ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1151 — 2009**

# Системы автоматизации производства и их интеграция

# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

## Часть 1151

## Прикладной модуль. Функциональные данные

**ISO/TS 10303-1151:2005(E)**
**Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1151: Application module: Functional data**
**(IDT)**

**Издание официальное**

БЗ 2—2009/658

Москва
Стандартинформ
2010

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

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

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» на основе собственного аутентичного перевода 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 14 сентября 2009 г. № 386-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО/ТС 10303-1151:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1151. Прикладной модуль. Функциональные данные» (ISO/TS 10303-1151:2005) «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1151: Application module: Functional data»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5–2004 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в справочном 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, 2010

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

Введение . . . IV
1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
3.1 Термины, определенные в ISO 10303-1 . . . 2
3.2 Термин, определенный в ISO 10303-202 . . . 2
3.3 Термины, определенные в ISO/TS 10303-1001 . . . 2
3.4 Термин, определенный в ISO/TS 10303-1017 . . . 2
3.5 Термин, определенный в ISO/TS 10303-54 . . . 2
4 Информационные требования . . . 2
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля . . . 3
4.2 Определение типов данных прикладной эталонной модели . . . 3
5 Интерпретированная модель модуля . . . 4
5.1 Спецификация отображения . . . 4
5.2 Сокращенный листинг интерпретированной модели прикладного модуля на языке EXPRESS 19
Приложение A (обязательное) Сокращенные наименования объектов интерпретированной модели прикладного модуля . . . 21
Приложение B (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 22
Приложение C (справочное) EXPRESS-G диаграммы прикладной эталонной модели . . . 23
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы интерпретированной модели прикладного модуля . . . 27
Приложение E (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 32
Приложение F (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации . . . 33

## Введение

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

Настоящий стандарт специфицирует прикладной модуль для задания:

- структуры и классификации изделий,
деятельностей,
документов,
организаций и
людей.

Структуры изделий включают как отношения композиции, так и отношения соединения. Композиционное отношение может быть либо физическим, либо функциональным. Аналогично отношение соединения может быть либо физическим, либо функциональным. Типы или классы отношений определены в Библиотеке эталонных данных (Reference Data Library). Тип отношения указывает, является ли оно физическим или функциональным.

***Примеры***

***1 'Болтовое соединение' относится к классу физических соединений. Соединение сегмента трубы 'S12' с выходным штуцером для сосуда 'V4506' — тот же класс соединений.***

***2 'Сигнальное соединение' относится к классу функциональных соединений. Связь между сигнальной линией 'i1' устройства '45-FN-501' с протекающим через него потоком — функциональное соединение;***

- свойства изделий и деятельностей;
- идентификационной библиотеки классов изделий и деятельностей.

Раздел 1 настоящего стандарта описывает область применения прикладного модуля, а также выполняемые им функции и используемые данные. В разделе 3 приведены термины, определенные в настоящем стандарте, а также термины, определенные в других стандартах серии ISO 10303. В разделе 4 установлены информационные требования прикладной предметной области с использованием принятой в ней терминологии. Графическое представление информационных требований, называемых прикладной эталонной моделью (ПЭМ), приведено в приложении С. Структуры ресурсов интерпретированы, чтобы соответствовать информационным требованиям. Результатом данной интерпретации является интерпретированная модель модуля (ИММ). Данная интерпретация, представленная в 5.1, устанавливает соответствие между информационными требованиями и ИММ. Сокращенный листинг ИММ, представленный в 5.2, специфицирует интерфейс к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

Имя типа данных на языке EXPRESS может использоваться либо для обращения к самому типу данных, либо к экземпляру данных этого типа. Различие в использовании обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначности, то в текст включается либо фраза «объектный тип данных», либо «экземпляр(ы) данных типа».

Заключение текста в двойные кавычки означает цитирование, а в одинарные кавычки – конкретное значение текстовой строки.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Системы автоматизации производства и их интеграция**

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ**

**Часть 1151**
**Прикладной модуль.**
**Функциональные данные**

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1151. Application module. Functional data

**Дата введения — 2010—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Функциональные данные». В область применения настоящего стандарта входит:

- единичное изделие, библиотека классов изделий, структура и классификация изделий.

Примечание — Эта возможность обеспечивается обращением к прикладному модулю Product_structure_and_classification;

- единичная деятельность, библиотека классов деятельностей, структура и классификация деятельностей, участие в деятельности изделий, документов, организаций или лиц.

Примечание — Эта возможность обеспечивается обращением к прикладному модулю Activity_structure_and_classification;

- свойства изделий и деятельностей.

Примечание — Эта возможность обеспечивается обращением к прикладному модулю Activity_structure_and_classification.

В область применения настоящего стандарта не входит:

- форма и расположение изделий;
- схематическое представление изделия, деятельностей, документов, структуры организации или деятельности.

Примечание — Это входит в область применения прикладного модуля Functional_ data_ and_schematic_representation.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты:

ISO/IEC 8824-1:1998 Информационные технологии. Нотация абстрактного синтаксиса версии один (ASN.1). Спецификация основной нотации

ISO 10303-1:1994 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1. Обзор и основные принципы

ISO 10303-11:2004 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS

ISO 10303-21:2002 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена

**Издание официальное**

ISO 10303-54:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 54. Интегрированный родовой ресурс. Математическое представление

ISO 10303-202:1996 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 202. Прикладной протокол. Ассоциативные чертежи

ISO/TS 10303-1001:2004 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Распределение по виду

ISO/TS 10303-1011:2004 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1011. Прикладной модуль. Организация субъекта

ISO/TS 10303-1017:2004 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация продукта

ISO/TS 10303-1156:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1156. Модуль прикладных программ. Структура и классификация продукта

ISO/TS 10303-1169:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1169. Модуль прикладных программ. Структура и классификация деятельности

ISO/TS 10303-1198:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1198. Модуль прикладных программ. Свойство и присвоение свойства

ISO/TS 10303-1213:2005 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1213. Модуль прикладных программ. Библиотека ссылочных данных

## 3 Термины и определения

**3.1 Термины, определенные в ISO 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 Термин, определенный в ISO 10303-202**

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **прикладная интерпретированная конструкция; ПИК** (application interpreted construct; AIC).

**3.3 Термины, определенные в ISO/TS 10303-1001**

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **прикладной модуль; ПМ** (application module; AM);
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model).

**3.4 Термин, определенный в ISO/TS 10303-1017**

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **общие ресурсы** (common resources).

**3.5 Термин, определенный в ISO/TS 10303-54**

- **класс** (class).

