ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1280— 2016**

# Системы автоматизации производства и их интеграция

# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

## Часть 1280

## Прикладной модуль. Описание параметров требуемого ресурса

**ISO/TS 10303-1280:2010**
**Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1280: Application module: Required resource characterized (IDT)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным бюджетным учреждением «Консультационно-внедренческая фирма в области международной стандартизации и сертификации «Фирма «ИНТЕРСТАНДАРТ» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного документа, указанного в пункте 4

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2016 г. № 766-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1280:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1280. Прикладной модуль. Описание параметров требуемого ресурса» (ISO/TS 10303-1280:2010 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1280: Application module: Required resource characterized»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Термины и сокращения ..... 3
4 Информационные требования ..... 4
4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей ..... 4
4.2 Определение типов данных ПЭМ ..... 5
5 Интерпретированная модель модуля ..... 8
5.1 Спецификация отображения ..... 8
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS ..... 14
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ ..... 20
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов ..... 21
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ ..... 22
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ ..... 27
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги ..... 32
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации ..... 33
Библиография ..... 35

## Введение

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

Стандарты комплекса ИСО 10303 представляют собой набор отдельно издаваемых стандартов (частей). Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: «Методы описания», «Методы реализации», «Методология и основы аттестационного тестирования», «Интегрированные обобщенные ресурсы», «Интегрированные прикладные ресурсы», «Прикладные протоколы», «Комплекты абстрактных тестов», «Прикладные интерпретированные конструкции» и «Прикладные модули». Полный перечень стандартов комплекса ИСО 10303 представлен на сайте gost.e-ecolog.ru tc184-sc4.org/titles/STEP_Titles.htm. Настоящий стандарт входит в тематическую группу «Прикладные модули». Он подготовлен подкомитетом SC4 «Производственные данные» Технического комитета 184 ИСО «Системы автоматизации производства и их интеграция».

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль для представления информации, которая может быть задана для требуемого ресурса.

***Пример – Требуемый ресурс может быть определен с помощью задания идентификаторов, дат, утверждений и обоснований.***

Второе издание ИСО/ТС 10303-1282, соответствующее настоящему стандарту, по сравнению с первым изданием включает следующие изменения:

- в прикладной эталонной модели (ПЭМ) было изменено следующее объявление на языке EXPRESS:

TYPE required_resource_requirement_assignment_item;

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

В разделе 1 определены область применения прикладного модуля, его функциональность и относящиеся к нему данные.

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

В разделе 4 установлены информационные требования к прикладной предметной области 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, определяет интерфейс к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

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

Двойные кавычки ("...") обозначают цитируемый текст, одинарные кавычки ('...') – значения конкретных текстовых строк.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Системы автоматизации производства и их интеграция**

# ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

**Часть 1280**

**Прикладной модуль. Описание параметров требуемого ресурса**

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1280. Application module. Required resource characterized

**Дата введения — 2017—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Описание параметров требуемого ресурса».

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- идентификацию требуемых ресурсов;
- связь утверждений, удостоверений, дат, времени, сотрудников и организаций с требуемыми ресурсами;
- связь условий применяемости с требуемыми ресурсами;
- определение допустимых использований требуемых ресурсов;
- связь обосновывающей информации с требуемыми ресурсами;
- связь характеристик с требуемыми ресурсами.

Требования настоящего стандарта не распространяются на:

- количество управляемых ресурсов;
- взаимосвязи между требуемыми ресурсами;
- взаимосвязи между действиями и требуемыми ресурсами;
- классификацию требуемых ресурсов;
- определение необходимого количества ресурсов.

## 2 Нормативные ссылки

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

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

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

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

**Издание официальное**

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

ИСО 10303-41 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий (ISO 10303-41, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support)

ИСО 10303-49 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 49. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структура и свойства процесса (ISO 10303-49, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 49: Integrated generic resource: Process structure and properties)

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

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

ИСО/ТС 10303-1012 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1012. Прикладной модуль. Утверждение (ISO/TS 10303-1012, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1012: Application module: Approval)

ИСО/ТС 10303-1013 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1013. Прикладной модуль. Назначение лица и организации (ISO/TS 10303-1013, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1013: Application module: Person organization assignment)

ИСО/ТС 10303-1014 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1014. Прикладной модуль. Назначение даты и времени (ISO/TS 10303-1014, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1014: Application module: Date time assignment)

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

ИСО/ТС 10303-1021 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1021. Прикладной модуль. Назначение идентифицирующего кода (ISO/TS 10303-1021, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1021: Application module: Identification assignment)

ИСО/ТС 10303-1040 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1040. Прикладной модуль. Задание характеристики процесса (ISO/TS 10303-1040, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1040: Application module: Process property assignment)

ИСО/ТС 10303-1105 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1105. Прикладной модуль. Использование разных языков (ISO/TS 10303-1105, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1105: Application module: Multi linguism)

ИСО/ТС 10303-1233 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1233. Прикладной модуль. Задание требования (ISO/TS 10303-1233, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1233: Application module: Requirement assignment)

ИСО/ТС 10303-1246 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1246. Прикладной модуль. Классифицирующий атрибут (ISO/TS 10303-1246, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1246: Application module: Attribute classification)

ИСО/ТС 10303-1253 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1253. Прикладной модуль. Условие (ISO/TS 10303-1253, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1253: Application module: Condition)

ИСО/ТС 10303-1263 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1263. Прикладной модуль. Обоснование (ISO/TS 10303-1263, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1263: Application module: Justification)

ИСО/ТС 10303-1267 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1267. Прикладной модуль. Требуемый ресурс (ISO/TS 10303-1267, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1267: Application module. Required resource)

ИСО/ТС 10303-1273 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1273. Прикладной модуль. Задание характеристик ресурса (ISO/TS 10303-1273, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1273: Application module: Resource property assignment)

ИСО/ТС 10303-1281 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1281. Прикладной модуль. Описание параметров элемента ресурса (ISO/TS 10303-1281, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1281: Application module: Resource item characterized)

## 3 Термины и сокращения

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

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

### 3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202

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

### 3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001

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

### 3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017

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

### 3.5 Сокращения

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

## 4 Информационные требования

В данном разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Описание параметров требуемого ресурса», представленные в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Required_resource_characterized_arm**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Required_resource_characterized_arm;
(*
```

### 4.1 Необходимые ПЭМ прикладных модулей

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Approval_arm;    --  ISO/TS 10303-1012

USE FROM Attribute_classification_arm;    --  ISO/TS 10303-1246

USE FROM Condition_arm;    --  ISO/TS 10303-1253

USE FROM Date_time_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1014

USE FROM Identification_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1021

USE FROM Justification_arm;    --  ISO/TS 10303-1263

USE FROM Multi_linguism_arm;    --  ISO/TS 10303-1105

USE FROM Person_organization_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1013

USE FROM Process_property_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1040

USE FROM Required_resource_arm;    --  ISO/TS 10303-1267

USE FROM Requirement_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1233

USE FROM Resource_item_characterized_arm;    --  ISO/TS 10303-1281

USE FROM Resource_property_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1273
(*
```

Примечания

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

| | |
|---|---|
| **Approval_arm** | — ИСО/ТС 10303-1012; |
| **Attribute_classification_arm** | — ИСО/ТС 10303-1246; |
| **Condition_arm** | — ИСО/ТС 10303-1253; |
| **Date_time_assignment_arm** | — ИСО/ТС 10303-1014; |
| **Identification_assignment_arm** | — ИСО/ТС 10303-1021; |

| | |
|---|---|
| **Justification_arm** | — ИСО/ТС 10303-1263; |
| **Multi_linguism_arm** | — ИСО/ТС 10303-1105; |
| **Person_organization_assignment_arm** | — ИСО/ТС 10303-1013; |
| **Process_property_assignment_arm** | — ИСО/ТС 10303-1040; |
| **Required_resource_arm** | — ИСО/ТС 10303-1267; |
| **Requirement_assignment_arm** | — ИСО/ТС 10303-1233; |
| **Resource_item_characterized_arm** | — ИСО/ТС 10303-1281; |
| **Resource_property_assignment_arm** | — ИСО/ТС 10303-1273. |

2 Графическое представление схемы **Required_resource_characterized_arm** приведено в приложении С, рисунки С.1—С.4.

