

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС  
10303-1244—  
2015

---

**Системы автоматизации производства  
и их интеграция**

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

**Часть 1244**

**Прикладной модуль. Квалификация**

ISO/TS 10303-1244:2004  
Industrial automation systems and integration — Product data representation  
and exchange — Part 1244: Application module: Qualifications  
(IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2015

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Корпоративные электронные системы» 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 28 декабря 2015 г. № 2215-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1244:2004 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1244. Прикладной модуль. Квалификация» (ISO/TS 10303-1244:2004 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1244: Application module: Qualifications»).

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 ([www.gost.ru](http://www.gost.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 .....	2
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 .....	2
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 .....	3
3.3 Термины, определенные в ИСО/ТС 10303-1001 .....	3
3.4 Термин, определенный в ИСО/ТС 10303-1017 .....	3
3.5 Сокращения .....	3
4 Информационные требования .....	3
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля .....	3
4.2 Определение типов данных ПЭМ .....	4
4.3 Определение объектов ПЭМ .....	5
5 Интерпретированная модель модуля (ИММ) .....	7
5.1 Спецификация отображения .....	7
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS .....	13
Приложение А (обязательное) Сокращенное наименование объекта ИММ .....	17
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов .....	18
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ .....	19
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ .....	21
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги .....	24
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации .....	25
Библиография .....	27

## Введение

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

Настоящий стандарт специфицирует прикладной модуль для представления данных, обозначающих квалификации и задающих связь квалификации с сотрудником или с организацией. Квалификация — это определение распознаваемых достижений в практической деятельности, при этом уровень квалификации, как правило, подтверждается сертификатом. Квалификация обычно присваивается после сдачи экзамена или прохождения курса обучения.

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

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

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

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

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

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

---

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1244

Прикладной модуль. Квалификация

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.  
Part 1244. Application module. Qualifications

---

Дата введения — 2016—11—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Квалификация». В область применения настоящего стандарта входят:

- обозначение квалификации;
- связь квалификации с сотрудником или организацией.

В область применения настоящего стандарта не входит обозначение опыта.

## 2 Нормативные ссылки

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

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

ИСО 10303-1:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы (ISO 10303-1:1994, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1: Overview and fundamental principles)

ИСО 10303-11:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS (ISO 10303-11:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual)

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 10303-21:2002, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure)

---

<sup>1)</sup> Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008.

ИСО 10303-41:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированный обобщенный ресурс. Основы описания и поддержки изделий (ISO 10303-41:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support)

ИСО 10303-49:1998 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 49. Интегрированный обобщенный ресурс. Структура и свойства процессов (ISO 10303-49:1998, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 49: Integrated generic resources: Process structure and properties)

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

ИСО/ТС 10303-1001:2004<sup>1)</sup> Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида (ISO/TS 10303-1001:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1001: Application module: Appearance assignment)

ИСО/ТС 10303-1017:2004<sup>2)</sup> Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия (ISO/TS 10303-1017:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1017: Application module: Product identification)

ИСО/ТС 10303-1011:2004 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1011. Прикладной модуль: Сотрудник в организации (ISO/TS 10303-1011:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1011: Application module: Person organization)

ИСО/ТС 10303-1013:2004 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1013. Прикладной модуль: Задание сотрудника и организации (ISO/TS 10303-1013:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1013: Application module: Person organization assignment)

ИСО/ТС 10303-1014:2004 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1014. Прикладной модуль. Задание даты и времени (ISO/TS 10303-1014:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1014: Application module: Date time assignment)

ИСО/ТС 10303-1044:2004 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1044. Прикладной модуль. Сертификация (ISO/TS 10303-1044:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1044: Application module: Certification)

ИСО/ТС 10303-1114:2004 Системы промышленной автоматизации и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1114. Прикладной модуль: Задание принадлежности к классу (ISO/TS 10303-1114:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1114: Application module: Classification assignment)

## 3 Термины и сокращения

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

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- приложение (application);
- прикладной объект (application object);
- прикладной протокол; ПП (application protocol; AP);
- прикладная эталонная модель; ПЭМ (application reference model; ARM);
- данные (data);
- информация (information);

<sup>1)</sup> Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010.

<sup>2)</sup> Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010.

- **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**; ПИК (application interpreted construct; AIC).

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

В настоящем стандарте применены следующие термины:

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

### 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;

ПЭМ — прикладная эталонная модель;

ИММ — интерпретированная модель модуля;

URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

## 4 Информационные требования

В настоящем разделе определены информационные требования к прикладному модулю «Квалификация», представленные в форме ПЭМ.

### Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Qualifications\_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

\*)

SCHEMA Qualifications\_arm;

(\*

### 4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля

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

EXPRESS-спецификация:

\*)

USE FROM Certification\_arm; -- ISO/TS 10303-1044

USE FROM Classification\_assignment\_arm; -- ISO/TS 10303-1114

USE FROM Date\_time\_assignment\_arm; -- ISO/TS 10303-1014

USE FROM Person\_organization\_arm; -- ISO/TS 10303-1011

USE FROM Person\_organization\_assignment\_arm; -- ISO/TS 10303-1013

(\*



## Примечания

1 Схема, ссылка на которую приведена выше, определена в следующем документе комплекса ИСО 10303:

**Certification\_arm** — ИСО/ТС 10303-1044;

**Classification\_assignment\_arm** — ИСО/ТС 10303-1114;

**Date\_time\_assignment\_arm** — ИСО/ТС 10303-1014;

**Person\_organization\_arm** — ИСО/ТС 10303-1011;

**Person\_organization\_assignment\_arm** — ИСО/ТС 10303-1013.

2 Графическое представление этой схемы приведено на рисунках С.1 и С.2, приложение С.