## 4 Информационные требования

Настоящий раздел описывает информационные требования для прикладного модуля «Functional data», которые представлены в виде ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

Далее представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Functional_data_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Functional_data_arm;
(*
```

**4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля**

Далее представлены интерфейсные операторы языка EXPRESS, с помощью которых задаются элементы, импортируемые из прикладных эталонных моделей других прикладных модулей.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Reference_data_library_arm;  -- ISO/TS 10303-1213
USE FROM Activity_structure_and_classification_arm;  --
ISO/TS 10303-1169
USE FROM Person_organization_arm;  -- ISO/TS 10303-1011
USE FROM Product_structure_and_classification_arm;  --
ISO/TS 10303-1156
USE FROM Property_and_property_assignment_arm;  -- ISO/TS 10303-1198
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые даны выше, можно найти в следующих стандартах серии ISO 10303:

| | |
|---|---|
| Reference_data_library_arm | ISO/TS 10303-1213; |
| Activity_structure_and_classification_arm | ISO/TS 10303-1169; |
| Person_organization_arm | ISO/TS 10303-1011; |
| Product_structure_and_classification_arm | ISO/TS 10303-1156; |
| Property_and_property_assignment_arm | ISO/TS 10303-1198. |

2 Графическое представление данных схем приведено на рисунках С.1 — С.6, приложение С.

**4.2 Определение типов данных прикладной эталонной модели**

В данном подразделе приведены определенные в ПЭМ типы данных рассматриваемого прикладного модуля. Типы данных ПЭМ и их определения описаны ниже.

**4.2.1 Тип данных functional_involved_class_select**

Тип данных **functional_involved_class_select,** на который ссылается объект **Class_of_involvement_in_activity,** образован из объектов, представляющих **Class,** и объектов, представляющих отношения между классами.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE functional_involved_class_select = SELECT BASED_ON
involved_class_select WITH
    (Class_of_activity,
    Class_of_composition_of_activity,
    Class_of_connection_of_activity,
    Class_of_involvement_in_activity,
    Class_of_product,
    Class_of_composition_of_product,
    Class_of_connection_of_product,
    Class_of_containment_of_product,
    Class_of_involvement_of_product_in_connection,
    Organization_type,
    Class_of_person,
    Property_condition);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.2 Тип данных functional_involved_item_select**

Реальный, абстрактный или воображаемый объект, который участвует в единичной деятельности.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE functional_involved_item_select = SELECT BASED_ON involved_select WITH
    (Class_of_activity,
    Class_of_composition_of_activity,
    Class_of_connection_of_activity,
    Class_of_involvement_in_activity,
    Class_of_product,
    Class_of_composition_of_product,
    Class_of_connection_of_product,
    Class_of_containment_of_product,
    Class_of_involvement_of_product_in_connection,
    Organization_type,
    Class_of_person,
    Property_condition,
    Individual_activity,
    Composition_of_individual_activity,
    Connection_of_individual_activity,
    Individual_involvement_in_activity,
    Product_as_individual_version,
    Composition_of_individual_product,
    Connection_of_individual_product,
    Containment_of_individual_product,
    Involvement_of_individual_product_in_connection,
    Organization,
    Person,
    Person_in_organization,
    Possession_of_property);
END_TYPE;
(*
*)
END_SCHEMA;  - - Functional_data_arm
(*
```

## 5 Интерпретированная модель модуля

### 5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте под термином «прикладной элемент» понимается любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любое ограничение подтипа. Термин «элемент ИММ» обозначает любой объектный тип данных, определенный в 5.2 или импортированный с помощью оператора USE FROM из другой EXPRESS-схемы, любой из его атрибутов и любые ограничения подтипов, определенные в 5.2 либо импортированные с помощью оператора USE FROM.

В данном подразделе представлена спецификация отображения, определяющая, как каждый прикладной элемент, описанный в разделе 4 настоящего стандарта, связан с одним или более элементом ИММ (см. 5.2).

Далее для каждого прикладного элемента в отдельном пункте определено отображение. Спецификация отображения атрибута объекта ПЭМ описывается в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая такая спецификация содержит до пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничение подтипа, либо
- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, когда этот атрибут ссылается на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо

- составное выражение '<наименование атрибута> на <тип, на который дана ссылка>', когда этот атрибут ссылается на тип, который является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных.

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

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;

- наименование атрибута объекта ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ссылается на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- термин PATH (ПУТЬ ДОСТУПА), если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- термин IDENTICAL MAPPING (ИДЕНТИЧНОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ), 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>)/, когда отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображений его подтипов.

Если отображение прикладного элемента содержит более одного элемента ИММ, то каждый из этих элементов ИММ должен быть представлен в отдельной строке спецификации отображения, заключенной в круглые или квадратные скобки.

Секция «Источник» содержит:

- обозначение стандарта ИСО, в котором определен элемент ИММ, для тех элементов ИММ, которые определены в общих ресурсах;

- обозначение стандарта ИСО для тех элементов ИММ, которые определены в схеме ИММ настоящего стандарта.

Настоящая секция опускается, если в секции «Элемент ИММ» используют ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING.

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

За ссылкой на глобальное правило может следовать ссылка на подпункт, в котором дается определение этого правила.

Секция «Ограничение» содержит наименование одного или более ограничений подтипов, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секции «Элемент ИММ» или «Ссылочный путь». Если ограничения подтипов не применяют, то настоящую секцию опускают.

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

Секция «Ссылочный путь» содержит:

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

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

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

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

( ) - в круглые скобки заключают несколько элементов ИММ или частей ссылочного пути, которые являются альтернативными в рамках отображения для обеспечения соответствия информационному требованию;

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

< > - в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;
|| - между вертикальными линиями помещают объект супертипа;
-> - атрибут ссылается на объектный тип или тип данных SELECT, указанный в следующей строке;
<- - ссылка на объектный тип или тип данных SELECT приведена в следующей строке;
[i] - атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является множественным; ссылка дается на любой элемент этого множества;
[n] - атрибут, наименование которого предшествует символу [n] является упорядоченным множеством; ссылка дается на *n*-ый элемент этого множества;
=> - объект является супертипом объекта, указанного в следующей строке;
<= - объект является подтипом объекта, указанного в следующей строке;
= - для ограничения выбора или значения используют данные следующих типов: STRING, SELECT или ENUMERATION;
\ - выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;
* - один или более экземпляров объектных типов данных отношения могут быть объединены в древовидную структуру отношений. Путь между объектом отношения и связанными с ним объектами заключают в фигурные скобки;
— - последующий текст является комментарием или ссылкой на раздел;
*> - тип SELECT или тип ENUMERATION объекта, наименование которого предшествует символу *>, расширяется на тип SELECT или тип ENUMERATION объекта, наименование которого следует за этим символом;
<* - тип SELECT или тип ENUMERATION объекта, наименование которого предшествует символу <*, является расширением типа SELECT или типа ENUMERATION объекта, наименование которого следует за этим символом.