### 4.2 Определение типов данных ПЭМ

В данном подразделе определены типы данных ПЭМ прикладного модуля «Описание параметров требуемого ресурса».

#### 4.2.1 Тип данных required_resource_approval_item

Тип данных **required_resource_approval_item** является расширением типа данных **approval_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **Required_resource** и **Required_resource_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_approval_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_
ON approval_item WITH
   (Required_resource,
    Required_resource_relationship);
END_TYPE;
(*
```

#### 4.2.2 Тип данных required_resource_characterized_activity_definition

Тип данных **required_resource_characterized_activity_definition** является расширением типа данных **characterized_activity_definition**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **Required_resource_assignment**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_characterized_activity_definition = EXTENSIBLE GENERIC_
ENTITY SELECT BASED_ON characterized_activity_definition WITH
   (Required_resource_assignment);
END_TYPE;
(*
```

#### 4.2.3 Тип данных required_resource_characterized_resource_select

Тип данных **required_resource_characterized_resource_select** является расширением типа данных **characterized_resource_select**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **Required_resource**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_characterized_resource_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON characterized_resource_select WITH
```

```
   (Required_resource);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.4 Тип данных required_resource_classified_attribute_select**

Тип данных **required_resource_classified_attribute_select** является расширением типа данных **classified_attribute_select**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **Required_resource** и **Required_resource_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_classified_attribute_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON classified_attribute_select WITH
   (Required_resource,
    Required_resource_relationship);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.5 Тип данных required_resource_condition_item**

Тип данных **required_resource_condition_item** является расширением типа данных **condition_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **Required_resource**, **Required_resource_assignment** и **Required_resource_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_condition_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_
ON condition_item WITH
   (Required_resource,
    Required_resource_assignment,
    Required_resource_relationship);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.6 Тип данных required_resource_date_or_date_time_item**

Тип данных **required_resource_date_or_date_time_item** является расширением типа данных **date_or_date_time_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **Required_resource**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_date_or_date_time_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON date_or_date_time_item WITH
   (Required_resource);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.7 Тип данных required_resource_identification_item**

Тип данных **required_resource_identification_item** является расширением типа данных **identification_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **Required_resource** и **Required_resource_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
```

```
TYPE required_resource_identification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON identification_item WITH
   (Required_resource,
    Required_resource_relationship);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.8 Тип данных required_resource_justification_item**

Тип данных **required_resource_justification_item** является расширением типа данных **justification_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **Required_resource**, **Required_resource_assignment** и **Required_resource_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_justification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_
ON justification_item WITH
   (Required_resource,
    Required_resource_assignment,
    Required_resource_relationship);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.9 Тип данных required_resource_organization_or_person_in_organization_item**

Тип данных **required_resource_organization_or_person_in_organization_item** является расширением типа данных **organization_or_person_in_organization_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **Required_resource**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_organization_or_person_in_organization_item = EXTENSIBLE
GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON organization_or_person_in_organization_itemWITH
   (Required_resource);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.10 Тип данных required_resource_requirement_assignment_item**

Тип данных **required_resource_requirement_assignment_item** является расширением типа данных **requirement_assignment_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **Required_resource_by_requirement**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_requirement_assignment_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON requirement_assignment_item WITH
   (Required_resource_by_requirement);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.11 Тип данных required_resource_string_select**

Тип данных **required_resource_string_select** является расширением типа данных **string_select**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **Required_resource** и **Required_resource_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_string_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_
ON string_select WITH
   (Required_resource,
    Required_resource_relationship);
END_TYPE;
(*

