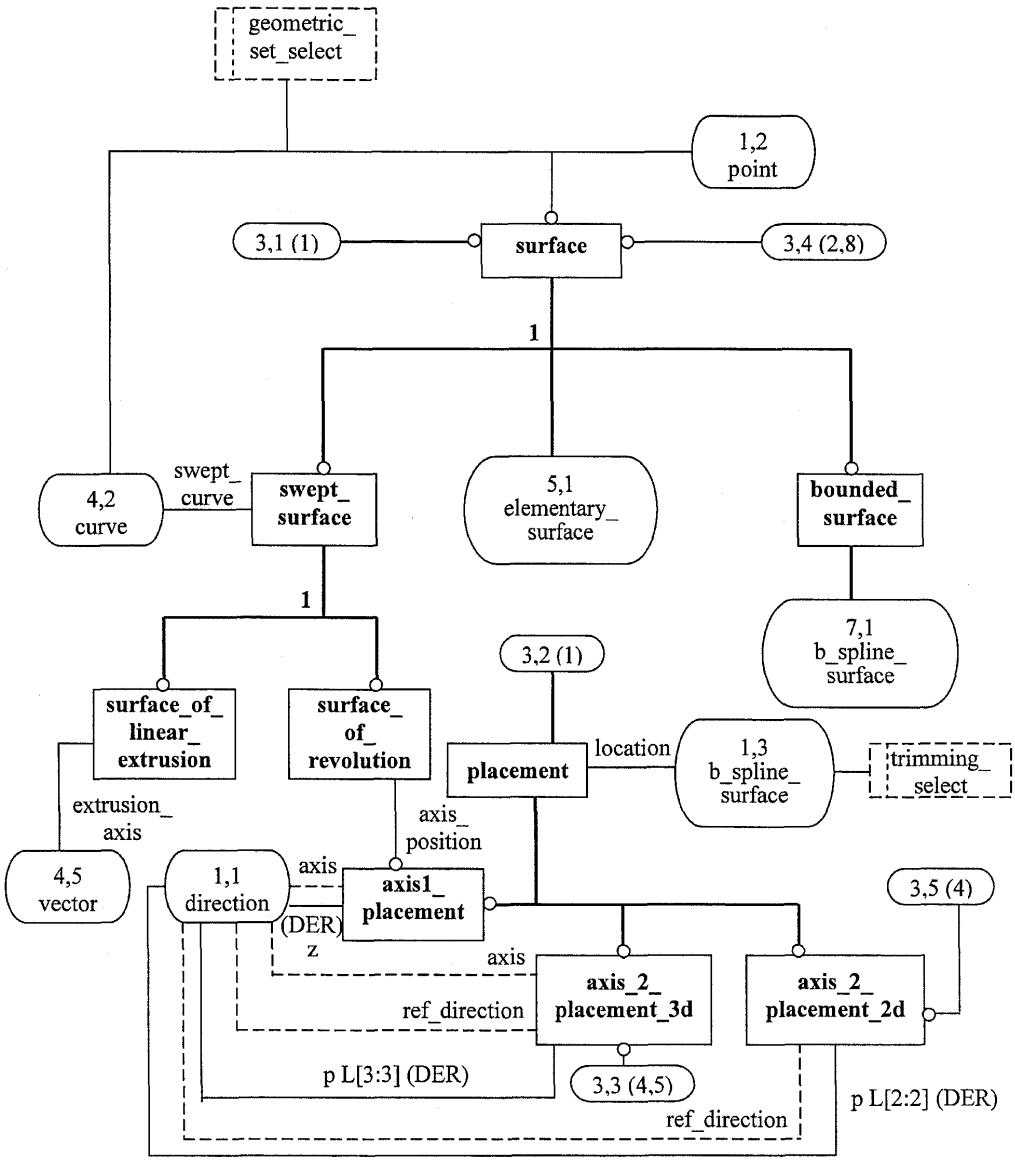


Рисунок D.3 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 3 из 8)