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

**5.1.1 Объект Applied_activity_assignment**

Прикладной объект **Applied_activity_assignment** определен в модуле **activity.** Чтобы включить утверждения, определенные в этом модуле, в настоящем пункте расширяется отображение объекта **Applied_activity_assignment.**

5.1.1.1 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_activity

5.1.1.2 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_composition_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_composition_of_activity

5.1.1.3 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_connection_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_connection_of_activity

5.1.1.4 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_involvement_in_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_involvement_in_activity

5.1.1.5 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_product

5.1.1.6 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_composition_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_composition_of_product

5.1.1.7 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_connection_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_connection_of_product

5.1.1.8 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_containment_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_containment_of_product

5.1.1.9 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_involvement_of_product_in_connection** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select =
class_of_involvement_of_product_in_connection

5.1.1.10 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Organization_type** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = organization_type

5.1.1.11 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_person** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_person

5.1.1.12 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Property_condition** (в роли атрибута **items**)

1 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items,** является объектом типа **property_condition_for_activity,** представляющим обусловленное свойство для класса деятельностей

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = property_condition_for_activity

2 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items,** является объектом типа **property_condition_for_product ,** представляющим обусловленное свойство для класса изделий

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = property_condition_for_product

**5.1.2 Объект Class_of_involvement_in_activity**

Прикладной объект **Class_of_involvement_in_activity** определен в модуле **class_of_involvement_in_activity.** Чтобы включить утверждения, определенные в этом модуле, в настоящем пункте расширяется отображение объекта **Class_of_involvement_in_activity.**

5.1.2.1 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i]-> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_activity

5.1.2.2 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_composition_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_composition_of_activity

5.1.2.3 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_connection_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_connection_of_activity

5.1.2.4 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_involvement_in_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_involvement_in_activity

5.1.2.5 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_product

5.1.2.6 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_composition_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_composition_of_product

5.1.2.7 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_connection_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_connection_of_product

5.1.2.8 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_containment_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_containment_of_product

5.1.2.9 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_involvement_of_product_in_connection** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select =
class_of_involvement_of_product_in_connection

5.1.2.10 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Organization_type** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = organization_type

5.1.2.11 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Class_of_person** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = class_of_person

5.1.2.12 Отображение **Class_of_involvement_in_activity** на **Property_condition** (в роли атрибута **items**)

1 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **property_condition_for_activity,** представляющим обусловленное свойство для класса деятельностей

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = property_condition_for_activity

2 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items,** является объектом типа **property_condition_for_product** , представляющим обусловленное свойство для класса изделий

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: class_of_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_class_select
involved_class_select
involved_class_select *> functional_involved_class_select
functional_involved_class_select = property_condition_for_product

**5.1.3 Объект Applied_activity_assignment**

Прикладной объект **Applied_activity_assignment** определен в модуле **activity**. Чтобы включить утверждения, определенные в этом модуле, в настоящем пункте расширяется отображение объекта **Applied_activity_assignment.**

5.1.3.1 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_activity

5.1.3.2 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_composition_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_composition_of_activity

5.1.3.3 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_connection_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_connection_of_activity

5.1.3.4 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_involvement_in_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_involvement_in_activity

5.1.3.5 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_product

5.1.3.6 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_composition_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_composition_of_product

5.1.3.7 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_connection_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_connection_of_product

5.1.3.8 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_containment_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_containment_of_product

5.1.3.9 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_involvement_of_product_in_connection** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select =
class_of_involvement_of_product_in_connection

5.1.3.10 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Organization_type** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = organization_type

5.1.3.11 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Class_of_person** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_person

5.1.3.12 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Property_condition** (в роли атрибута **items**)

1 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **property_condition_for_activity**, представляющим обусловленное свойство для класса деятельностей

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = property_condition_for_activity

2 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **property_condition_for_product**, представляющим обусловленное свойство для класса изделий

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = property_condition_for_product

5.1.3.13 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Individual_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = individual_activity

5.1.3.14 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Composition_of_individual_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = composition_of_individual_activity

5.1.3.15 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Connection_of_individual_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = connection_of_individual_activity

5.1.3.16 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Individual_involvement_in_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = individual_involvement_in_activity

5.1.3.17 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Product_as_individual_version** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = product_as_individual_version

5.1.3.18 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Composition_of_individual_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = composition_of_individual_product

5.1.3.19 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Connection_of_individual_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = connection_of_individual_product

5.1.3.20 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Containment_of_individual_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = containment_of_individual_product

5.1.3.21 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Involvement_of_individual_product_in_connection** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = involvement_of_individual_product_in_connection

5.1.3.22 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Organization** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = organization

5.1.3.23 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Person** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = person

5.1.3.24 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Person_in_organization** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = person_and_organization

5.1.3.25 Отображение **Applied_activity_assignment** на **Possession_of_property** (в роли атрибута **items**)

1 Если объект, представляющий наличие свойства и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **possession_of_property_by_activity**, представляющим наличие свойства у единичной деятельности

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = possession_of_property_by_activity

2 Если объект, представляющий наличие свойства и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **possession_of_property_by_product**, представляющим наличие свойства у единичного изделия

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = possession_of_property_by_product

**5.1.4 Объект Individual_involvement_in_activity**

Прикладной объект **Individual_involvement_in_activity** определен в модуле **individual_involvement_in_activity.** Чтобы включить утверждения, определенные в этом модуле, в настоящем пункте расширяется отображение объекта **Individual_involvement_in_activity.**

5.1.4.1 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_activity

5.1.4.2 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_composition_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_composition_of_activity

5.1.4.3 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_connection_of_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_connection_of_activity

5.1.4.4 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_involvement_in_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_involvement_in_activity

5.1.4.5 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_product

5.1.4.6 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_composition_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_composition_of_product

5.1.4.7 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_connection_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_connection_of_product

5.1.4.8 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_containment_of_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_containment_of_product

5.1.4.9 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_involvement_of_product_in_connection** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select =
class_of_involvement_of_product_in_connection

5.1.4.10 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Organization_type** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = organization_type

5.1.4.11 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Class_of_person** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = class_of_person

5.1.4.12 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Property_condition** (в роли атрибута **items**)

1 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **property_condition_for_activity**, представляющим обусловленное свойство для класса деятельностей

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = property_condition_for_activity

2 Если объект, представляющий участвующий класс и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **property_condition_for_product** , представляющим обусловленное свойство для класса изделий

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = property_condition_for_product

5.1.4.13 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Individual_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = individual_activity

5.1.4.14 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Composition_of_individual_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = composition_of_individual_activity

5.1.4.15 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Connection_of_individual_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = connection_of_individual_activity

5.1.4.16 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Individual_involvement_in_activity** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = individual_involvement_in_activity

5.1.4.17 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Product_as_individual_version** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = product_as_individual_version

5.1.4.18 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Composition_of_individual_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = composition_of_individual_product

5.1.4.19 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Connection_of_individual_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = connection_of_individual_product

5.1.4.20 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Containment_of_individual_product** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = containment_of_individual_product

5.1.4.21 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Involvement_of_individual_product_in_connection** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select =
involvement_of_individual_product_in_connection

5.1.4.22 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Organization** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = organization

5.1.4.23 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Person** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = person

5.1.4.24 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Person_in_organization** (в роли атрибута **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = person_and_organization

5.1.4.25 Отображение **Individual_involvement_in_activity** на **Possession_of_property** (в роли атрибута **items**)

1 Если объект, представляющий наличие свойства и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **possession_of_property_by_activity**, представляющим наличие свойства у единичной деятельности

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = possession_of_property_by_activity

2 Если объект, представляющий наличие свойства и играющий роль элемента агрегатного атрибута **items**, является объектом типа **possession_of_property_by_product**, представляющим наличие свойства у единичного изделия

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: individual_involvement_in_activity <=
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> involved_select
involved_select
involved_select *> functional_involved_item_select
functional_involved_item_select = possession_of_property_by_product

**5.2 Сокращенный листинг интерпретированной модели прикладного модуля на языке EXPRESS**

В настоящем подразделе определена EXPRESS-схема, полученная из таблицы отображения. В ней использованы элементы из общих ресурсов либо из других прикладных модулей, определены EXPRESS-конструкции для объектов, рассматриваемых в настоящем стандарте.