*)
END_SCHEMA;  -- Required_resource_characterized_arm
(*
```

## 5 Интерпретированная модель модуля

### 5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте термин «прикладной элемент» обозначает любой объектный тип данных, определенный в разделе 4, любой из его явных атрибутов и любое ограничение на подтипы. Термин «элемент ИММ» 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 любое ограничение на подтипы, определенное в 5.2 или импортированное с помощью оператора USE FROM.

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

Спецификация отображения для каждого прикладного элемента определена ниже в отдельном пункте. Спецификации отображения атрибутов объекта ПЭМ определены в подпунктах пункта, содержащего спецификацию отображения данного объекта. Каждая спецификация отображения содержит до пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничение на подтипы либо

- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, если данный атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных, либо

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

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

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;

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

- ключевое слово PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

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

- синтаксическую конструкцию /SUPERTYPE(<наименование супертипа>)/, если рассматриваемый объект ПЭМ отображается как его супертип;

- одну или более конструкций /SUBTYPE(<наименование подтипа>)/, если отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображений его подтипов.

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

Секция «Источник» содержит:

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

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

Если в секции «Элемент ИММ» содержатся ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING, то данную секцию опускают.

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

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

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

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

Секция «Ссылочный путь» содержит:

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

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

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

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

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

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

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

| | — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

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

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

[i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка указывает на любой элемент данной структуры;

[n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка указывает на *n*-й элемент данной структуры;

=> — объект, наименование которого предшествует символу =>, является супертипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

<= — объект, наименование которого предшествует символу <=, является подтипом объекта, наименование которого следует после этого символа;

= — строковый (STRING), выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных ограничен выбором или значением;

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

* — один или более экземпляров взаимосвязанных типов данных могут быть объединены в древовидную структуру. Путь между объектом взаимосвязи и связанными с ним объектами заключают в фигурные скобки;

-- — последующий текст является комментарием или ссылкой на раздел;

*> — выбираемый или перечисляемый тип данных, наименование которого предшествует символу *>, расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

<* — выбираемый или перечисляемый тип данных, наименование которого предшествует символу <*, является расширением выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом.

!{ } — заключенный в фигурные скобки фрагмент обозначает отрицательное ограничение на отображение.

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

**5.1.1 Объект Approval_assignment**

Объект **Approval_assignment** определен в прикладном модуле «Утверждение». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Approval_assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.1.1 Связь объекта **Approval_assignment** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **items**

Ссылочный путь:
applied_approval_assignment.items[i] -> approval_item
approval_item
approval_item *> required_resource_approval_item
required_resource_approval_item
required_resource_approval_item = action_resource_requirement

5.1.1.2 Связь объекта **Approval_assignment** с объектом **Required_resource_relationship**, представляющим атрибут **items**

Ссылочный путь:
applied_approval_assignment.items[i] -> approval_item
approval_item
approval_item *> required_resource_approval_item
required_resource_approval_item
required_resource_approval_item = action_resource_requirement_relationship

**5.1.2 Объект Attribute_classification**

Объект **Attribute_classification** определен в прикладном модуле «Классифицирующий атрибут». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Attribute_classification** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.2.1 Связь объекта **Attribute_classification** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **classified_entity**

Ссылочный путь:
applied_attribute_classification_assignment
{applied_attribute_classification_assignment <=
attribute_classification_assignment
attribute_classification_assignment.attribute_name = 'name'}
applied_attribute_classification_assignment.items[i] =
attribute_classification_item
attribute_classification_item *> required_resource_attribute_classification_item
required_resource_attribute_classification_item = action_resource_requirement

5.1.2.2 Связь объекта **Attribute_classification** с объектом **Required_resource_relationship**, представляющим атрибут **classified_entity**

Ссылочный путь:
applied_attribute_classification_assignment
{applied_attribute_classification_assignment <=
attribute_classification_assignment
attribute_classification_assignment.attribute_name = 'name'}
applied_attribute_classification_assignment.items[i] =
attribute_classification_item
attribute_classification_item *> required_resource_attribute_classification_item
required_resource_attribute_classification_item =
action_resource_requirement_relationship

**5.1.3 Объект Date_or_date_time_assignment**

Объект **Date_or_date_time_assignment** определен в прикладном модуле «Назначение даты и времени». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Date_or_date_time_**

**assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.3.1 Связь объекта **Date_or_date_time_assignment** с объектом **Required_ resource**, представляющим атрибут **items**

Вариант 1. Если атрибут **assigned_date** представлен объектом **Calendar_date**.

Ссылочный путь: (date_assignment=>
applied_date_assignment
applied_date_assignment.items[i] -> date_item
date_item
date_item *> required_resource_date_item
required_resource_date_item
required_resource_date_item = action_resource_requirement)

Вариант 2. Если атрибут **assigned_date** представлен объектом **Date_time**.

Ссылочный путь: (date_and_time_assignment=>
applied_date_and_time_assignment
applied_date_and_time_assignment.items[i] -> date_and_time_item
date_and_time_item
date_and_time_item *> required_resource_date_and_time_item
required_resource_date_and_time_item
required_resource_date_and_time_item = action_resource_requirement)

**5.1.4 Объект Identification_assignment**

Объект **Identification_assignment** определен в прикладном модуле «Назначение идентифицирующего кода». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Identification_assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.4.1 Связь объекта **Identification_assignment** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **items**

Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item
identification_item *> required_resource_identification_item
required_resource_identification_item
required_resource_identification_item = action_resource_requirement

5.1.4.2 Связь объекта **Identification_assignment** с объектом **Required_resource_ relationship**, представляющим атрибут **items**

Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item
identification_item *> required_resource_identification_item
required_resource_identification_item
required_resource_identification_item = action_resource_requirement_relationship

**5.1.5 Объект Condition_assignment**

Объект **Condition_assignment** определен в прикладном модуле «Условие». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Condition_assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров управления ресурсом».

5.1.5.1 Связь объекта **Condition_assignment** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **item**

Ссылочный путь. applied_action_method_assignment
applied_action_method_assignment.items[i] -> action_method_items
action_method_items *> condition_action_method_items
condition_action_method_items
condition_action_method_items *>
required_resource_condition_action_method_items
required_resource_condition_action_method_items
required_resource_condition_action_method_items =
action_resource_requirement

5.1.5.2 Связь объекта **Condition_assignment** с объектом **Required_resource_ assignment**, представляющим атрибут **item**

Ссылочный путь:
applied_action_method_assignment
applied_action_method_assignment.items[i] -> action_method_items
action_method_items *> condition_action_method_items
condition_action_method_items
condition_action_method_items *> required_resource_condition_action_method_items
required_resource_condition_action_method_items
required_resource_condition_action_method_items = action_method

5.1.5.3 Связь объекта **Condition_assignment** с объектом **Required_resource_ relationship**, представляющим атрибут **item**

Ссылочный путь:
applied_action_method_assignment
applied_action_method_assignment.items[i] -> action_method_items
action_method_items *> condition_action_method_items
condition_action_method_items
condition_action_method_items *> required_resource_condition_action_method_items
required_resource_condition_action_method_items
required_resource_condition_action_method_items = action_resource_requirement_
relationship

**5.1.6 Объект Justification_assignment**

Объект **Justification_assignment** определен в прикладном модуле «Обоснование». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Justification_assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.6.1 Связь объекта **Justification_assignment** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **item**

Ссылочный путь:
justification_assignment <=
group <-
group_assignment.assigned_group
group_assignment =>
justification_item_group_assignment
justification_item_group_assignment.items[1] ->
justification_item
required_resource_justification_item
required_resource_justification_item = action_resource_requirement

5.1.6.2 Связь объекта **Justification_assignment** с объектом **Required_resource_ assignment**, представляющим атрибут **item**

Ссылочный путь:
justification_assignment <=
group <-
group_assignment.assigned_group
group_assignment =>
justification_item_group_assignment
justification_item_group_assignment.items[1] ->
justification_item
required_resource_justification_item
required_resource_justification_item = action_method

5.1.6.3 Связь объекта **Justification_assignment** с объектом **Required_resource_ relationship**, представляющим атрибут **item**

Ссылочный путь:
justification_assignment <=
group <-
group_assignment.assigned_group
group_assignment =>
justification_item_group_assignment
justification_item_group_assignment.items[1] ->
justification_item
required_resource_justification_item
required_resource_justification_item = action_resource_requirement_relationship

**5.1.7 Объект Organization_or_person_in_organization_assignment**

Объект **Organization_or_person_in_organization_assignment** определен в прикладном модуле «Назначение лица и организации». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Organization_or_person_in_organization_assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.7.1 Связь объекта **Organization_or_person_in_organization_assignment** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **items**

Вариант 1. Если атрибут **assigned_entity** представлен объектом **Organization**.

Ссылочный путь: (applied_organization_assignment.items[i] -> organization_item
organization_item
organization_item *> required_resource_organization_item
required_resource_organization_item
required_resource_organization_item = action_resource_requirement)

Вариант 2. Если атрибут **assigned_entity** представлен объектом **Person_in_organization**.

Ссылочный путь: (applied_person_and_organization_assignment.items[i] ->
person_and_organization_item
person_and_organization_item
person_and_organization_item *>
required_resource_person_and_organization_item
required_resource_person_and_organization_item
required_resource_person_and_organization_item =
action_resource_requirement)

**5.1.8 Объект Activity_property**

Объект **Activity_property** определен в прикладном модуле «Задание характеристики процесса». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Activity_property** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.8.1 Связь объекта **Activity_property** с объектом **Required_resource_assignment**, представляющим атрибут **described_element**

Ссылочный путь: action_property
action_property.definition ->
characterized_action_definition
characterized_action_definition = action_method

**5.1.9 Объект Resource_property**

Объект **Resource_property** определен в прикладном модуле «Задание характеристик ресурса». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Resource_property** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.9.1 Связь объекта **Resource_property** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **described_element**

Ссылочный путь: resource_property.resource ->
characterized_resource_definition
characterized_resource_definition = action_resource_requirement

**5.1.10 Объект Requirement_assignment**

Объект **Requirement_assignment** определен в прикладном модуле «Задание требования». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Requirement_assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.10.1 Связь объекта **Requirement_assignment** с объектом **Required_resource_by_ requirement**, представляющим атрибут **assigned_to**

Ссылочный путь: requirement_assignment <-
requirement_assigned_object.assigned_group
requirement_assigned_object
requirement_assigned_object.items ->
requirement_assigned_item
requirement_assigned_item
requirement_assigned_item *> required_resource_requirement_assigned_item
required_resource_requirement_assigned_item
required_resource_requirement_assigned_item = action_resource_requirement

**5.1.11 Объект Attribute_translation_assignment**

Объект **Attribute_translation_assignment** определен в прикладном модуле «Использование разных языков». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Attribute_translation_assignment** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.11.1 Связь объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Required_ resource**, представляющим атрибут **considered_instance**

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *>
required_resource_multi_language_attribute_item
required_resource_multi_language_attribute_item =
action_resource_requirement

5.1.11.2 Связь объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Required_ resource_relationship**, представляющим атрибут **considered_instance**

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *>
required_resource_multi_language_attribute_item
required_resource_multi_language_attribute_item =
action_resource_requirement_relationship

**5.1.12 Объект Language_indication**

Объект **Language_indication** определен в прикладном модуле «Использование разных языков». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Language_indication** за счет включения утверждений, определенных в прикладном модуле «Описание параметров требуемого ресурса».

5.1.12.1 Связь объекта **Language_indication** с объектом **Required_resource**, представляющим атрибут **considered_instance**

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> required_resource_attribute_language_item
required_resource_attribute_language_item = action_resource_requirement

5.1.12.2 Связь объекта **Language_indication** с объектом **Required_resource_ relationship**, представляющим атрибут **considered_instance**

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> required_resource_attribute_language_item
required_resource_attribute_language_item =
action_resource_requirement_relationship

### 5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

В данном подразделе определена EXPRESS-схема, полученная из таблицы отображений. В данной схеме использованы элементы общих ресурсов или других прикладных модулей и определены конструкции на языке EXPRESS, относящиеся к области применения настоящего стандарта.

Также в данном подразделе определены ИММ для прикладного модуля «Описание параметров требуемого ресурса» и модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

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

- использование объекта, являющегося супертипом, не означает применения любой из его конкретизаций, если только данная конкретизация также не импортирована в схему ИММ;
- использование типа SELECT не означает применения любого из указанных в нем типов данных, если только данный тип также не импортирован в схему ИММ.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Required_resource_characterized_mim;

USE FROM action_schema    --  ISO 10303-41
```

```
  (action_method);

USE FROM Approval_mim;    --  ISO/TS 10303-1012

USE FROM Attribute_classification_mim;    --  ISO/TS 10303-1246

USE FROM Condition_mim;    --  ISO/TS 10303-1253

USE FROM Date_time_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1014

USE FROM Identification_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1021

USE FROM Justification_mim;    --  ISO/TS 10303-1263

USE FROM Multi_linguism_mim;    --  ISO/TS 10303-1105

USE FROM Person_organization_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1013

USE FROM Process_property_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1040

USE FROM process_property_schema    --  ISO 10303-49
  (action_resource_requirement,
   action_resource_requirement_relationship);

USE FROM Required_resource_mim;    --  ISO/TS 10303-1267

USE FROM Requirement_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1233

USE FROM Resource_item_characterized_mim;    --  ISO/TS 10303-1281

USE FROM Resource_property_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1273
(*
```