#### 4.2 Определения типов данных ПЭМ

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

##### 4.2.1 Тип данных **qualification\_organization\_or\_person\_in\_organization\_item**

Тип данных **qualification\_organization\_or\_person\_in\_organization\_item** является расширением типа данных **organization\_or\_person\_in\_organization\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлены типы данных **Qualification\_assignment** и **Qualification\_type**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, в которых используются конструкции настоящего прикладного модуля.

##### EXPRESS-спецификация:

\*)

```
TYPE qualification_organization_or_person_in_organization_item =
EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON organization_or_person_in_organization_item WITH
(Qualification_assignment,
Qualification_type);
END_TYPE;
(*
```

##### 4.2.2 Тип данных **qualifications\_certification\_item**

Тип данных **qualifications\_certification\_item** является расширением типа данных **certification\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **Qualification\_assignment**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, в которых используются конструкции настоящего прикладного модуля.

##### EXPRESS-спецификация:

\*)

```
TYPE qualifications_certification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON certification_
item WITH
(Qualification_assignment);
END_TYPE;
(*
```

##### 4.2.3 Тип данных **qualifications\_classified\_select**

Тип данных **qualifications\_classified\_select** является расширением типа данных **classification\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **Qualification\_type**.

Примечание — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, в которых используются конструкции настоящего прикладного модуля.



EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE qualifications_classified_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON classification_item WITH
  (Qualification_type);END_TYPE;
(*
```

**4.2.4 Тип данных qualifications\_date\_or\_date\_time\_item**

Тип данных **qualifications\_date\_or\_date\_time\_item** является расширением типа данных **date\_or\_date\_time\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных типов данных добавлен тип данных **Qualification\_assignment**.

**Примечание** — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, в которых используются конструкции настоящего прикладного модуля.

*Примеры*

**1 Дата присвоения.**

**2 Действительно начиная с даты.**

**3 Действительно до даты.**

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE qualifications_date_or_date_time_item = EXTENSIBLE
GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON date_or_date_time_item WITH
  (Qualification_assignment);
END_TYPE;
(*
```

**4.2.5 Тип данных qualifications\_select**

Тип данных **qualifications\_select** является расширяемым списком альтернативных типов данных, позволяющим обозначать объекты типов **Organization**, **Person** и **Person\_in\_organization**.

Настоящий выбираемый тип данных позволяет задавать сведения о квалификации сотрудникам, организациям и сотрудникам организаций.

**Примечание** — Список объектных типов данных может быть расширен в прикладных модулях, в которых используются конструкции настоящего прикладного модуля.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE qualifications_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
  (Organization,
   Person,
   Person_in_organization);
END_TYPE;
(*
```

**4.3 Определение объектов ПЭМ**

В настоящем подразделе определены объекты ПЭМ прикладного модуля «Квалификация». Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области, и содержит атрибуты для представления объекта. Ниже приведен объект ПЭМ и его определение.

**4.3.1 Объект Qualification\_assignment**

Посредством объекта **Qualification\_assignment** задается квалификация сотрудника или организации.

*Примеры*

1 Категорией сотрудников являются «инженеры-прочнисты».

2 Категорией сотрудников являются «члены общества инженеров-строителей».

3 Категорией сотрудников являются «бельгийцы».

EXPRESS-спецификация:

\*)

ENTITY Qualification\_assignment;

assigned\_qualification\_type: Qualification\_type;

received\_by: qualifications\_select;

END\_ENTITY;

(\*

Определения атрибутов:

**assigned\_qualification\_type** — тип квалификации, присваиваемой сотруднику или организации;

**received\_by** — лицо, организация или лицо в организации, имеющее квалификацию.

**4.3.2 Объект Qualification\_type**

Посредством объекта **Qualification\_type** обозначается распознаваемое определение разрешаемой практической деятельности.

*Примеры*

1 Водительские права.

2 Квалификация для выполнения задачи по наземному запуску двигателей RB211.

3 Воинские звания, например, полковник или капитан.

4 Образовательные квалификации, например, GCSE, уровень A, Степень, Национальный сертификат о среднем образовании, Национальный сертификат о высшем образовании, City&Guilds, или GNVQ.

EXPRESS-спецификация:

\*)

ENTITY Qualification\_type;

name: STRING;

description: OPTIONAL STRING;

END\_ENTITY;

(\*

Определения атрибутов:

**name** — слова, которыми называется тип квалификации, представляемый объектом **Qualification\_type**;

**description** — текст, предоставляющий дополнительную информацию о типе квалификации, представляемом объектом **Qualification\_type**. Задавать значение этого атрибута не обязательно.

**4.3.3 Объект Qualification\_type\_relationship**

Посредством объекта **Qualification\_type\_relationship** задается связь между двумя объектами **Qualification\_type**, представляющими типы квалификации.

*Примеры*

1 Квалификация X является необходимой для квалификации Y.

2 Квалификация X равнозначна квалификации Y.

EXPRESS-спецификация:

\*)

ENTITY Qualification\_type\_relationship;

name: STRING;

description: OPTIONAL STRING;

```

relating: Qualification_type;
related: Qualification_type;
END_ENTITY;
(*

```

#### Определения атрибутов:

**name** — слова, которыми называется связь квалификаций, представляемая объектом **Qualification\_type\_relationship**;

**description** — текст, предоставляющий дополнительную информацию о связи квалификаций, представляемой объектом **Qualification\_type\_relationship**. Задавать значение этого атрибута не обязательно;

**relating** — один из представляющих тип квалификации объектов **Qualification\_type**, участвующих в отношении;

**related** — второй из представляющих тип квалификации объектов **Qualification\_type**, участвующих в отношении. Если один из участников отношения зависит от другого, роль настоящего атрибута играет объект, представляющий зависимый тип отношения.