Настоящий подраздел представляет ИММ прикладного модуля, а также специфицирует модификации, которые применяются к конструкциям, импортируемым из общих ресурсов.

При использовании в описываемой схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, необходимо применять следующие ограничения:

- использование объекта супертипа не дает право применять любой из его подтипов, пока этот подтип не будет также импортирован в схему ИММ;

- использование типа SELECT не дает право применять любой из перечисленных в нем типов, пока этот тип не будет также импортирован в схему ИММ.

EXPRESS-спецификация:

```
*)SCHEMA Functional_data_mim;
USE FROM Reference_data_library_mim;   -- ISO/TS 10303-1213
USE FROM Activity_structure_and_classification_mim;   -- ISO/TS 10303-1169
USE FROM Person_organization_mim;   -- ISO/TS 10303-1011
USE FROM Product_structure_and_classification_mim;   -- ISO/TS 10303-1156
USE FROM Property_and_property_assignment_mim;   -- ISO/TS 10303-1198
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые даны выше, можно найти в следующих стандартах серии ISO 10303:

| | |
|---|---|
| Reference_data_library_mim | ISO/TS 10303-1213; |
| Activity_structure_and_classification_mim | ISO/TS 10303-1169; |
| Person_organization_mim | ISO/TS 10303-1011; |
| Product_structure_and_classification_mim | ISO/TS 10303-1156; |
| Property_and_property_assignment_mim | ISO/TS 10303-1198. |

2 Графическое представление этих схем см. на рисунках D.1 — D.6, приложение D.

**5.2.1 Определение типов данных ИММ**

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

5.2.1.1 Тип данных **functional_involved_class_select**

Тип данных **functional_involved_class_select**, на который ссылается объект **Class_of_involvement_in_activity**, образован из объектов, представляющих **Class,** и объектов, представляющих отношения между классами.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE functional_involved_class_select = SELECT BASED_ON involved_class_select WITH
    (class_of_activity,
     class_of_composition_of_activity,
     class_of_connection_of_activity,
     class_of_involvement_in_activity,
     class_of_product,
     class_of_composition_of_product,
     class_of_connection_of_product,
```

```
      class_of_containment_of_product,
      class_of_involvement_of_product_in_connection,
      organization_type,
      class_of_person,
      property_condition_for_activity,
      property_condition_for_product);
END_TYPE;
(*
      5.2.1.2 Тип данных functional_involved_item_select
      Реальный, абстрактный или воображаемый объект, который участвует в единичной деятельности.
      EXPRESS-спецификация:
*)
TYPE functional_involved_item_select = SELECT BASED_ON involved_select WITH
     (class_of_activity,
      class_of_composition_of_activity,
      class_of_connection_of_activity,
      class_of_involvement_in_activity,
      class_of_product,
      class_of_composition_of_product,
      class_of_connection_of_product,
      class_of_containment_of_product,
      class_of_involvement_of_product_in_connection,
      organization_type,
      class_of_person,
      property_condition_for_activity,
      property_condition_for_product,
      individual_activity,
      composition_of_individual_activity,
      connection_of_individual_activity,
      individual_involvement_in_activity,
      product_as_individual_version,
      composition_of_individual_product,
      connection_of_individual_product,
      containment_of_individual_product,
      involvement_of_individual_product_in_connection,
      organization,
      person,
      person_and_organization,
      possession_of_property_by_activity,
      possession_of_property_by_product);
END_TYPE;
(*
*)
END_SCHEMA;  — Functional_data_mim
(*
```

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Сокращенные наименования объектов интерпретированной модели прикладного модуля

Наименования объектов, использованные в настоящем стандарте, были определены в других стандартах, перечисленных в разделе 2.

Требования к использованию сокращенных наименований объектов содержатся в соответствующих стандартах серии ISO 10303.

**Приложение В**
**(обязательное)**

## Регистрация информационных объектов

**В.1 Обозначение документа**

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

{ iso standard 10303 part(1151) version(1) }

Смысл данного обозначения установлен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

**В.2 Обозначения схем**

**В.2.1 Обозначение схемы Functional_data_arm**

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

{ iso standard 10303 part(1151) version(1) schema(1) functional-data-arm(1) }

Смысл данного обозначения установлен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

**В.2.2 Обозначение схемы Functional_data_mim**

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой системе схеме **Functional_data_mim** (см. раздел 5) присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1151) version(1) schema(1) functional-data-mim(2) }

Смысл данного обозначения установлен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

**В.2.3 Обозначение схемы Functional_data_arm_lf**

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой системе схеме **Functional_data_arm_lf** (см. раздел 5) присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1151) version(1) schema(1) functional-data-arm-lf(3) }

Смысл данного обозначения установлен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

**В.2.4 Обозначение схемы Functional_data_mim_lf**

Для обеспечения однозначного обозначения в открытой системе схеме **Functional_data_mim_lf** (см. раздел 5) присвоен следующий идентификатор объекта:

{ iso standard 10303 part(1151) version(1) schema(1) functional-data-mim-lf(4) }

Смысл данного обозначения установлен в ISO/IEC 8824-1 и описан в ISO 10303-1.

**Приложение С**
**(справочное)**

## EXPRESS-G диаграммы прикладной эталонной модели

Диаграммы на рисунках С.1 — С.6 получены из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, определенного в 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В настоящем приложении приведены два разных представления ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ПЭМ других прикладных модулей, в схему ПЭМ данного 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 импортируемые конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба этих представления не являются полными. Представление на уровне схем не представляет в схеме ПЭМ косвенно импортируемые модули. Представление на уровне объектов не представляет импортируемые конструкции, которые не были конкретизированы или на которые не ссылались конструкции схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