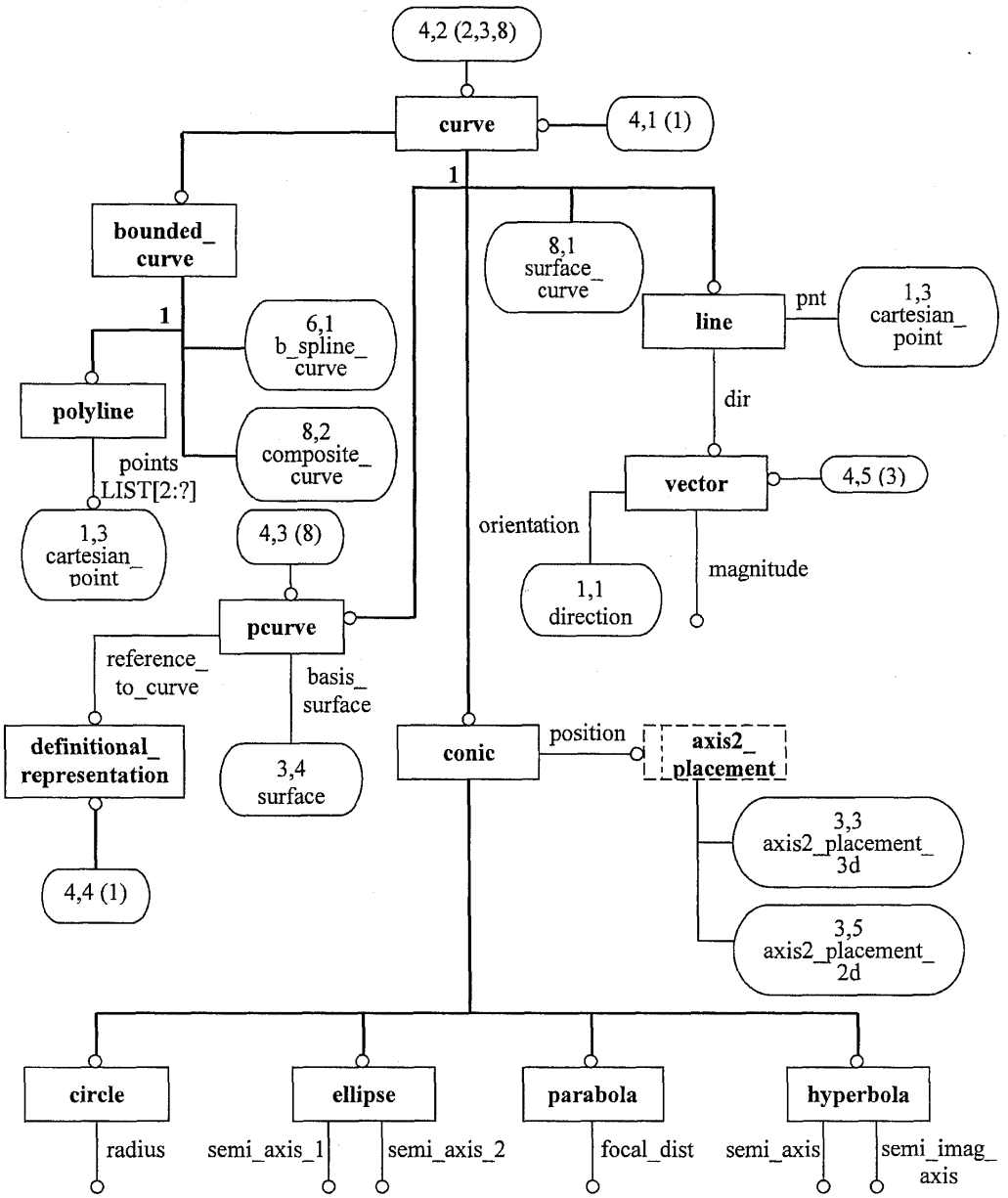


Рисунок D.4 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 4 из 8)