```

*)
END_SCHEMA; -- Qualifications_arm
(*

```

## 5 Интерпретированная модель модуля (ИММ)

### 5.1 Спецификация отображения

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

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

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

Секция «Заголовок» содержит:

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

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

- наименование одного или более объектных типов данных ИММ;
- наименование атрибута объекта ИММ, представленное в виде синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ссылается на тип, не являющийся объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;
- ключевое слово PATH, если рассматриваемый атрибут объекта ПЭМ ссылается на объектный тип данных или на тип SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

- ключевое слово IDENTICAL MAPPING, если оба прикладных объекта, присутствующих в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных IMM;
- 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 IMM, то каждый из этих элементов IMM представлен в отдельной строке спецификации отображения, заключенной в круглые или квадратные скобки.

Секция «Источник» содержит:

- обозначение стандарта ИСО, в котором определен данный элемент IMM, для тех элементов IMM, которые определены в общих ресурсах;
- обозначение настоящего стандарта для тех элементов IMM, которые определены в схеме IMM настоящего стандарта.

Данная секция опускается, если в секции «Элемент IMM» используются ключевые слова PATH или IDENTICAL MAPPING.

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

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

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

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

Секция «Ссылочный путь» содержит:

- ссылочный путь к супертипам в общих ресурсах для каждого элемента IMM, определенного в настоящем стандарте;
- спецификацию взаимосвязей между элементами IMM, если отображение прикладного элемента требует связать экземпляры нескольких объектных типов данных IMM. В этом случае в каждой строке ссылочного пути указывают роль элемента IMM по отношению к ссылающемуся на него элементу IMM или к следующему по ссылочному пути элементу IMM.

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

- [ ] — в квадратные скобки заключают несколько элементов IMM или частей ссылочного пути, которые требуются для обеспечения соответствия информационному требованию;
- ( ) — в круглые скобки заключают несколько элементов IMM или частей ссылочного пути, которые являются альтернативными в рамках отображения для обеспечения соответствия информационному требованию;
- { } — в фигурные скобки заключают фрагмент, ограничивающий ссылочный путь для обеспечения соответствия информационному требованию;
- < > — в угловые скобки заключают один или более необходимых ссылочных путей;
- || — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;
- > — атрибут, наименование которого предшествует символу ->, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого следует после этого символа;
- <- — атрибут объекта, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует этому символу;
- [i] — атрибут, наименование которого предшествует символу [i], является агрегированной структурой; ссылка дается на любой элемент данной структуры,

- [n] — атрибут, наименование которого предшествует символу [n], является упорядоченной агрегированной структурой; ссылка дается на n-й элемент данной структуры;
- => — объект, наименование которого предшествует символу =>, является супертипом объекта, наименование которого следует после этого символа;
- <= — объект, наименование которого предшествует символу <=, является подтипом объекта, наименование которого следует после этого символа;
- = — строковый (STRING), выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных ограничен списком выбора или значением;
- \ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;
- \* — один или более экземпляров взаимосвязанных объектных типов данных могут быть объединены в древовидную структуру. Путь между объектом взаимосвязи и связанными с ним объектами заключают в фигурные скобки;
- — последующий текст является комментарием или ссылкой на раздел;
- \*> — выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу \*>, расширяется до выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;
- <\* — выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу <\*, является расширением выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом.

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

#### 5.1.1 Прикладной объект **Qualification\_assignment**

Элемент ИММ:	applied_qualification_type_assignment
Источник:	ИСО/ТС 10303-1244
Ссылочный путь	qualification_type_assignment => applied_qualification_type_assignment

5.1.1.1 Связь объекта **Qualification\_assignment** с объектом **Qualification\_type** (представленным атрибутом **assigned\_qualification\_type**)

Элемент ИММ:	PATH
Ссылочный путь:	applied_qualification_type_assignment <= qualification_type_assignment qualification_type_assignment.assigned_qualification_type qualification_type

5.1.1.2 Связь объекта **Qualification\_assignment** с объектом, входящим в список выбора типа данных **qualifications\_select** (представленным атрибутом **source**)

Элемент ИММ:	PATH
Ссылочный путь:	applied_qualification_type_assignment applied_qualification_type_assignment.items[1] -> person_organization_item

5.1.1.3 Связь объекта **Qualification\_assignment** с объектом **Person** (представленным атрибутом **received\_by**)

Элемент IMM: PATH

Ссылочный путь: applied\_qualification\_type\_assignment  
applied\_qualification\_type\_assignment.items[1] ->  
person\_organization\_item =  
person

5.1.1.4 Связь объекта **Qualification\_assignment** с объектом **Organization** (представленным атрибутом **received\_by**)

Элемент IMM: PATH

Ссылочный путь: applied\_qualification\_type\_assignment  
applied\_qualification\_type\_assignment.items[1] ->  
person\_organization\_item =  
organization

5.1.1.5 Связь объекта **Qualification\_assignment** с объектом **Person\_in\_organization** (представленным атрибутом **received\_by**)

Элемент IMM: PATH