Примечания

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

| | |
|---|---|
| **action_schema** | — ИСО 10303-41; |
| **Approval_mim** | — ИСО/ТС 10303-1012; |
| **Attribute_classification_mim** | — ИСО/ТС 10303-1246; |
| **Condition_mim** | — ИСО/ТС 10303-1253; |
| **Date_time_assignment_mim** | — ИСО/ТС 10303-1014; |
| **Identification_assignment_mim** | — ИСО/ТС 10303-1021; |
| **Justification_mim** | — ИСО/ТС 10303-1263; |
| **Multi_linguism_mim** | — ИСО/ТС 10303-1105; |
| **Person_organization_assignment_mim** | — ИСО/ТС 10303-1013; |
| **Process_property_assignment_mim** | — ИСО/ТС 10303-1040; |
| **process_property_schema** | — ИСО 10303-49; |
| **Required_resource_mim** | — ИСО/ТС 10303-1267; |
| **Requirement_assignment_mim** | — ИСО/ТС 10303-1233; |
| **Resource_item_characterized_mim** | — ИСО/ТС 10303-1281; |
| **Resource_property_assignment_mim** | — ИСО/ТС 10303-1273. |

2 Графическое представление схемы **Required_resource_characterized_mim** приведено в приложении D, рисунки D.1 — D.5.

### 5.2.1 Определение типов данных ИММ

В данном пункте определены типы данных ИММ прикладного модуля «Описание параметров требуемого ресурса».

5.2.1.1 Тип данных **required_resource_approval_item**

Тип данных **required_resource_approval_item** является расширением типа данных **approval_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **action_resource_requirement** и **action_resource_requirement_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_approval_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_
ON approval_item WITH
   (action_resource_requirement,
    action_resource_requirement_relationship);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.2 Тип данных **required_resource_attribute_classification_item**

Тип данных **required_resource_attribute_classification_item** является расширением типа данных **attribute_classification_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **action_resource_requirement** и **action_resource_requirement_ relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_attribute_classification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON attribute_classification_item WITH
   (action_resource_requirement,
    action_resource_requirement_relationship);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.3 Тип данных **required_resource_attribute_language_item**

Тип данных **required_resource_attribute_language_item** является расширением типа данных **attribute_language_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **action_resource_requirement** и **action_resource_requirement_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_attribute_language_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON attribute_language_item WITH
   (action_resource_requirement,
    action_resource_requirement_relationship);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.4 Тип данных **required_resource_condition_action_method_items**

Тип данных **required_resource_condition_action_method_items** является расширением типа данных **condition_action_method_items**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **action_method**, **action_resource_requirement** и **action_ resource_requirement_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_condition_action_method_items = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON condition_action_method_items WITH
   (action_method,
    action_resource_requirement,
    action_resource_requirement_relationship);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.5 Тип данных **required_resource_date_and_time_item**

Тип данных **required_resource_date_and_time_item** является расширением типа данных **date_and_time_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **action_resource_requirement**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_date_and_time_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON date_and_time_item WITH
   (action_resource_requirement);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.6 Тип данных **required_resource_date_item**

Тип данных **required_resource_date_item** является расширением типа данных **date_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **action_ resource_requirement**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_date_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON date_
item WITH
   (action_resource_requirement);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.7 Тип данных **required_resource_identification_item**

Тип данных **required_resource_identification_item** является расширением типа данных **identification_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **action_resource_requirement** и **action_resource_requirement_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_identification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON identification_item WITH
   (action_resource_requirement,
    action_resource_requirement_relationship);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.8 Тип данных **required_resource_justification_item**

Тип данных **required_resource_justification_item** является расширением типа данных **justification_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **action_method**, **action_resource_requirement** и **action_resource_requirement_ relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_justification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_
ON justification_item WITH
   (action_method,
    action_resource_requirement,
    action_resource_requirement_relationship);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.9 Тип данных **required_resource_multi_language_attribute_item**

Тип данных **required_resource_multi_language_attribute_item** является расширением типа данных **multi_language_attribute_item**. В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **action_resource_requirement** и **action_resource_ requirement_relationship**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_multi_language_attribute_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON multi_language_attribute_item WITH
   (action_resource_requirement,
    action_resource_requirement_relationship);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.10 Тип данных **required_resource_organization_item**

Тип данных **required_resource_organization_item** является расширением типа данных **organization_item**. В его список альтернативных типов данных добавлен тип данных **action_resource_requirement**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_organization_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_
ON organization_item WITH
   (action_resource_requirement);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.11 Тип данных **required_resource_person_and_organization_item**