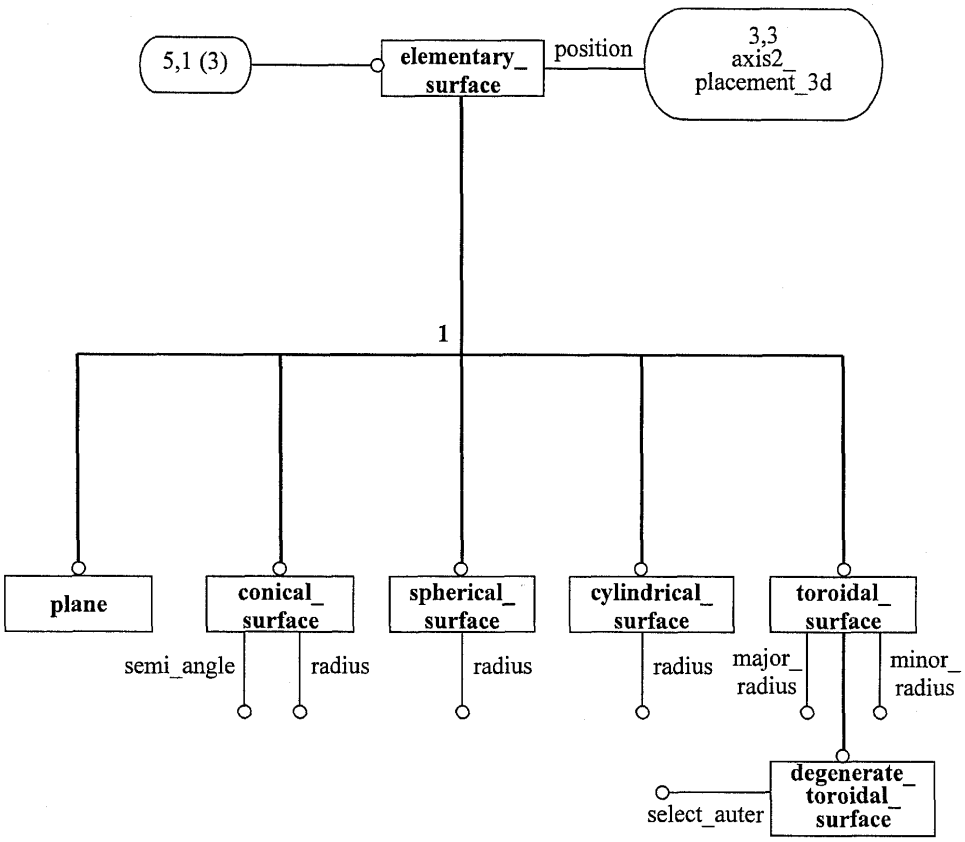


Рисунок D.5 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 5 из 8)

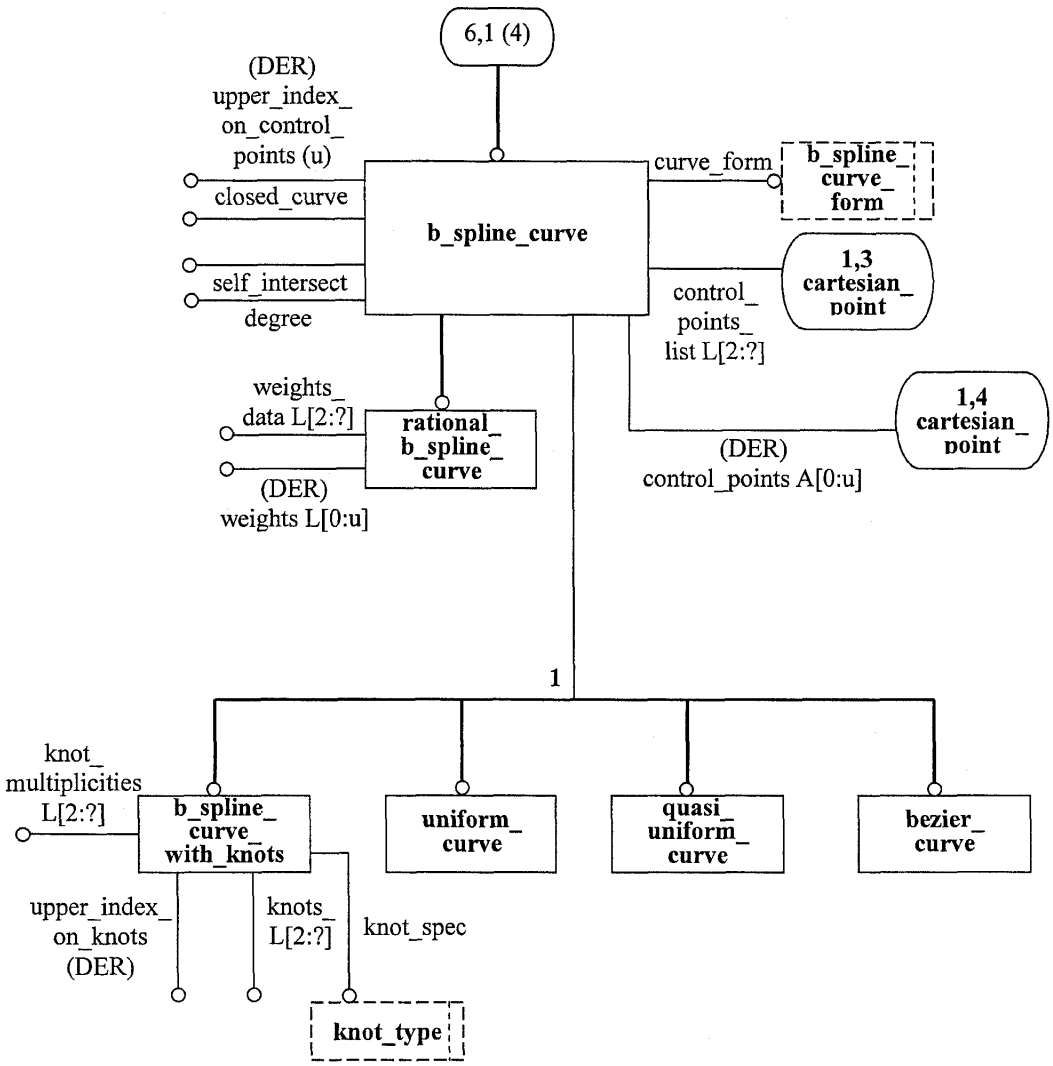


Рисунок D.6 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 6 из 8)