Ссылочный путь: applied\_qualification\_type\_assignment  
applied\_qualification\_type\_assignment.items[1] ->  
person\_organization\_item =  
person\_and\_organization

#### 5.1.2 Прикладной объект **Qualification\_type**

Элемент IMM: qualification\_type

Источник: ИСО 10303-41

Ссылочный путь: qualification\_type\_assignment =>  
applied\_qualification\_type\_assignment

##### 5.1.2.1 Атрибут **name**

Элемент IMM: qualification\_type.name

Источник: ISO 10303-41

Ссылочный путь: qualification\_type  
qualification\_type.name

##### 5.1.2.2 Атрибут **description**

Элемент IMM: qualification\_type.description

Источник: ISO 10303-41

Ссылочный путь: qualification\_type  
qualification\_type.description

**5.1.3 Прикладной объект `Qualification_type_relationship`**

Элемент ИММ: `qualification_type_relationship`  
 Источник: ИСО 10303-41

**5.1.3.1 Атрибут `name`**

Элемент ИММ: `qualification_type_relationship.name`  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: `qualification_type`  
`qualification_type.name`

**5.1.3.2 Атрибут `description`**

Элемент ИММ: `qualification_type_relationship.description`  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: `qualification_type`  
`qualification_type.description`

5.1.3.3 Связь объекта **`Qualification_type_relationship`** с объектом **`Qualification_type`** (представленным атрибутом **`relating`**)

Элемент ИММ: `PATH`  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: `qualification_type_relationship`  
`qualification_type_relationship.relying_qualification_type ->`  
`qualification_type`

5.1.3.4 Связь объекта **`Qualification_type_relationship`** с объектом **`Qualification_type`** (представленным атрибутом **`related`**)

Элемент ИММ: `PATH`  
 Источник: ИСО 10303-41  
 Ссылочный путь: `qualification_type_relationship`  
`qualification_type_relationship.related_qualification_type ->`  
`qualification_type`

**5.1.4 Прикладной объект `Certification_assignment`**

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

5.1.4.1 Связь объекта **`Certification_assignment`** с объектом **`Qualification_assignment`** (представленным атрибутом **`items`**)

Элемент ИММ: `PATH`  
 Ссылочный путь: `applied_certification_assignment.items[i] -> certification_item`  
`certification_item *>`  
`qualification_type_certification_item`  
`qualification_type_certification_item =`  
`applied_qualification_type_assignment`



### 5.1.5 Прикладной объект **Classification\_assignment**

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

5.1.5.1 Связь объекта **Classification\_assignment** с объектом **Qualification\_type** (представленным атрибутом **items**)

Элемент IMM: PATH

Ссылочный путь: applied\_classification\_assignment.items[i] -> classification\_item  
classification\_item \*>  
qualification\_type\_classification\_item  
qualification\_type\_classification\_item =  
qualification\_type

### 5.1.6 Прикладной объект **Date\_or\_date\_time\_assignment**

Определение прикладного объекта **Date\_or\_date\_time\_assignment** дано в прикладном модуле «date\_time\_assignment». В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Date\_or\_date\_time\_assignment**.

5.1.6.1 Связь объекта **Date\_or\_date\_time\_assignment** с объектом **Qualification\_assignment** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1.

Ссылочный путь. (date\_assignment=>  
applied\_date\_assignment  
applied\_date\_assignment.items[i] -> date\_item  
date\_item \*>  
qualification\_type\_date\_item  
qualification\_type\_date\_item =  
applied\_qualification\_type\_assignment)

Вариант 2.

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 \*>  
qualification\_type\_date\_and\_time\_item  
qualification\_type\_date\_and\_time\_item =  
applied\_qualification\_type\_assignment)

### 5.1.7 Прикладной объект **Organization\_or\_person\_in\_organization\_assignment**

Определение прикладного объекта **Organization\_or\_person\_in\_organization\_assignment** дано в прикладном модуле «person\_organization\_assignment». В настоящей секции с целью включения утверждений, определения которых даны в настоящем прикладном модуле, дается расширение отображения прикладного объекта **Organization\_or\_person\_in\_organization\_assignment**.

5.1.7.1 Связь объекта **Organization\_or\_person\_in\_organization\_assignment** с объектом **Qualification\_assignment** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned\_entity** играет объект **Organization**.

Ссылочный путь: (applied\_organization\_assignment.items[i] -> organization\_item  
person\_and\_organization\_item \*>  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item =  
applied\_qualification\_type\_assignment)

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned\_entity** играет объект **Person\_in\_organization**.

Ссылочный путь: (applied\_person\_and\_organization\_assignment.items[i] ->  
person\_and\_organization\_item  
person\_and\_organization\_item \*>  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item =  
applied\_qualification\_type\_assignment)

5.1.7.2 Связь объекта **Organization\_or\_person\_in\_organization\_assignment** с объектом **Qualification\_type** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned\_entity** играет объект **Organization**.

Ссылочный путь: (applied\_organization\_assignment.items[i] -> organization\_item  
person\_and\_organization\_item \*>  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item =  
qualification\_type)

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned\_entity** играет объект **Person\_in\_organization**.

Ссылочный путь: (applied\_person\_and\_organization\_assignment.items[i] ->  
person\_and\_organization\_item  
person\_and\_organization\_item \*>  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item  
qualification\_type\_person\_and\_organization\_item =  
qualification\_type))

## 5.2 Сокращенный листинг IMM на языке EXPRESS

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

В данном подразделе определена интерпретированная модель прикладного модуля «Квалификация», а также определены модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

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

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

EXPRESS-спецификация:

```

*)
SCHEMA Qualifications_mim;
USE FROM Certification_mim; -- ISO/TS 10303-1044
USE FROM Classification_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1114
USE FROM Date_time_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1014
USE FROM management_resources_schema -- ISO 10303-41
    (qualification_type_assignment);
USE FROM Person_organization_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1013
USE FROM Person_organization_mim; -- ISO/TS 10303-1011
USE FROM person_organization_schema -- ISO 10303-41
    (person);
USE FROM qualifications_schema -- ISO 10303-41
    (qualification_type,
     qualification_type_relationship);

```

(\*

## Примечания

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

**Certification\_mim** — ИСО/ТС 10303-1044;  
**Classification\_assignment\_mim** — ИСО/ТС 10303-1114;  
**Date\_time\_assignment\_mim** — ИСО/ТС 10303-1014;  
**management\_resources\_schema** — ИСО 10303-41;  
**Person\_organization\_assignment\_mim** — ИСО/ТС 10303-1013;  
**Person\_organization\_mim** — ИСО/ТС 10303-1011;  
**person\_organization\_schema** — ИСО 10303-4;  
**qualifications\_schema** — ИСО 10303-41.

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

**5.2.1 Определение типов данных ИММ**

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

**5.2.1.1 Тип данных *person\_organization\_item***

Тип данных **person\_organization\_item** является расширяемым списком альтернативных типов данных, позволяющим обозначать представляющие сотрудника объекты **person**.

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

EXPRESS-спецификация:

```

*)
TYPE person_organization_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
    (person);
END_TYPE;

```

(\*

**5.2.1.2 Тип данных *qualification\_type\_certification\_item***

Выбираемый тип данных **qualification\_type\_certification\_item** является расширением типа данных **certification\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **applied\_qualification\_type\_assignment**.

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

EXPRESS-спецификация:

```

*)
TYPE qualification_type_certification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON
certification_item WITH
    (applied_qualification_type_assignment);
END_TYPE;
(*

```

5.2.1.3 Тип данных **qualification\_type\_classification\_item**

Выбираемый тип данных **qualification\_type\_classification\_item** является расширением типа данных **classification\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **qualification\_type**.

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

EXPRESS-спецификация:

```

*)
TYPE qualification_type_classification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON
classification_item WITH
    (qualification_type);
END_TYPE;
(*

```

5.2.1.4 Тип данных **qualification\_type\_date\_and\_time\_item**

Выбираемый тип данных **qualification\_type\_date\_and\_time\_item** является расширением типа данных **date\_and\_time\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **applied\_qualification\_type\_assignment**.

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

EXPRESS-спецификация:

```

*)
TYPE qualification_type_date_and_time_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON
date_and_time_item WITH
    (applied_qualification_type_assignment);
END_TYPE;
(*

```

5.2.1.5 Тип данных **qualification\_type\_date\_item**

Выбираемый тип данных **qualification\_type\_date\_item** является расширением типа данных **date\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **applied\_qualification\_type\_assignment**.

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

EXPRESS-спецификация:

```

*)
qualification_type_date_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON date_item WITH
    (applied_qualification_type_assignment);
END_TYPE;
(*

```

5.2.1.6 Тип данных **qualification\_type\_person\_and\_organization\_item**

Выбираемый тип данных **qualification\_type\_person\_and\_organization\_item** является расширением типа данных **person\_and\_organization\_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **applied\_qualification\_type\_assignment** и **qualification\_type**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE qualification_type_person_and_organization_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
  BASED_ON person_and_organization_item WITH
    (applied_qualification_type_assignment,
     qualification_type);
END_TYPE;
(*
```

## 5.2.2 Определение объекта ИММ

В настоящем пункте определен объект ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Ниже специфицирован объект ИММ и его определение.

5.2.2.1 Объект **applied\_qualification\_type\_assignment**

Объект **applied\_qualification\_type\_assignment** является таким подтипом объекта **qualification\_type\_assignment**, посредством которого связывается объект **qualification\_type**, представляющий тип квалификации, с экземплярами объектных списков данных, перечисленных в выбираемом типе данных **person\_organization\_item**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY applied_qualification_type_assignment
  SUBTYPE OF (qualification_type_assignment);
  items : SET[1:?] OF person_organization_item;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

**Items** — набор экземпляров объектов, представляющих те элементы, для которых задается тип квалификации, представленный объектом **qualification\_type**.

```
*)
END_SCHEMA; -- Qualifications_mim
(*
```

**Приложение А  
(обязательное)****Сокращенное наименование объекта ИММ**

Сокращенное наименование объекта, установленного в настоящем стандарте, приведено в таблице А.1.

Наименование объекта было определено в 5.2 настоящего стандарта и в других стандартах, перечисленных в разделе 2.

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

**Примечание** — Наименования объектов на языке EXPRESS доступны в Интернете по адресу [http://www.tc184-sc4.org/Short\\_Names/](http://www.tc184-sc4.org/Short_Names/).