Тип данных **required_resource_person_and_organization_item** является расширением типа данных **person_and_organization_item**. В его список альтернативных типов добавлен тип данных **action_resource_requirement**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE required_resource_person_and_organization_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON person_and_organization_item WITH
   (action_resource_requirement);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.12 Тип данных **required_resource_requirement_assigned_item**

Тип данных **required_resource_requirement_assigned_item** является расширением типа данных **requirement_assigned_item**. В его список альтернативных типов добавлен тип данных **action_resource_requirement**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, использующих конструкции данного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE  required_resource_requirement_assigned_item  =  EXTENSIBLE  GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON requirement_assigned_item WITH
   (action_resource_requirement);
END_TYPE;
(*

*)
END_SCHEMA;  -- Required_resource_characterized_mim
(*
```

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименования объектов, использованных в настоящем стандарте, определены в других стандартах и документах комплекса ИСО 10303, указанных в разделе 2.

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

## Приложение В
## (обязательное)

## Регистрация информационных объектов

### В.1 Обозначение документа

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

{ iso standard 10303 part(1280) version(2) }

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

### В.2 Обозначение схем

#### В.2.1 Обозначение схемы Required_resource_characterized_arm

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

{ iso standard 10303 part(1280) version(2) schema(1) required-resource-characterized-arm(1) }

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

#### В.2.2 Обозначение схемы Required_resource_characterized_mim

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

{ iso standard 10303 part(1280) version(2) schema(1) required-resource-characterized-mim(2) }