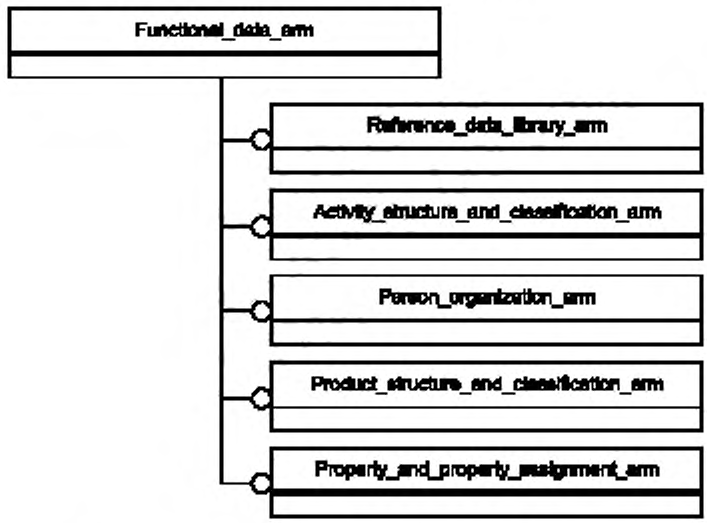


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

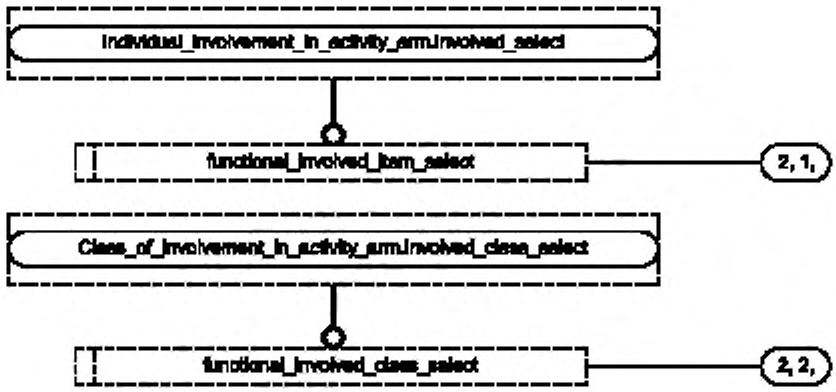


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 5)

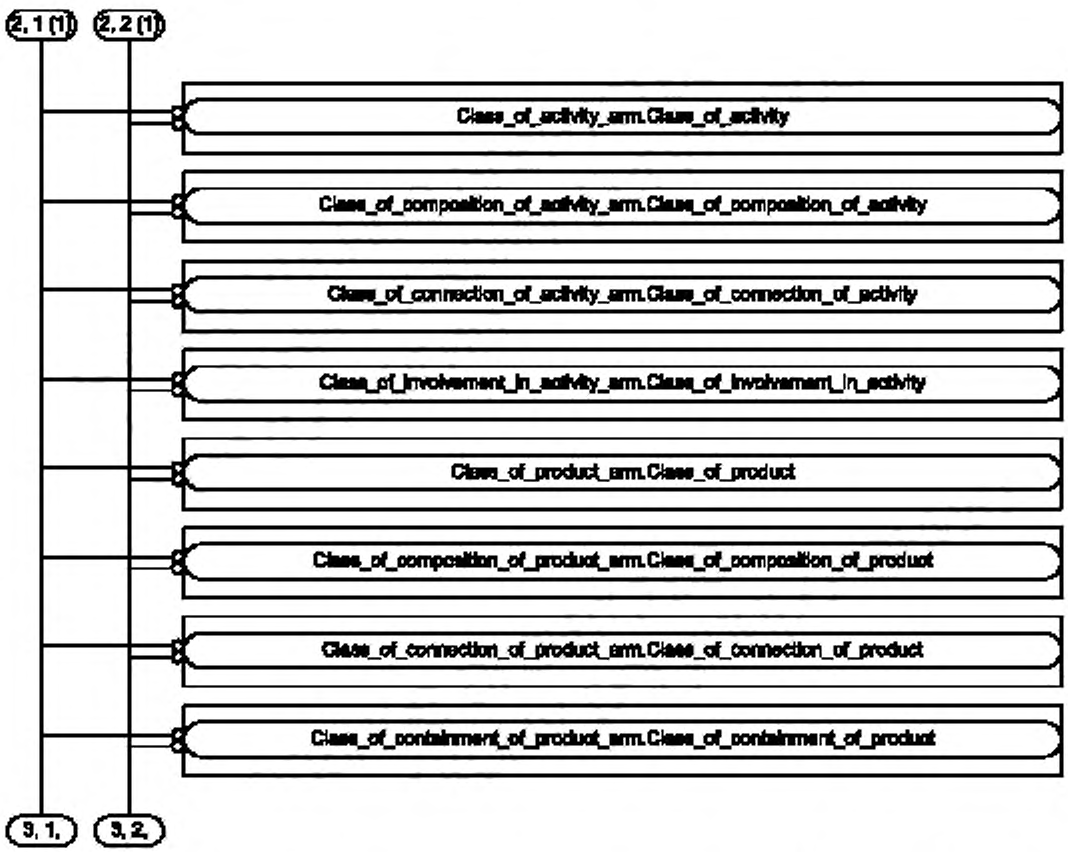


Рисунок С.3 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 5)

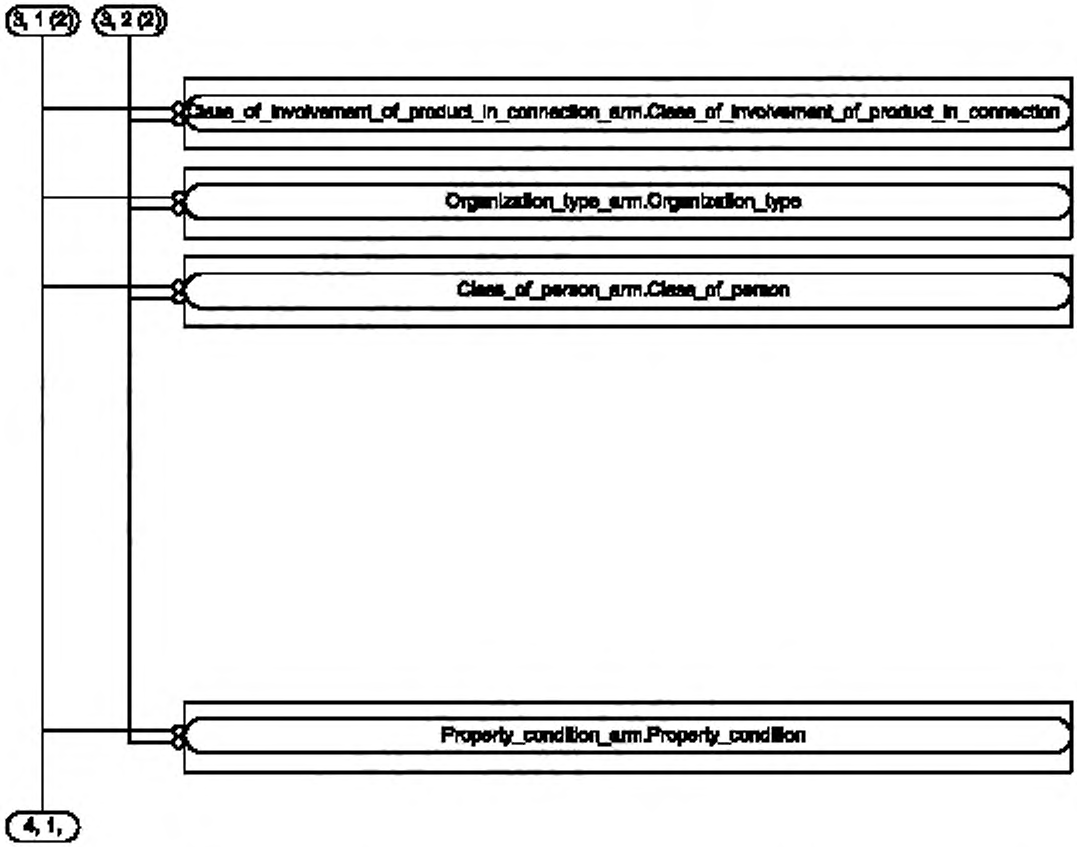


Рисунок С.4 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 3 из 5)