Таблица А.1 — Сокращенное наименование объекта ИММ

Полное наименование	Сокращенное наименование
APPLIED_QUALIFICATION_TYPE_ASSIGNMENT	AQTA

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(1244) version(1) }

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

## В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы **Qualifications\_arm**

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

{ iso standard 10303 part(1244) version(1) schema(1) qualifications-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы **Qualifications\_mim**

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

{ iso standard 10303 part(1244) version(1) schema(1) qualifications-mim(2) }

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



**Приложение С**  
**(справочное)**

**EXPRESS-G диаграммы ПЭМ**

Диаграммы на рисунках С.1 и С.2 получены из сокращенного листинга ПЭМ на языке EXPRESS, приведенного в разделе 4. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

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

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

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

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

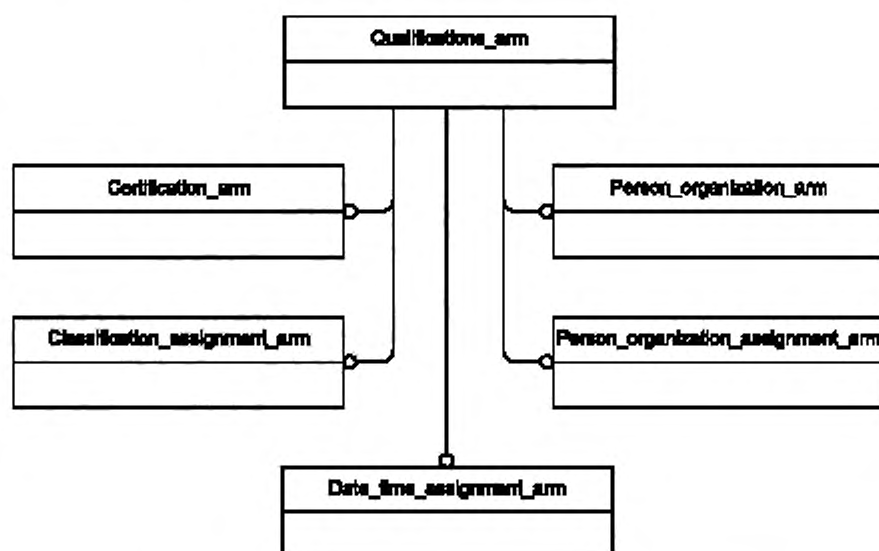


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

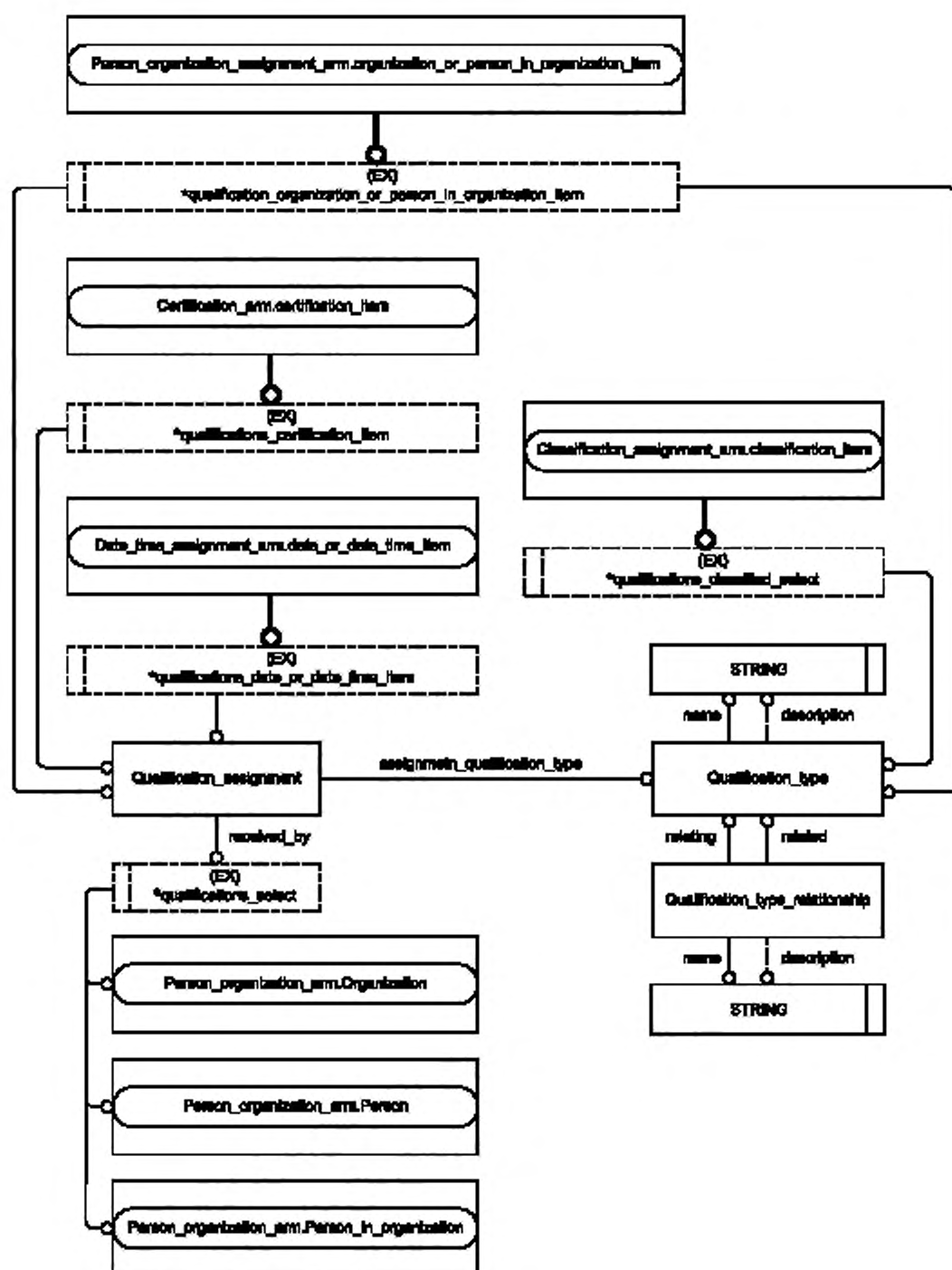


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

**Приложение D**  
**(справочное)****EXPRESS-G диаграммы IMM**

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

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

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

**Примечание** — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схемы не отображает в схемы IMM модули, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированные конструкции, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы IMM рассматриваемого прикладного модуля.