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

## Приложение С
## (справочное)

## EXPRESS-G диаграммы ПЭМ

Диаграммы на рисунках С.1 — С.4 представляют в графической форме сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS, определенный в разделе 4. В диаграмме использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ПЭМ прикладного модуля «Описание параметров требуемого ресурса»:

- 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 импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

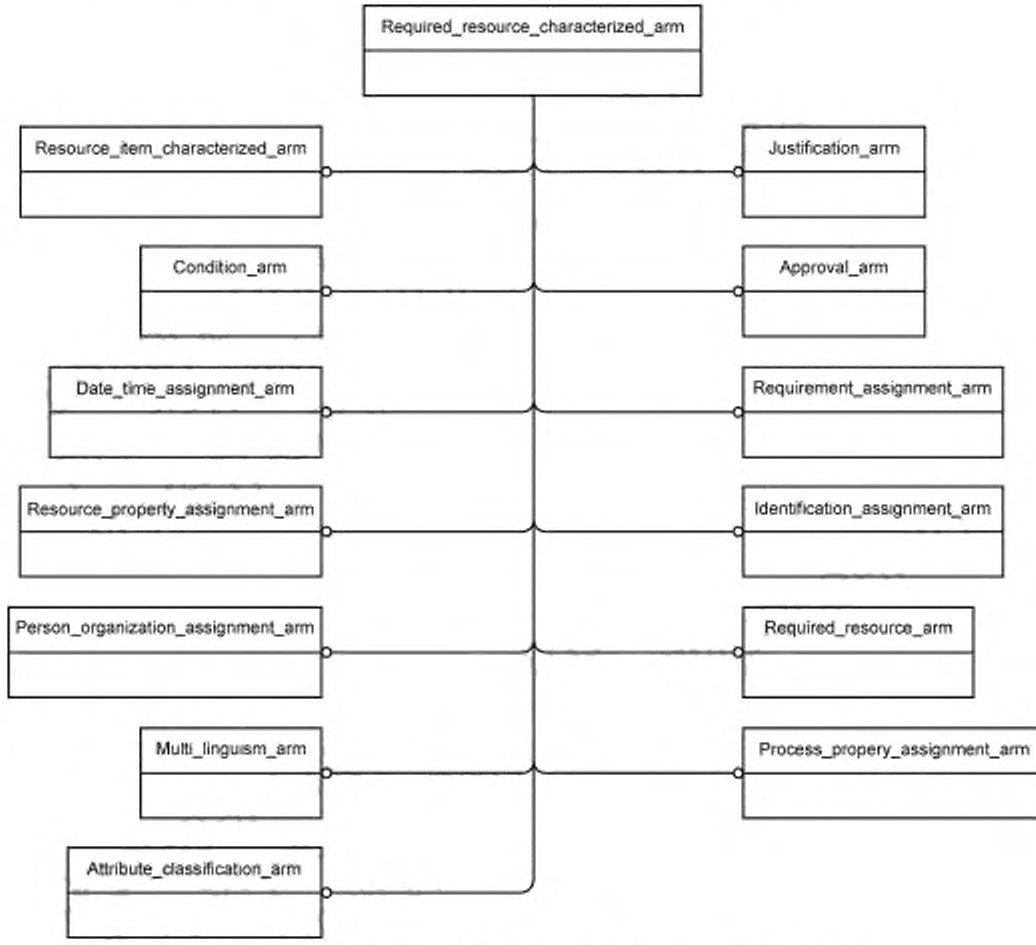


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

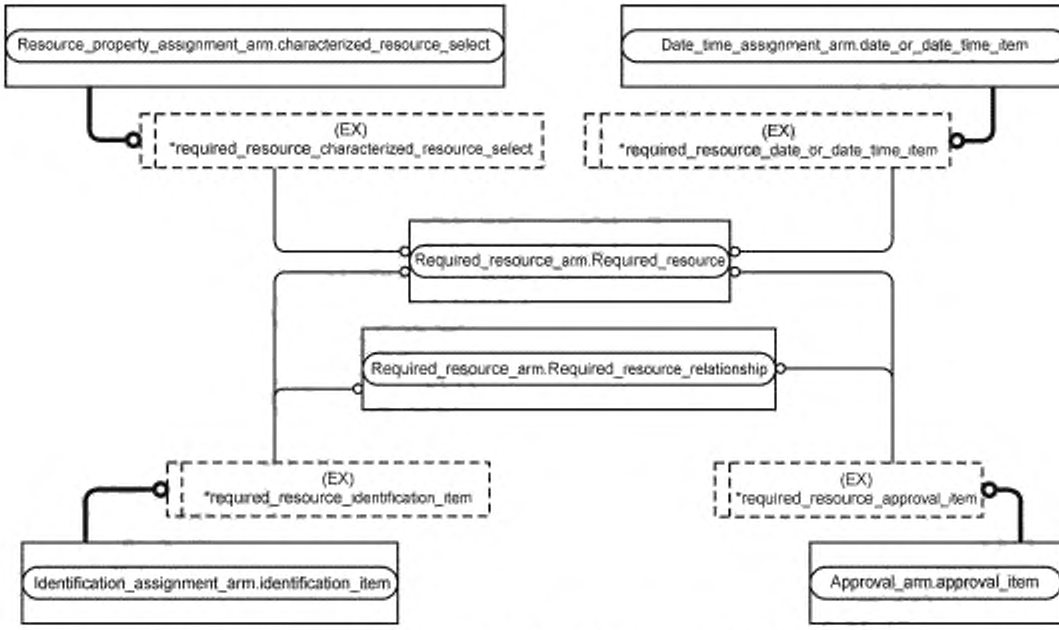


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 3)

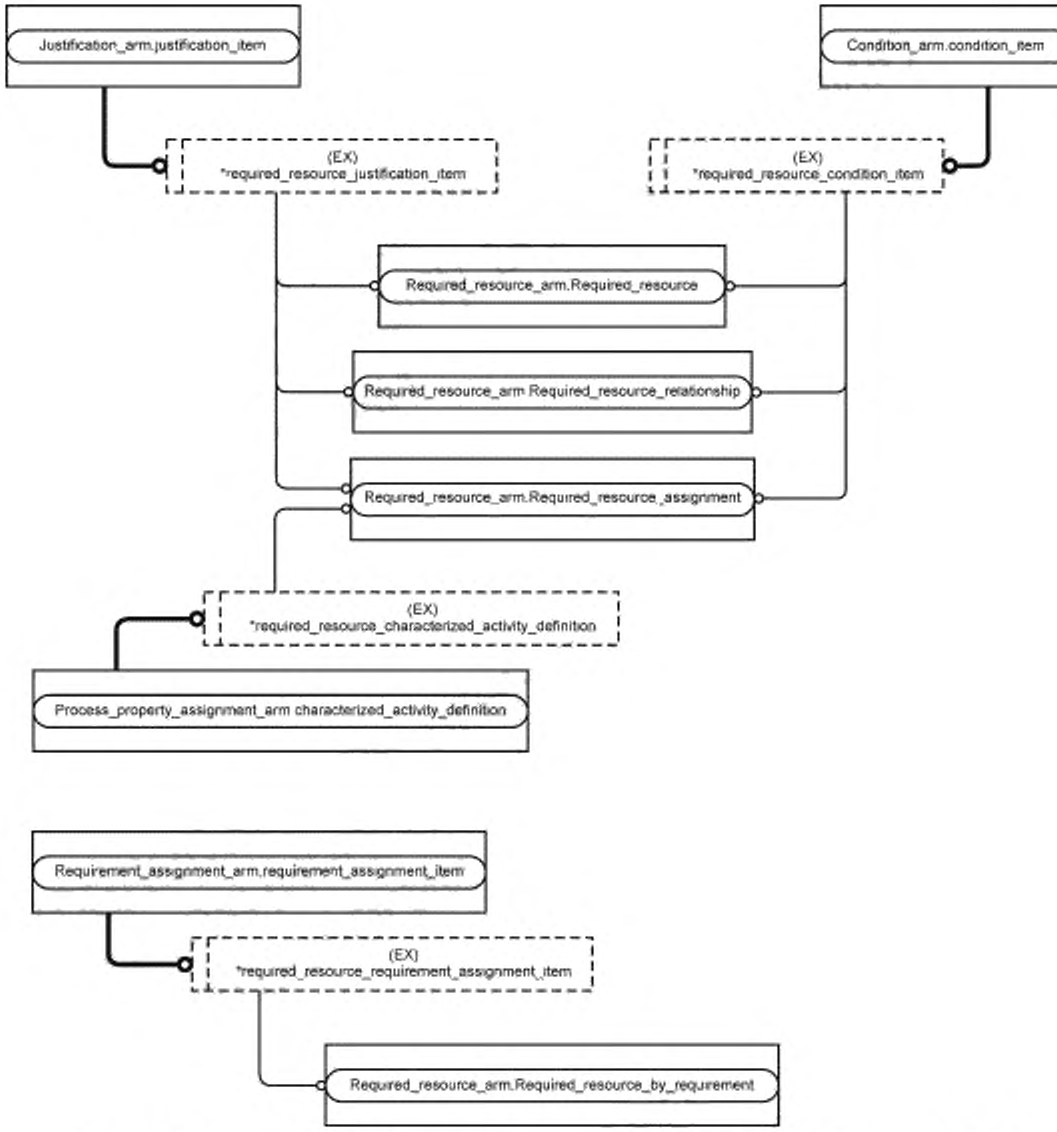


Рисунок С.3 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 3)

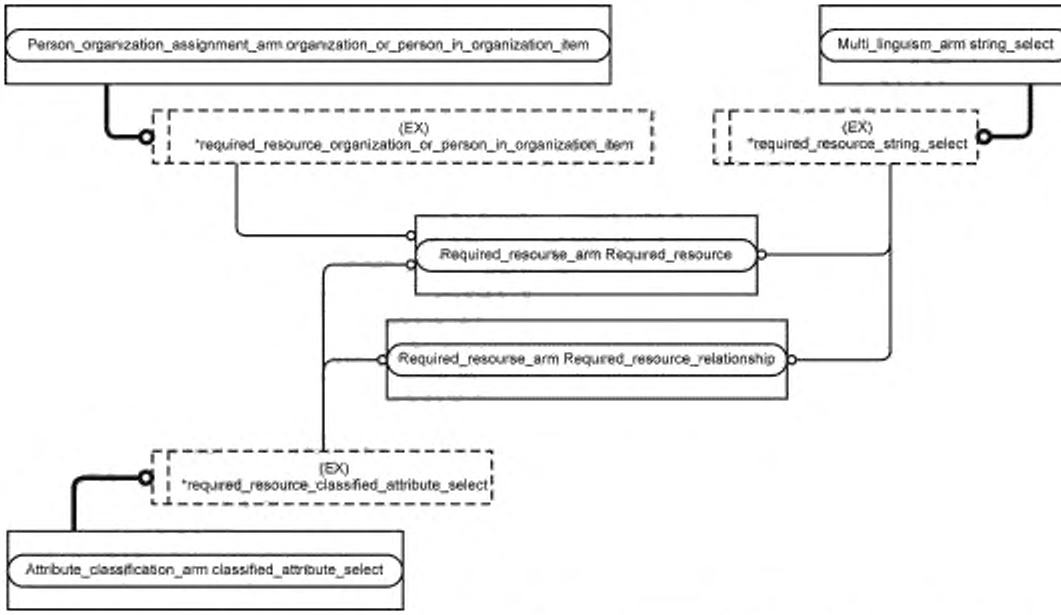


Рисунок С.4 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 3 из 3)

**Приложение D**
**(справочное)**

## EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 — D.5 представляют в графической форме сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS, определенный в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

В данном приложении приведены два разных представления ИММ прикладного модуля «Описание параметров требуемого ресурса»:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей или в схемах общих ресурсов, 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 импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые имеются ссылки в конструкциях схемы ИММ рассматриваемого прикладного модуля.

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

Графическая нотация EXPRESS-G определена в ИСО 10303-11, приложение D.

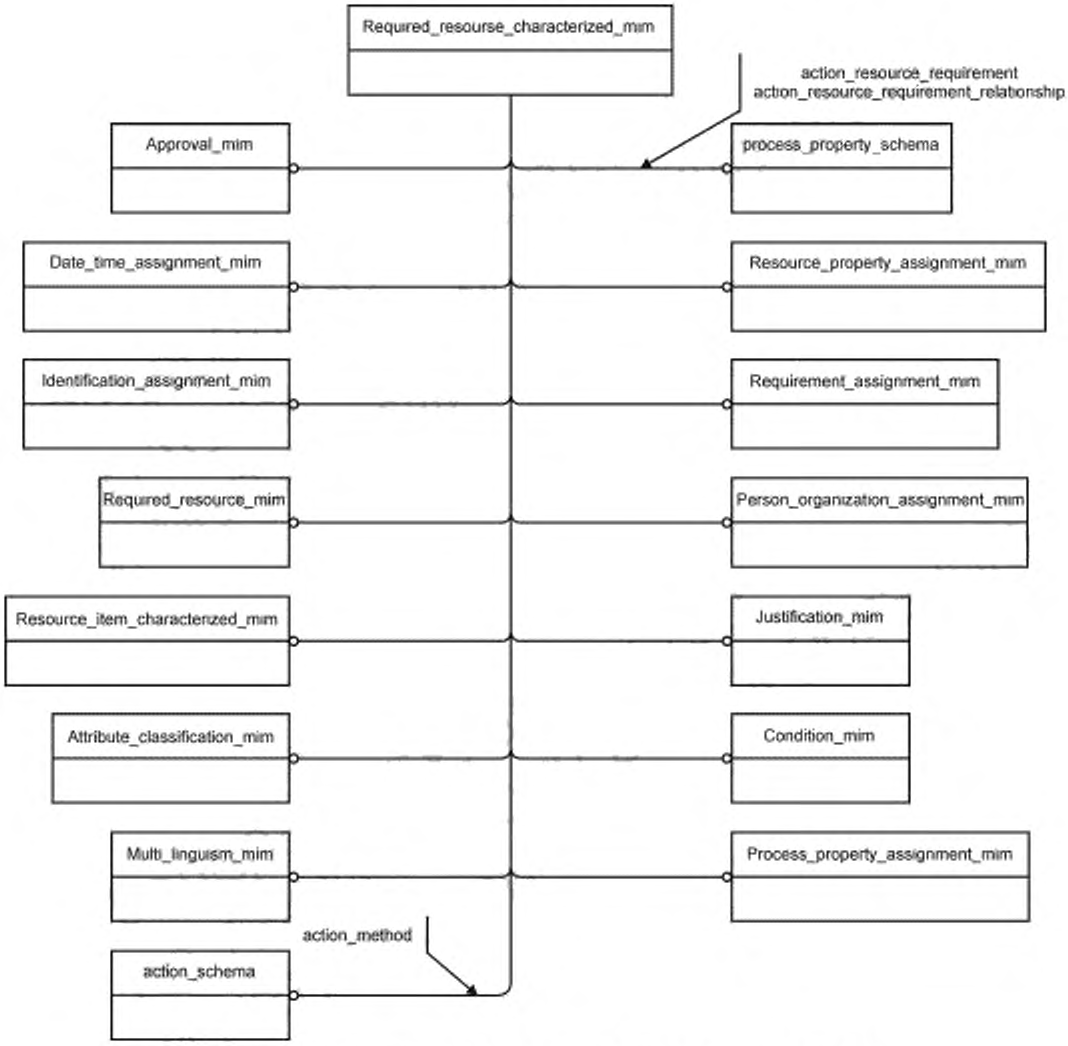


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

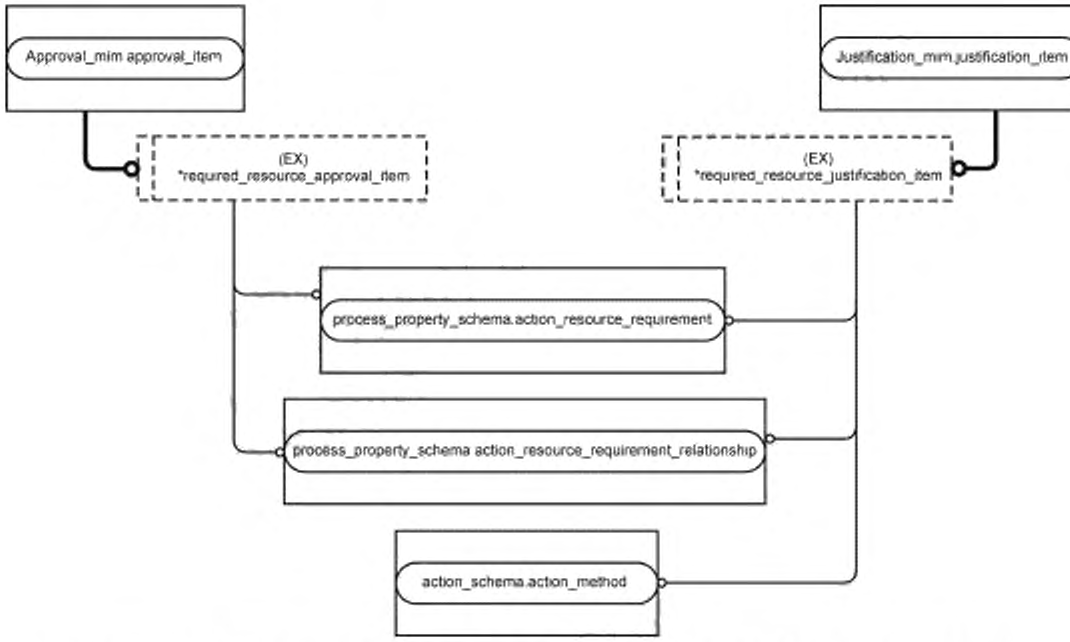


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 1 из 4)

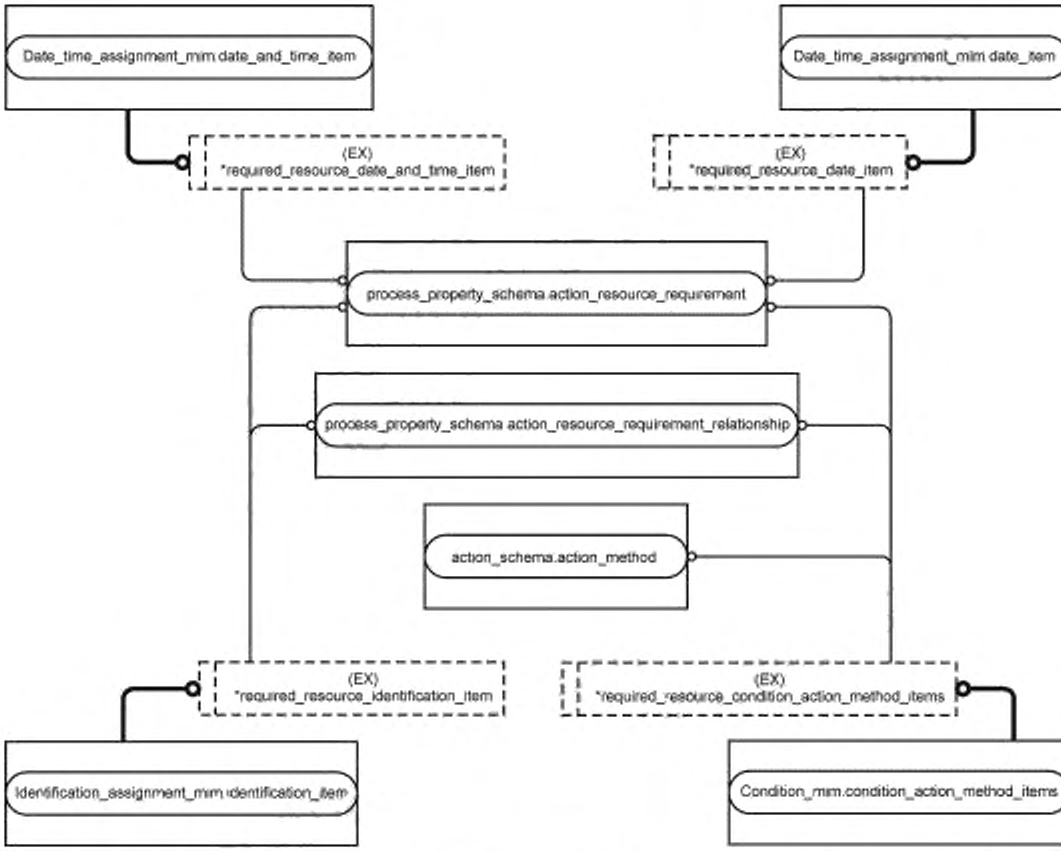


Рисунок D.3 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 4)

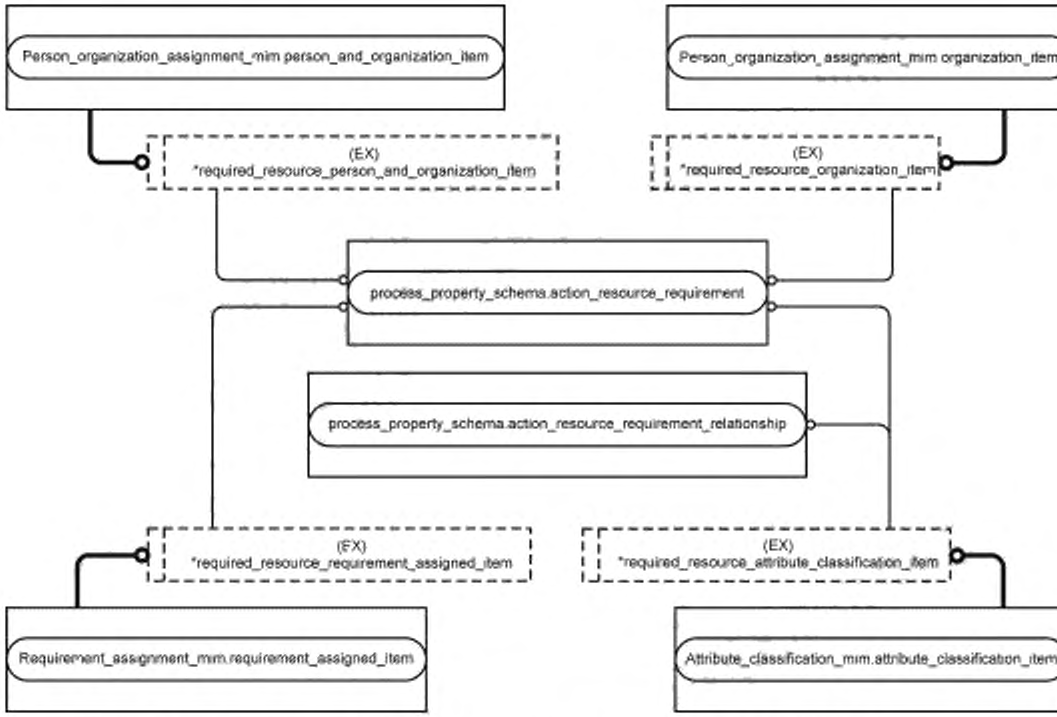


Рисунок D.4 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 3 из 4)

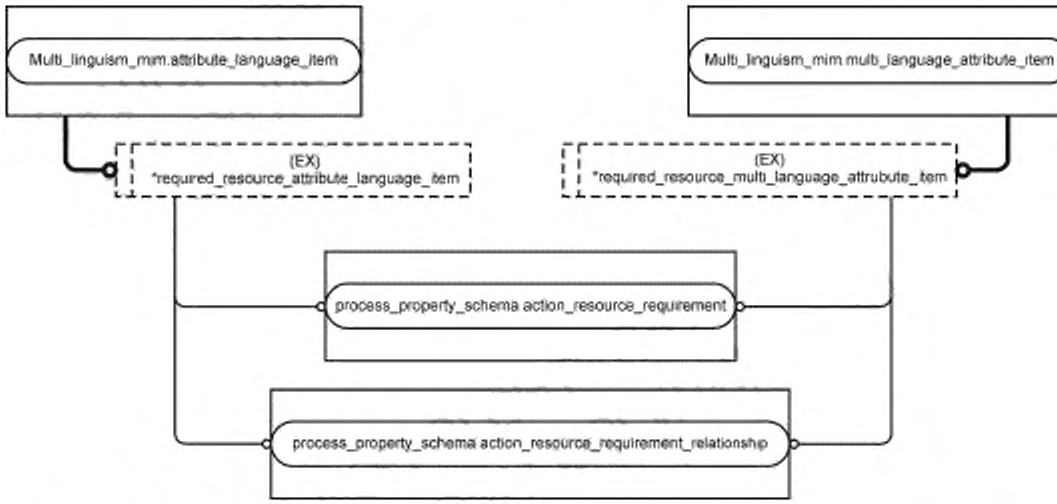