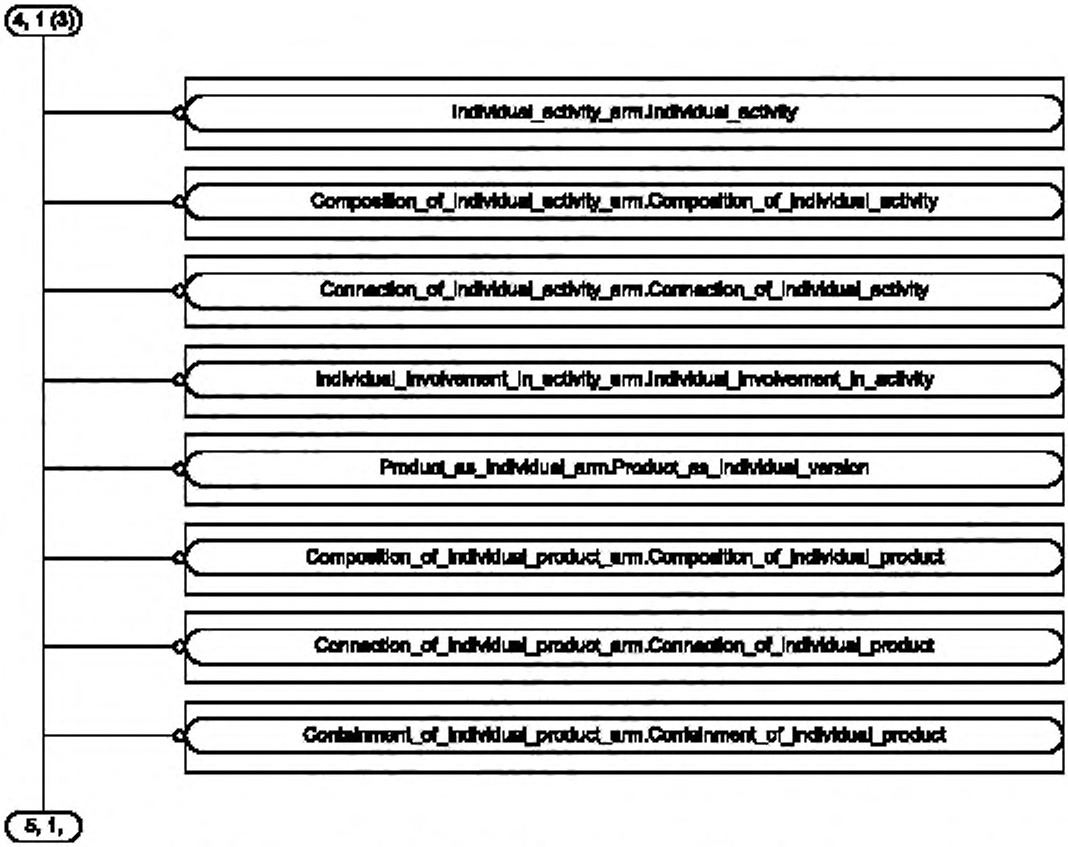


Рисунок С.5 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 4 из 5)

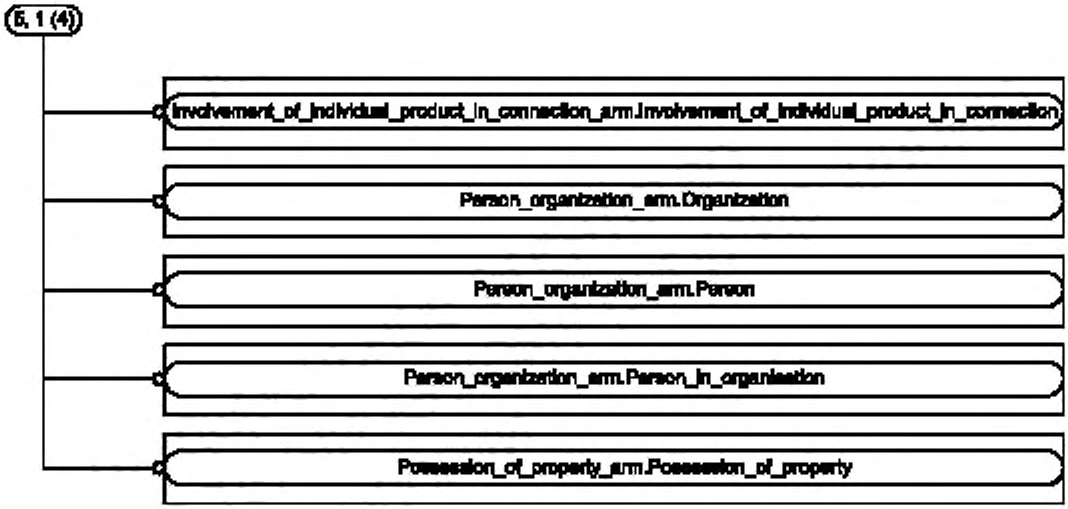


Рисунок С.6 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 5 из 5)

**Приложение D**
**(справочное)**

## EXPRESS-G диаграммы интерпретированной модели прикладного модуля

Диаграммы на рисунках D.1 — D.6 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, определенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

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

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

Примечание — Оба этих представления не являются полными. Представление на уровне схем не представляет в схеме ИММ косвенно импортируемые модули. Представление на уровне объектов не представляет импортируемые конструкции, которые не были конкретизированы или на которые не ссылались конструкции схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

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

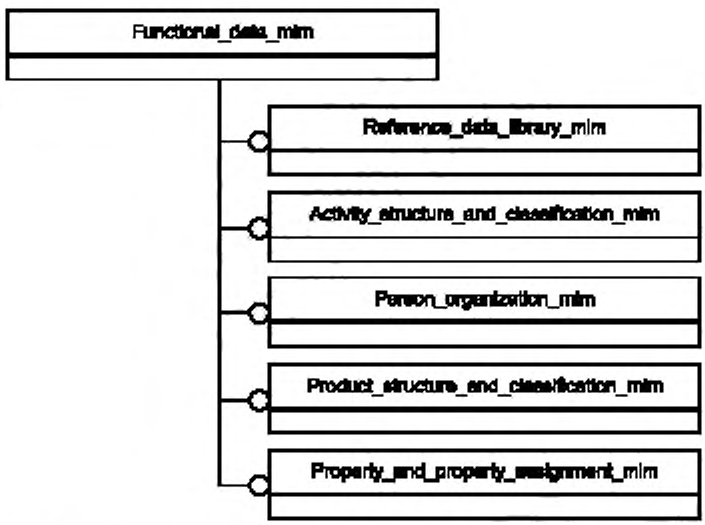


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

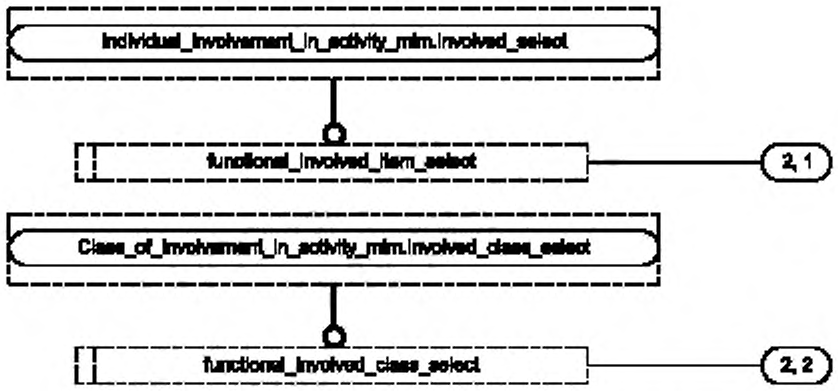


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 5)

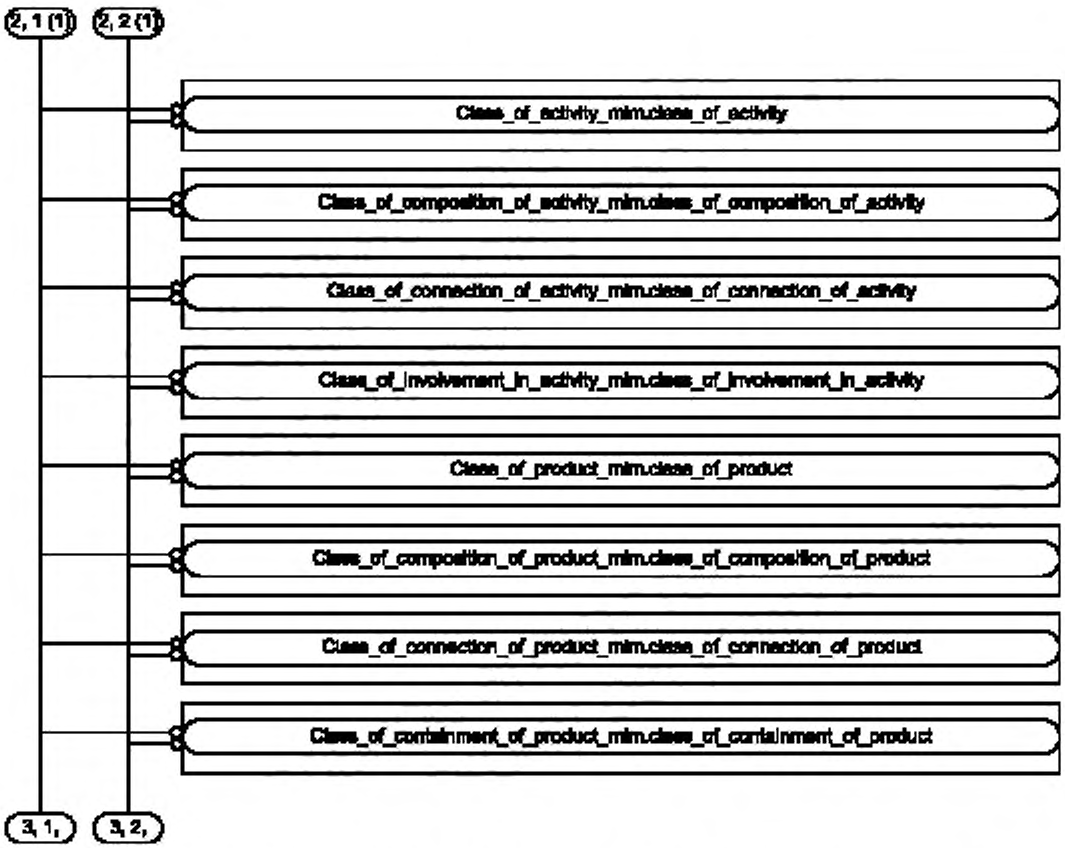


Рисунок D.3 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 5)

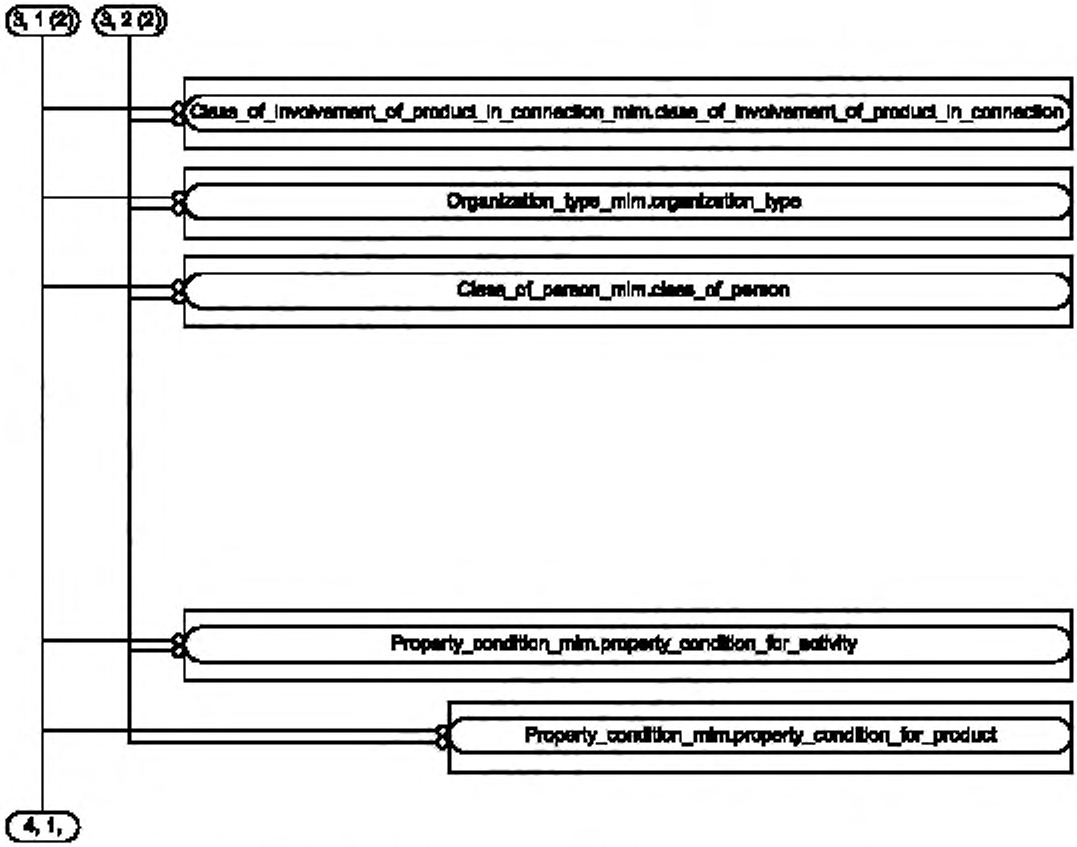


Рисунок D.4 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 3 из 5)