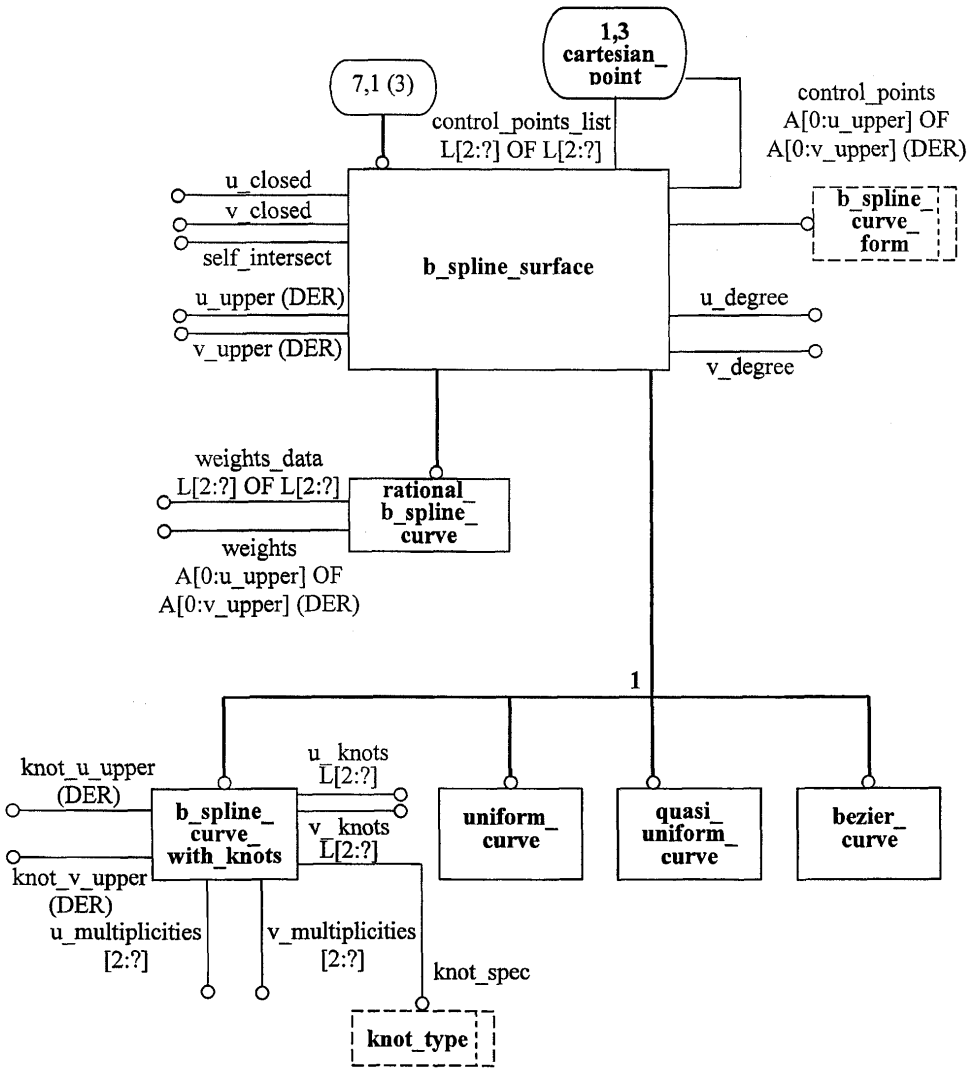
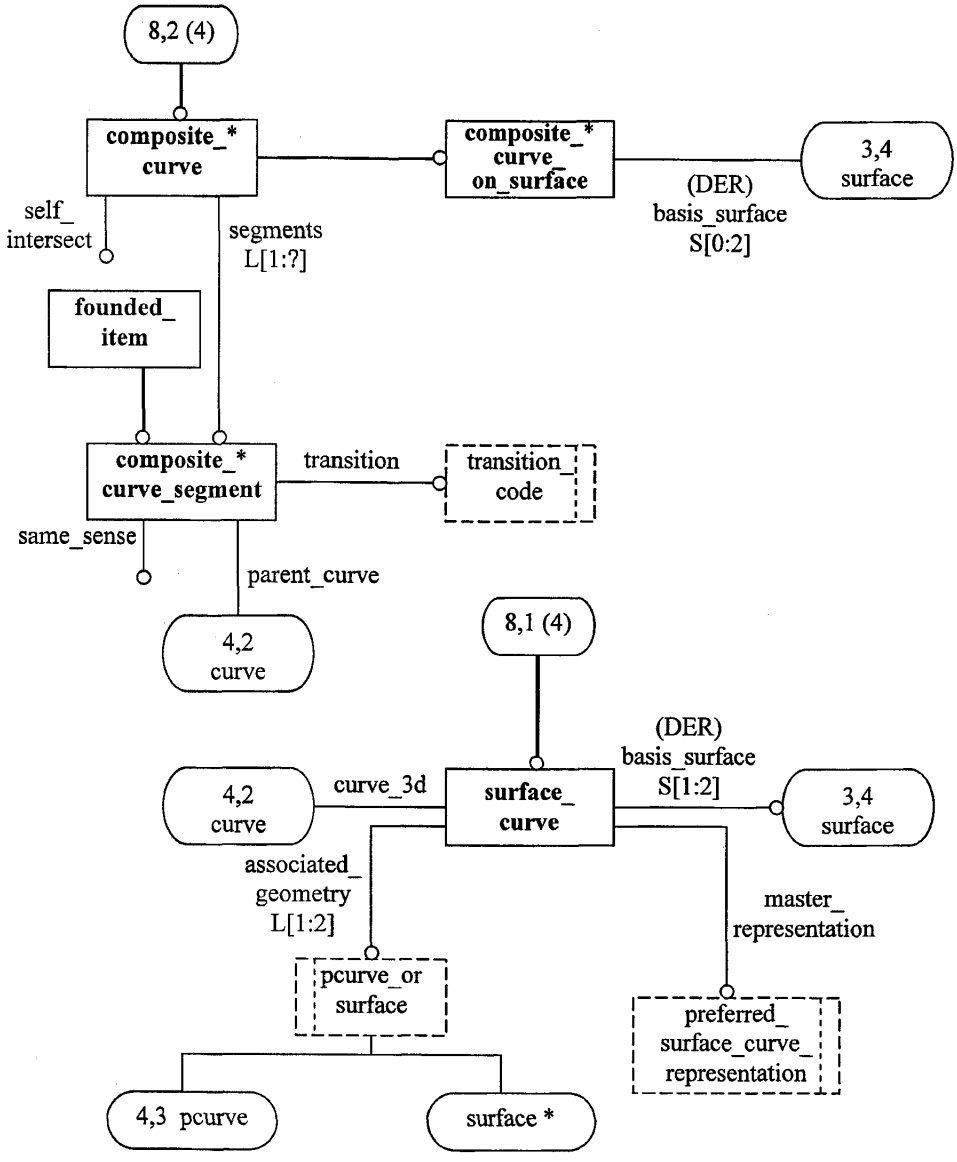