Рисунок D.5 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 4 из 4)

## Приложение Е
## (справочное)

## Машинно-интерпретируемые листинги

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

сокращенные наименования: http://www.tc184-sc4.org/Short_Names/ ;

EXPRESS: http://www.tc184-sc4.org/EXPRESS/ .

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

| Описание | Идентификатор |
|---|---|
| Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS | ISO TC184/SC4/WG12 N6071 |
| Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS | ISO TC184/SC4/WG12 N3122 |

Если доступ к этим сайтам невозможен, следует обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК 184/ПК 4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru

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

**Приложение ДА**
**(справочное)**

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

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного международного стандарта, документа | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
|---|---|---|
| ИСО/МЭК 8824-1 | IDT | ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1-2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации» |
| ИСО 10303-1 | IDT | ГОСТ Р ИСО 10303-1-99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы» |
| ИСО 10303-11 | IDT | ГОСТ Р ИСО 10303-11-2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS» |
| ИСО 10303-21 | 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» |
| ИСО 10303-41 | IDT | 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 10303-49 | IDT | ГОСТ Р ИСО 10303-49-2003 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 49. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структура и свойства процесса» |
| ИСО 10303-202 | — | * |
| ИСО/ТС 10303-1001 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида» |
| ИСО/ТС 10303-1012 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1012-2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1012. Прикладной модуль. Утверждение» |
| ИСО/ТС 10303-1013 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1013-2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1013. Прикладной модуль. Назначение лица и организации» |