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

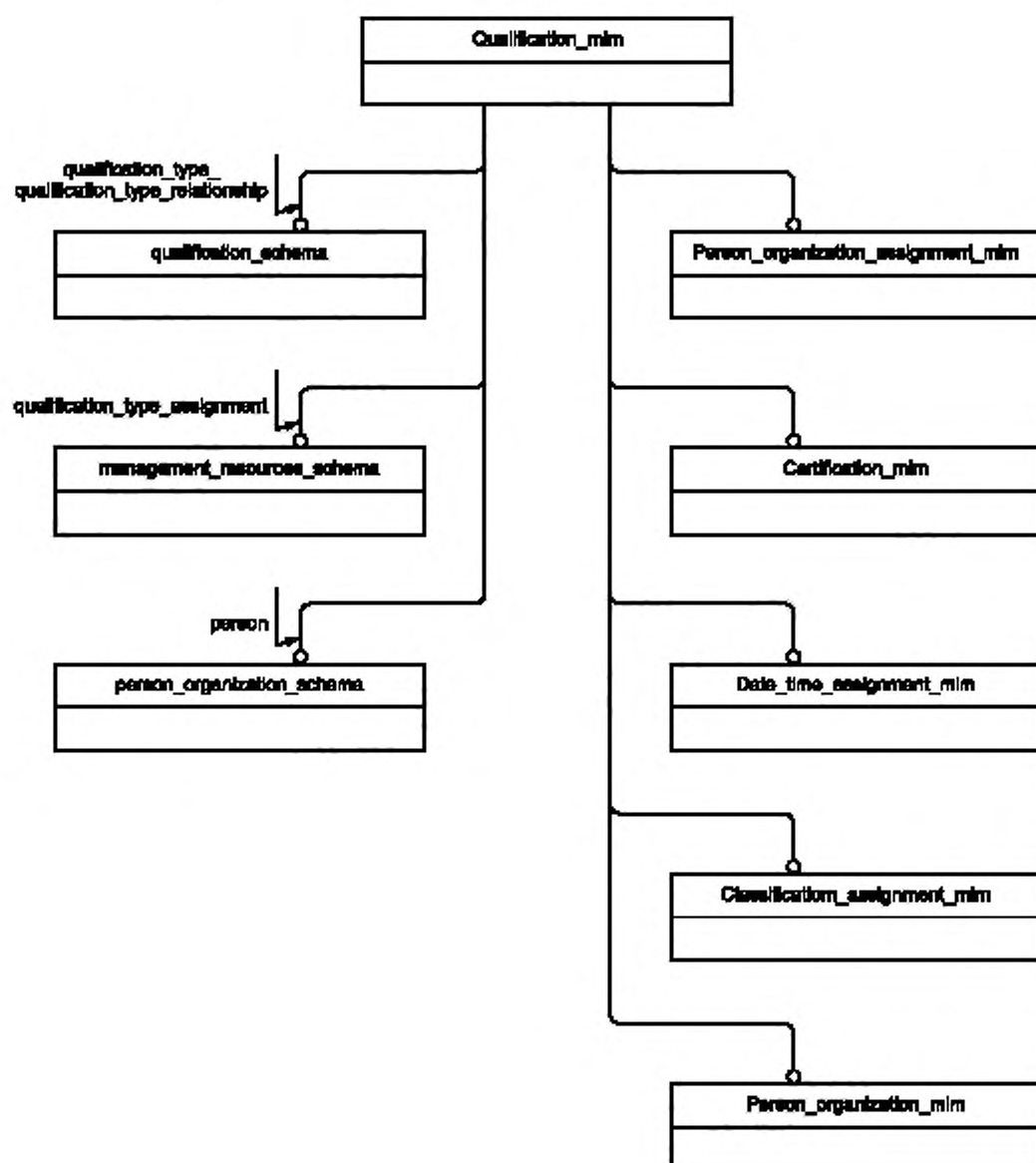


Рисунок D.1 — Представление IMM на уровне схем в формате EXPRESS-G

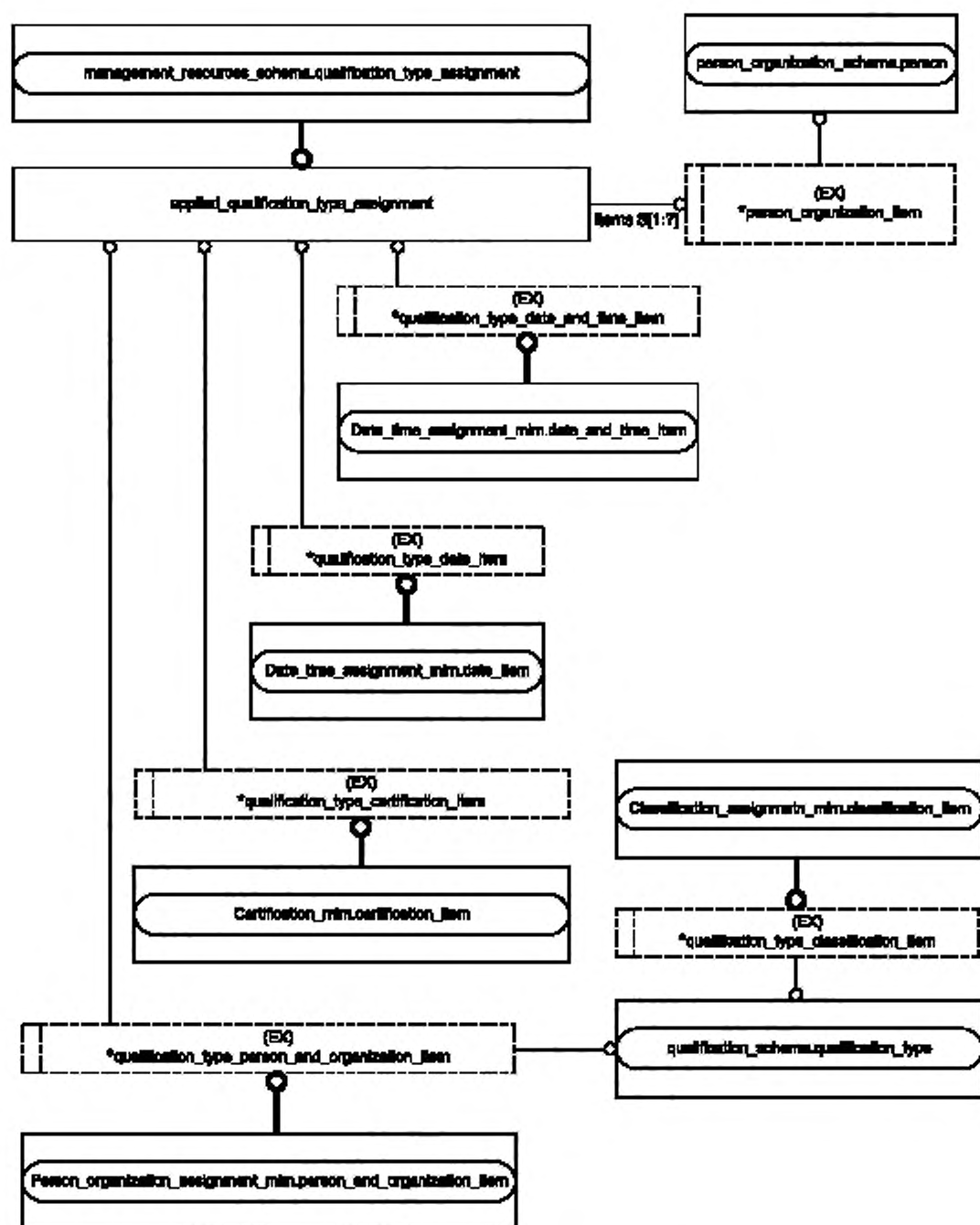


Рисунок D.2 — Представление IMM на уровне объектов в формате EXPRESS-G

**Приложение Е**  
**(справочное)**

**Машинно-интерпретируемые листинги**

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

сокращенные наименования: [http://www.tc184-sc4.org/Short\\_Names/](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 N3115
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N3116

Если доступ к этим сайтам невозможен, необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: [sc4sec@tc184-sc4.org](mailto:sc4sec@tc184-sc4.org).

**П р и м е ч а н и е** — Информация, представленная в машинно-интерпретируемом 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 8824-1:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО 10303-1:1994	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»
ИСО 10303-11:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS»
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 10303-49:2005	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 10303-202:1996	—	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1001—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладной модуль. Присваивание внешнего вида»
ИСО/ТС 10303-1011:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1011—2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1011. Прикладной модуль. Организация и работники»
ИСО/ТС 10303-1013:2004	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»



Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 10303-1014:2004	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 10303-1017:2010	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»
ИСО/ТС 10303-1044:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1044—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1044. Прикладной модуль. Сертификация»
ИСО/ТС 10303-1070:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1070—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1070. Прикладной модуль. Класс»
ИСО/ТС 10303-1114:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1114—2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1114. Прикладной модуль. Задание принадлежности к классу»
<p>* 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.</p> <p>Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:</p> <p>- IDT — идентичные стандарты.</p>		

**Библиография**

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

УДК 656.072:681.3:006.354

ОКС 25.040.40

П87

ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, квалификация, обозначение квалификации, связь квалификации с сотрудником или организацией

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

Сдано в набор 16.05.2016. Подписано в печать 20.05.2016. Формат 60×84 $\frac{1}{4}$ . Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,10. Тираж 32 экз. Зак. 1318

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)