Рисунок D.7 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 7 из 8)



* Исключено в соответствии с правилом об advanced_face.

Рисунок D.8 — ПИК **aic_advanced_brep** в формате EXPRESS-G (диаграмма 8 из 8)

Приложение E
(справочное)

Требования соответствия ПИК и цели испытаний

Соответствие настоящему стандарту означает, что должны поддерживаться все типы данных и объектов, определенные в ПИК, представленной в длинной форме языка EXPRESS. Единственным правильным использованием геометрического или топологического экземпляра объекта в рамках контекста данной ПИК является его использование для определения **advanced_brep_shape_representation**.

Приложение F
(справочное)

Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Таблица F.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1:2002	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации
ИСО 10303-1:1994	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы
ИСО 10303-11:1994	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2000 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS
ИСО 10303-41:1994	ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий
ИСО 10303-42:1994	*
ИСО 10303-43:1994	ГОСТ Р ИСО 10303-43—2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 43. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структуры представлений
ИСО 10303-202:1996	*
ИСО 10303-511: 2001	ГОСТ Р ИСО 10303-511—2006 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 511. Прикладные интерпретированные конструкции. Топологически ограниченная поверхность
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.	

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация производства, средства автоматизации, интеграция систем автоматизации, промышленные изделия, данные, представление данных, обмен данными, прикладные конструкции, расширенное граничное представление

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 02.04.2007. Подписано в печать 26.04.2007. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,10. Тираж 259 экз. Зак. 355. С 3978.

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

gost.e-ecolog.ru