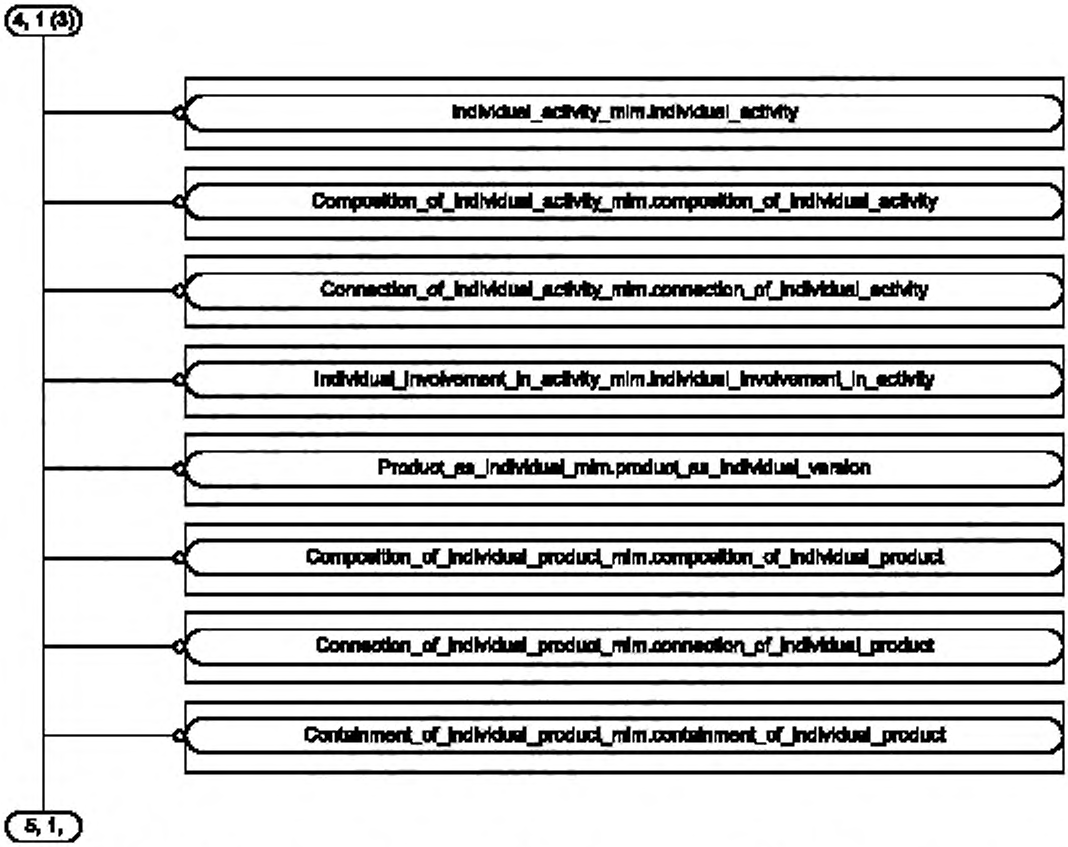


Рисунок D.5 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 4 из 5)

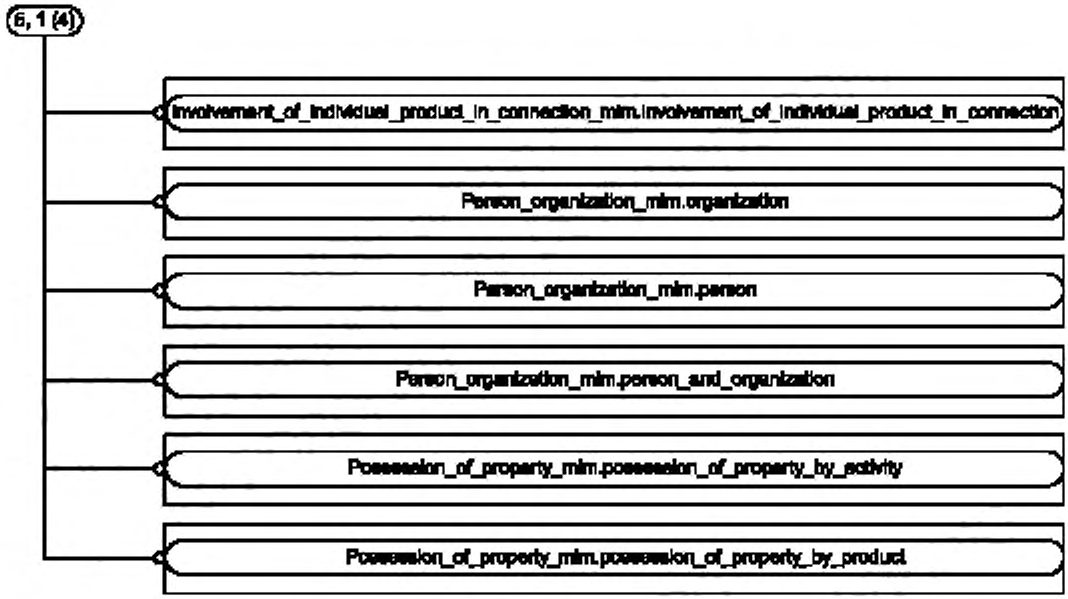


Рисунок D.6 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 5 из 5)

**Приложение Е**
**(справочное)**

## Машинно-интерпретируемые листинги

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

сокращенные наименования: http://gost.e-ecolog.ru rt_Names/

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

дополнительная информация: http://www.tc184-sc4.org/implementation_information/10303/01151.

Таблица Е.1 — Листинги ПЭМ и ИММ на языке EXPRESS

| Описание | Идентификатор |
|---|---|
| Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS | ISO TC184/SC4/WG3 N1599 |
| Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS | ISO TC184/SC4/WG3 N1600 |
| Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS | ISO TC184/SC4/WG3 N1601 |
| Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS | ISO TC184/SC4/WG3 N1602 |

При невозможности доступа к этим сайтам, необходимо обратиться в центральный секретариат ISO или непосредственно в секретариат ISO TC184/SC4 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 F**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица F.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта | 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—2000 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 10303-54:2005 | — | * |
| ISO 10303-202:1996 | — | * |
| ISO/TS 10303-1001:2004 | — | * |
| ISO/TS 10303-1011:2004 | — | * |
| ISO/TS 10303-1017:2004 | — | * |
| ISO/TS 10303-1156:2006 | — | * |
| ISO/TS 10303-1198:2005 | — | * |
| ISO/TS 10303-1213:2005 | — | * |

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

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

- IDT — идентичные стандарты.

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация, средства автоматизации, прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, данные, представление данных, обмен данными, структуры и классификации изделий, деятельностей, документов, организаций и людей, свойства изделий и деятельностей, библиотека классов изделий и деятельностей

Редактор *Е. В. Вахрушева*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. Г. Гришунина*
Компьютерная верстка *З. И. Мартыновой*

Сдано в набор 01.09.2010. Подписано в печать 28.09.2010. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,51. Тираж 114 экз. Зак. 1300

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256.

gost.e-ecolog.ru