| ИСО/ТС 10303-1014 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1014-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1014. Прикладной модуль. Назначение даты и времени» |
| ИСО/ТС 10303-1017 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия» |

*Окончание таблицы ДА.1*

| Обозначение ссылочного международного стандарта, документа | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
|---|---|---|
| ИСО/ТС 10303-1021 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1021-2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1021. Прикладной модуль. Назначение идентифицирующего кода» |
| ИСО/ТС 10303-1040 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1040-2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1040. Прикладной модуль. Задание характеристики процесса» |
| ИСО/ТС 10303-1105 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1105-2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1105. Прикладной модуль. Использование разных языков» |
| ИСО/ТС 10303-1233 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1233-2014 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1233. Прикладной модуль. Задание требования» |
| ИСО/ТС 10303-1246 | — | * |
| ИСО/ТС 10303-1253 | — | * |
| ИСО/ТС 10303-1263 | IDT | ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1263-2014 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1263. Прикладной модуль. Обоснование» |
| ИСО/ТС 10303-1267 | — | * |
| ИСО/ТС 10303-1273 | — | * |
| ИСО/ТС 10303-1281 | — | * |

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

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

- IDT — идентичные стандарты.

## Библиография

[1] Guidelines for the content of application modules, ISO TC184/SC4/N1685, 2004-02-27

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 об изделиях, представление данных, обмен данными, прикладные модули, ресурсы, параметры ресурса

Редактор *А.Н. Рубин*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 07.07.2016. Подписано в печать 25.07.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 3,62. Тираж 27 экз. Зак. 1698.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» 123995 Москва, Гранатный пер., 4
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru