ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1288— 2017

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1288

Прикладной модуль. Информация о ресурсах управления

(ISO/TS 10303-1288:2014, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2017 г. № 1558-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1288:2014 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1288. Прикладной модуль. Информация о ресурсах управления» (ISO/TS 10303-1288:2014, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1288: Application module: Management resource information, IDT).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в 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, 2017

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, определения и сокращения 2
3.1 Термины и определения 2
3.2 Сокращения 3
4 Информационные требования 3
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля 3
4.2 Определение типов данных ПЭМ 4
5 Интерпретированная модель модуля 7
5.1 Спецификация отображения 7
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS 20
Приложение A (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ 26
Приложение B (обязательное) Регистрация информационных объектов 27
Приложение C (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ 28
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ 31
Приложение E (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 37
Приложение F (справочное) История изменений 38
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам 39
Библиография 41

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 долгосрочного использования и архивирования.

Настоящий стандарт специфицирует прикладной модуль для представления управленческих данных, которые могут связываться с данными об изделии и с данными о действии. В настоящем прикладном модуле соединены модули, предоставляющие возможность задавать в других прикладных модулях управленческие данные данным об изделии и данным о действии. Эти управленческие данные включают в себя:

- дату и время;
- сотрудников и организации;
- утверждения;
- обозначения элементов;
- сертификаты и контракты;
- обозначение языка;
- проекты;
- гриф секретности.

В некоторых случаях эти данные применяются также и к управленческим данным.

Пример — Представление того, кто и когда присваивает некоторым данным об изделии гриф секретности, требует задания для информации о присвоении грифа секретности сотрудника, организации, а также даты и времени.

В четвертое издание настоящего стандарта включены изменения третьего издания, перечисленные в приложении F.4.

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

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

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

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

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

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1288

Прикладной модуль. Информация о ресурсах управления

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1288. Application module. Management resource information

Дата введения — 2019—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Информация о ресурсах управления». В область применения настоящего стандарта входят:

- средства для присвоения управленческих данных данным об изделии;
- средства для присвоения управленческих данных данным о действии;
- средства для присвоения управленческих данных управленческим данным;
- присвоение управленческих данных управленческим данным.

В область применения настоящего стандарта не входит:

- присвоение управленческих данных данным об изделии;
- присвоение управленческих данных данным о действии.

2 Нормативные ссылки

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

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

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

ISO 10303-41, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 41: Integrated generic resource: Fundamentals of product description and support (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основополагающие принципы описания и сопровождения изделия)

ISO/TS 10303-1011, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1011: Application module: Person organization (Системы автоматизации производства

Издание официальное

и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1011. Прикладной модуль. Сотрудник и организация).

ISO/TS 10303-1012:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1012: Application module: Approval (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1012. Прикладной модуль. Утверждение)

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

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

ISO/TS 10303-1015, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1015: Application module: Security classification (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1015. Прикладной модуль. Гриф секретности)

ISO/TS 10303-1021:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1021: Application module: Identification assignment (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных об изделии и обмен данными. Часть 1021. Прикладной модуль. Задание обозначения)

ISO/TS 10303-1025, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1025: Application module: Alias identification (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1025. Прикладной модуль. Альтернативное обозначение)

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

ISO/TS 10303-1061, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1061: Application module: Project (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1061. Прикладной модуль. Проект)

ISO/TS 10303-1062, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1062: Application module: Contract (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 1062. Прикладной модуль. Контракт)

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

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

3.1.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC);
- **прикладной модуль** (application module);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM);
- **общие ресурсы** (common resources);

- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data)
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model).

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль;

ПП — прикладной протокол;

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 «Информация о ресурсах управления», которые представлены в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Management_resource_information_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 Alias_identification_arm; -- ISO/TS 10303-1025
USE FROM Approval_arm; -- ISO/TS 10303-1012
USE FROM Certification_arm; -- ISO/TS 10303-1044
USE FROM Contract_arm; -- ISO/TS 10303-1062
USE FROM Date_time_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1014
USE FROM Identification_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1021
USE FROM Multi_linguism_arm; -- ISO/TS 10303-1105
USE FROM Person_organization_arm; -- ISO/TS 10303-1011
USE FROM Person_organization_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1013
```

```
USE FROM Project_arm; -- ISO/TS 10303-1061
USE FROM Security_classification_arm; -- ISO/TS 10303-1015
(*
```

Примечания

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

Alias_identification_arm — ИСО/ТС 10303-1025;

Approval_arm — ИСО/ТС 10303-1012;

Certification_arm — ИСО/ТС 10303-1044;

Contract_arm — ИСО/ТС 10303-1062;

Date_time_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1014;

Identification_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1021;

Multi_linguism_arm — ИСО/ТС 10303-1105;

Person_organization_arm — ИСО/ТС 10303-1011;

Person_organization_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1013;

Project_arm — ИСО/ТС 10303-1061;

Security_classification_arm — ИСО/ТС 10303-1015.

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

4.2 Определение типов данных ПЭМ

В данном подразделе приведены определенные в ПЭМ типы данных рассматриваемого прикладного модуля. Далее следуют определения типов данных.

4.2.1 Тип данных mri_alias_identification_item

Выбираемый тип данных **mri_alias_identification_item** является расширением типа данных **alias_identification_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Approval_status**, **Contract**, **Organization** и **Security_ classification**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_alias_identification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON alias_
identification_item WITH
    (Approval_status,
    Contract,
    Organization,
    Security_classification);
END_TYPE;
(*
```

4.2.2 Тип данных mri_approval_item

Выбираемый тип данных **mri_approval_item** является расширением типа данных **approval_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Certification** и **Contract**.

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

Объектам, входящим в список выбора типа данных **mri_approval_item**, посредством объекта **Approval_assignment** может быть задано утверждение, представленное объектом **Approval**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_approval_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON approval_item WITH
    (Certification,
    Contract);
END_TYPE;
(*
```

4.2.3 Тип данных mri_date_or_date_time_item

Выбираемый тип данных **mri_date_or_date_time_item** является расширением типа данных **date_or_date_time_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Certification, Contract, Organization_or_person_in_ organization_ assignment** и **Security_classification_assignment**.

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

Объектам, входящим в список выбора типа данных **mri_date_or_date_time_item**, посредством объекта **Date_or_date_time_assignment** может быть задана дата, представленная объектом **Calendar_ date**, или дата и время, представленные объектом **Date_time**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_date_or_date_time_item = EXTENSIBLE SELECT BASED_ON date_or_date_time_item WITH
    (Certification,
    Contract,
    Organization_or_person_in_organization_assignment,
    Security_classification_assignment);
END_TYPE;
(*
```

4.2.4 Тип данных mri_identification_item

Выбираемый тип данных **mri_identification_item** является расширением типа данных **identification_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Approval_status, Contract, Organization** и **Security_classification**.

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

Объектам, входящим в список выбора типа данных **mri_identification_item**, посредством объекта **Identification_assignment** может быть задано обозначение.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_identification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON identification_item
WITH
    (Approval_status,
    Contract,
    Organization,
    Security_classification);
END_TYPE;
(*
```

4.2.5 Тип данных mri_organization_or_person_in_organization_item

Выбираемый тип данных **mri_organization_or_person_in_organization_item** является расширением типа данных **organization_or_person_in_organization_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Contract, Identification_assignment** и **Security_classification_assignment**.

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

Объектам, входящим в список выбора типа данных **mri_organization_or_person_in_ organization_item**, посредством объекта **Organization_or_person_in_organization_assignment** может быть задана организация, представленная объектом **Organization** или сотрудник организации, представленный объектом **Person_in_organization**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_organization_or_person_in_organization_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON organization_or_person_in_organization_item WITH
    (Contract,
    Identification_assignment,
    Security_classification_assignment);
END_TYPE;
(*
```

4.2.6 Тип данных mri_string_select

Выбираемый тип данных **mri_string_select** является расширением типа данных **string_select**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **Approval, Approval_relationship, Approval_status, Certification, Contract, Date_or_date_time_assignment, Identification_assignment, Organization_relationship, Person_in_ organization, Project, Project_assignment** и **Project_relationship**.

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

Объекты, входящие в список выбора типа данных **mri_string_select**, представляют те сущности, которым посредством объектов **Language_indication** и **Attribute_translation_assignment** может быть задан представленный объектом **Language** язык.

Посредством объекта **Language_indication** обозначается исходный язык текстового атрибута, а посредством объекта **Attribute_translation_assignment** можно передавать перевод текста этого атрибута на различные языки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_string_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON string_select WITH
    (Approval,
    Approval_relationship,
    Approval_status,
    Certification,
    Contract,
    Date_or_date_time_assignment,
    Identification_assignment,
    Organization_relationship,
    Person_in_organization,
    Project,
```

```
    Project_assignment,
    Project_relationship);
END_TYPE;
(*

*)
END_SCHEMA;  -- Management_resource_information_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

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

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

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

Секция «Заголовок» содержит:

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

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

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

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

Секция «Источник» содержит:

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

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

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

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

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

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

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

Секция «Ссылочный путь» содержит:

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

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

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

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

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

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

|| — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

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

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

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

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

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

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

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

\ — выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

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

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

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

<* — выбираемый (SELECT) или перечисляемый (ENUMERATION) тип данных, наименование которого предшествует символу <*, является расширением выбираемого или перечисляемого типа данных, наименование которого следует за этим символом;

!{} — секция, заключенная в фигурные скобки {} обозначает отрицательное ограничение, налагаемое 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 Прикладной объект Alias_identification

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

В настоящей секции специфицировано отображение объекта **Alias_identification** для тех случаев, когда объект отображается в объекты, описывающие ресурсы. В зависимости от расширений выбираемого типа данных **alias_identification_item**, в тех прикладных модулях, в которых определены эти расширения, отображения могут быть переопределены.

5.1.1.1 Отображение связи объекта **Alias_identification** с объектом **Approval_status** (представленным атрибутом **items**)

Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item
identification_item *> aliasable_item
aliasable_item
aliasable_item *> mri_aliasable_item
mri_aliasable_item
mri_aliasable_item = approval_status

5.1.1.2 Отображение связи объекта **Alias_identification** с объектом **Contract** (представленным атрибутом **items**)

Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item
identification_item *> aliasable_item
aliasable_item
aliasable_item *> mri_aliasable_item
mri_aliasable_item
mri_aliasable_item = contract

5.1.1.3 Отображение связи объекта **Alias_identification** с объектом **Organization** (представленным атрибутом **items**)

Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item
identification_item *> aliasable_item
aliasable_item
aliasable_item *> mri_aliasable_item
mri_aliasable_item
mri_aliasable_item = organization

5.1.1.4 Отображение связи объекта **Alias_identification** с объектом **Security_classification** (представленным атрибутом **items**)

Ссылочный путь: applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item
identification_item *> aliasable_item
aliasable_item
aliasable_item *> mri_aliasable_item
mri_aliasable_item
mri_aliasable_item = security_classification

5.1.2 Прикладной объект Approval_assignment

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

5.1.2.1 Отображение связи объекта **Approval_assignment** с объектом **Certification** (представленным атрибутом **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_approval_assignment.items[i] -> approval_item
approval_item *> mri_approval_item
mri_approval_item = certification

5.1.2.2 Отображение связи объекта **Approval_assignment** с объектом **Contract** (представленным атрибутом **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_approval_assignment.items[i] -> approval_item
approval_item *> mri_approval_item
mri_approval_item = contract

5.1.3 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**.

5.1.3.1 Отображение связи объекта **Date_or_date_time_assignment** с объектом **Certification** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Calendar_date.**

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Date_time.**

Элемент ИММ: PATH

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 *> mri_date_and_time_item
mri_date_and_time_item = certification)

5.1.3.2 Отображение связи объекта **Date_or_date_time_assignment** с объектом **Contract** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Calendar_date.**

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Date_time.**

Элемент ИММ: PATH

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 *> mri_date_and_time_item
mri_date_and_time_item = contract)

5.1.3.3 Отображение связи объекта **Date_or_date_time_assignment** с объектом **Organization_or_person_in_organization_assignment** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Calendar_date** и задается организация.

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Calendar_date** и задается сотрудник организации.

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 3. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Date_time** и задается организация.

Элемент ИММ: PATH

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 *> mri_date_and_time_item
mri_date_and_time_item = applied_organization_assignment)

Вариант 4. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Date_time** и задается сотрудник организации.

Элемент ИММ: PATH

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 *> mri_date_and_time_item
mri_date_and_time_item = applied_person_and_organization_assignment)

5.1.3.4 Отображение связи объекта **Date_or_date_time_assignment** с объектом **Security_classification_assignment** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Calendar_date.**

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned_date** играет объект **Date_time.**

Элемент ИММ: PATH

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 *> mri_date_and_time_item
mri_date_and_time_item = applied_security_classification_assignment)

5.1.4 Прикладной объект Identification_assignment

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

5.1.4.1 Отображение связи объекта **Identification_assignment** с объектом **Approval_status** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение не является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = approval_status

Вариант 2. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role
{(identification_role.name='alias')}}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = approval_status
{mri_aliasable_item = approval_status
aliasable_item *> mri_aliasable_item}

5.1.4.2 Отображение связи объекта **Identification_assignment** с объектом **Contract** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение не является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = contract

Вариант 2. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_identification_assignment
{ applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role
{(identification_role.name='alias')}}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = contract
{mri_aliasable_item = contract
aliasable_item *> mri_aliasable_item}

5.1.4.3 Отображение связи объекта **Identification_assignment** с объектом **Organization** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение не является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = organization

Вариант 2. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role
{(identification_role.name='alias')}}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = organization
{mri_aliasable_item = organization
aliasable_item *> mri_aliasable_item}

5.1.4.4 Отображение связи объекта **Identification_assignment** с объектом **Security_ classification** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение не является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = security_classification_level

Вариант 2. Отображение для случая, когда присваиваемое обозначение является альтернативным обозначением.

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_identification_assignment
{applied_identification_assignment <=
identification_assignment
identification_assignment.role -> identification_role
{(identification_role.name='alias')}}
applied_identification_assignment.items[i] ->
identification_item *> mri_identification_item
mri_identification_item = security_classification_level
{mri_aliasable_item = security_classification_level
aliasable_item *> mri_aliasable_item}

5.1.5 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**.

5.1.5.1 Отображение связи объекта **Organization_or_person_in_organization_assignment** с объектом **Contract** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned_entity** играет объект **Organization.**

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned_entity** играет объект **Person_in_organization.**

Элемент ИММ: PATH

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

5.1.5.2 Отображение связи объекта **Organization_or_person_in_organization_assignment** с объектом **Identification_assignment** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned_entity** играет объект **Organization.**

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned_entity** играет объект **Person_in_organization.**

Элемент ИММ: PATH

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

5.1.5.3 Отображение связи объекта **Organization_or_person_in_organization_assignment** с объектом **Security_classification_assignment** (представленным атрибутом **items**)

Вариант 1. Если роль атрибута **assigned_entity** играет объект **Organization.**

Элемент ИММ: PATH

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

Вариант 2. Если роль атрибута **assigned_entity** играет объект **Person_in_organization.**

Элемент ИММ: PATH

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

5.1.6 Прикладной объект Language_indication

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

5.1.6.1 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Approval** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = approval

5.1.6.2 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Approval_relationship** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = approval_relationship

5.1.6.3 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Approval_status** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = approval_status

5.1.6.4 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Certification** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = certification

5.1.6.5 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Contract** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = contract

5.1.6.6 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Date_or_date_time_assignment** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
(mri_attribute_language_item = date_role)
(mri_attribute_language_item = date_time_role)

5.1.6.7 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Identification_assignment** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = identification_role

5.1.6.8 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Organization_relationship** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = organization_relationship

5.1.6.9 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Person_in_organization** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = person_and_organization

5.1.6.10 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Project** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = organizational_project

5.1.6.11 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Project_assignment** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = applied_organizational_project_assignment

5.1.6.12 Отображение связи объекта **Language_indication** с объектом **Project_relationship** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
attribute_language_item *> mri_attribute_language_item
mri_attribute_language_item = organizational_project_relationship

5.1.7 Прикладной объект Attribute_translation_assignment

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

5.1.7.1 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Approval** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = approval

5.1.7.2 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Approval_relationship** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = approval_relationship

5.1.7.3 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Approval_status** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = approval_status

5.1.7.4 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Certification** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = certification

5.1.7.5 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Contract** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = contract

5.1.7.6 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Date_or_date_time_assignment** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
(mri_multi_language_attribute_item = date_role)
(mri_multi_language_attribute_item = date_time_role)

5.1.7.7 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Identification_assignment** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = identification_role

5.1.7.8 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Organization_relationship** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = organization_relationship

5.1.7.9 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Person_in_organization** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = person_and_organization

5.1.7.10 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Project** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = organizational_project

5.1.7.11 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Project_assignment** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = applied_organizational_project_assignment

5.1.7.12 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Project_relationship** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
multi_language_attribute_item *> mri_multi_language_attribute_item
mri_multi_language_attribute_item = organizational_project_relationship

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

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

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

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

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Management_resource_information_mim;
USE FROM Alias_identification_mim; -- ISO/TS 10303-1025
```

```
USE FROM Approval_mim; -- ISO/TS 10303-1012
USE FROM Certification_mim; -- ISO/TS 10303-1044
USE FROM Contract_mim; -- ISO/TS 10303-1062
USE FROM Date_time_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1014
USE FROM Identification_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1021
USE FROM management_resources_schema -- ISO 10303-41
    (identification_role);
USE FROM Multi_linguism_mim; -- ISO/TS 10303-1105
USE FROM Person_organization_assignment_mim; -- ISO/TS 10303-1013
USE FROM Person_organization_mim; -- ISO/TS 10303-1011
USE FROM Project_mim; -- ISO/TS 10303-1061
USE FROM Security_classification_mim; -- ISO/TS 10303-1015
(*
```

Примечания

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

Alias_identification_mim — ИСО/ТС 10303-1025;

Approval_mim — ИСО/ТС 10303-1012;

Certification_mim — ИСО/ТС 10303-1044;

Contract_mim — ИСО/ТС 10303-1062;

Date_time_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1014;

Identification_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1021;

management_resources_schema — ИСО 10303-41;

Multi_linguism_mim — ИСО/ТС 10303-1105;

Person_organization_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1013;

Person_organization_mim — ИСО/ТС 10303-1011;

Project_mim — ИСО/ТС 10303-1061;

Security_classification_mim — ИСО/ТС 10303-1015.

2 Графическое представление данных схем приведено на рисунках D.1—D.5, приложение D.

5.2.1 Определение типов данных ИММ

В настоящем пункте определены типы данных ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте.

5.2.1.1 Тип данных **mri_aliasable_item**

Выбираемый тип данных **mri_aliasable_item** является расширением типа данных **aliasable_ item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **approval_status, contract, organization, security_classification** и **security_ classification_ level**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_aliasable_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON aliasable_item WITH
    (approval_status,
    contract,
    organization,
    security_classification,
    security_classification_level);
```

END_TYPE;
(*

5.2.1.2 Тип данных **mri_approval_item**

Выбираемый тип данных **mri_approval_item** является расширением типа данных **approval_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **certification** и **contract**.

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

EXPRESS-спецификация:

*)
TYPE mri_approval_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON approval_item WITH
(certification,
contract);
END_TYPE;
(*

5.2.1.3 Тип данных **mri_attribute_language_item**

Выбираемый тип данных **mri_attribute_language_item** является расширением типа данных **attribute_language_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **applied_organizational_project_assignment, approval, approval_relationship, approval_status, certification, certification_type, contract, date_role, date_time_role, identification_role, organization_relationship, organizational_project, organizational_project_relationship, organizational_project_role** и **person_and_organization**.

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

EXPRESS-спецификация:

*)
TYPE mri_attribute_language_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON attribute_language_item WITH
(applied_organizational_project_assignment,
approval,
approval_relationship,
approval_status,
certification,
certification_type,
contract,
date_role,
date_time_role,
identification_role,
organization_relationship,
organizational_project,
organizational_project_relationship,
organizational_project_role,
person_and_organization);
END_TYPE;
(*

5.2.1.4 Тип данных **mri_date_and_time_item**

Выбираемый тип данных **mri_date_and_time_item** является расширением типа данных **date_and_time_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **applied_organization_assignment, applied_person_and_organization_assignment, applied_security_classification_assignment, certification, contract** и **security_classification**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_date_and_time_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON date_and_time_item WITH
    (applied_organization_assignment,
    applied_person_and_organization_assignment,
    applied_security_classification_assignment,
    certification,
    contract,
    security_classification);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.5 Тип данных **mri_date_item**

Выбираемый тип данных **mri_date_item** является расширением типа данных **date_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **applied_organization_assignment, applied_person_and_organization_ assignment, applied_security_classification_assignment, certification, contract** и **security_ classification**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_date_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON date_item WITH
    (applied_organization_assignment,
    applied_person_and_organization_assignment,
    applied_security_classification_assignment,
    certification,
    contract,
    security_classification);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.6 Тип данных **mri_identification_item**

Выбираемый тип данных **mri_identification_item** является расширением типа данных **identification_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **approval_status, contract, organization** и **security_classification_ level**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_identification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON identification_item
WITH
    (approval_status,
    contract,
    organization,
    security_classification_level);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.7 Тип данных **mri_multi_language_attribute_item**

Выбираемый тип данных **mri_multi_language_attribute_item** является расширением типа данных **multi_language_attribute_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **applied_organizational_project_ assignment, approval, approval_relationship, approval_status, certification, certification_type, contract, date_role, date_ time_role, identification_role, organization_relationship, organizational_ project, organizational_ project_relationship, organizational_project_role** и **person_and_organization**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_multi_language_attribute_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON multi_
language_attribute_item WITH
    (applied_organizational_project_assignment,
    approval,
    approval_relationship,
    approval_status,
    certification,
    certification_type,
    contract,
    date_role,
    date_time_role,
    identification_role,
    organization_relationship,
    organizational_project,
    organizational_project_relationship,
    organizational_project_role,
    person_and_organization);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.8 Тип данных **mri_organization_item**

Выбираемый тип данных **mri_organization_item** является расширением типа данных **organization_ item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлены именованные типы **applied_identification_assignment, applied_security_classification_ assignment** и **contract**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_organization_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON organization_item
WITH
    (applied_identification_assignment,
    applied_security_classification_assignment,
    contract);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.9 Тип данных **mri_person_and_organization_item**

Выбираемый тип данных **mri_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_identification_assignment, applied_security_classification_assignment** и **contract**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE mri_person_and_organization_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON person_
and_organization_item WITH
    (applied_identification_assignment,
    applied_security_classification_assignment,
    contract);
END_TYPE;
(*


*)
END_SCHEMA; -- Management_resource_information_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Имена объектов были определены в подразделе 5.2 настоящего стандарта и в других стандартах, перечисленных в разделе 2.

Требования к использованию сокращенных наименований содержатся в методах реализации, описанных в соответствующих стандартах 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(1288) version(4) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Management_resource_information_arm

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

{ iso standard 10303 part(1288) version(4) schema(1) management-resource-information-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Management_resource_information_mim

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

{ iso standard 10303 part(1288) version(4) schema(1) management-resource-information-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 схем ПЭМ модулей, которые импортированы косвенным образом. Представление на уровне объектов не отображает импортированных конструкций, которые не конкретизированы или на которые отсутствуют ссылки в конструкциях схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

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

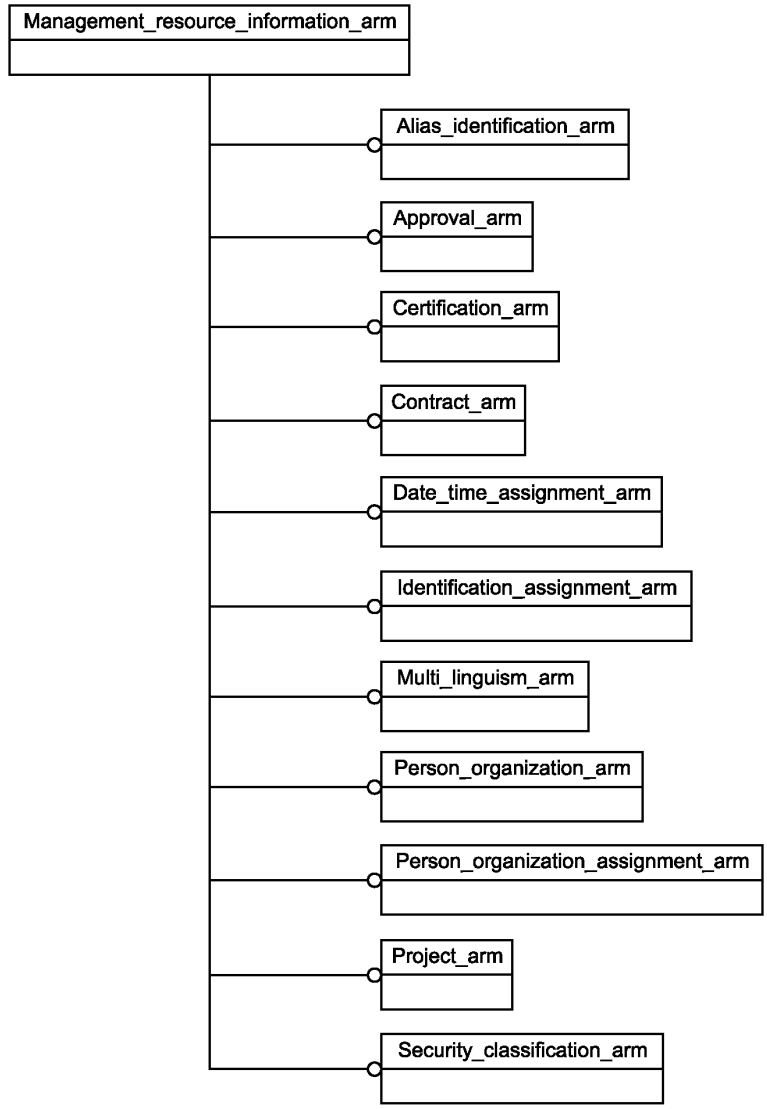
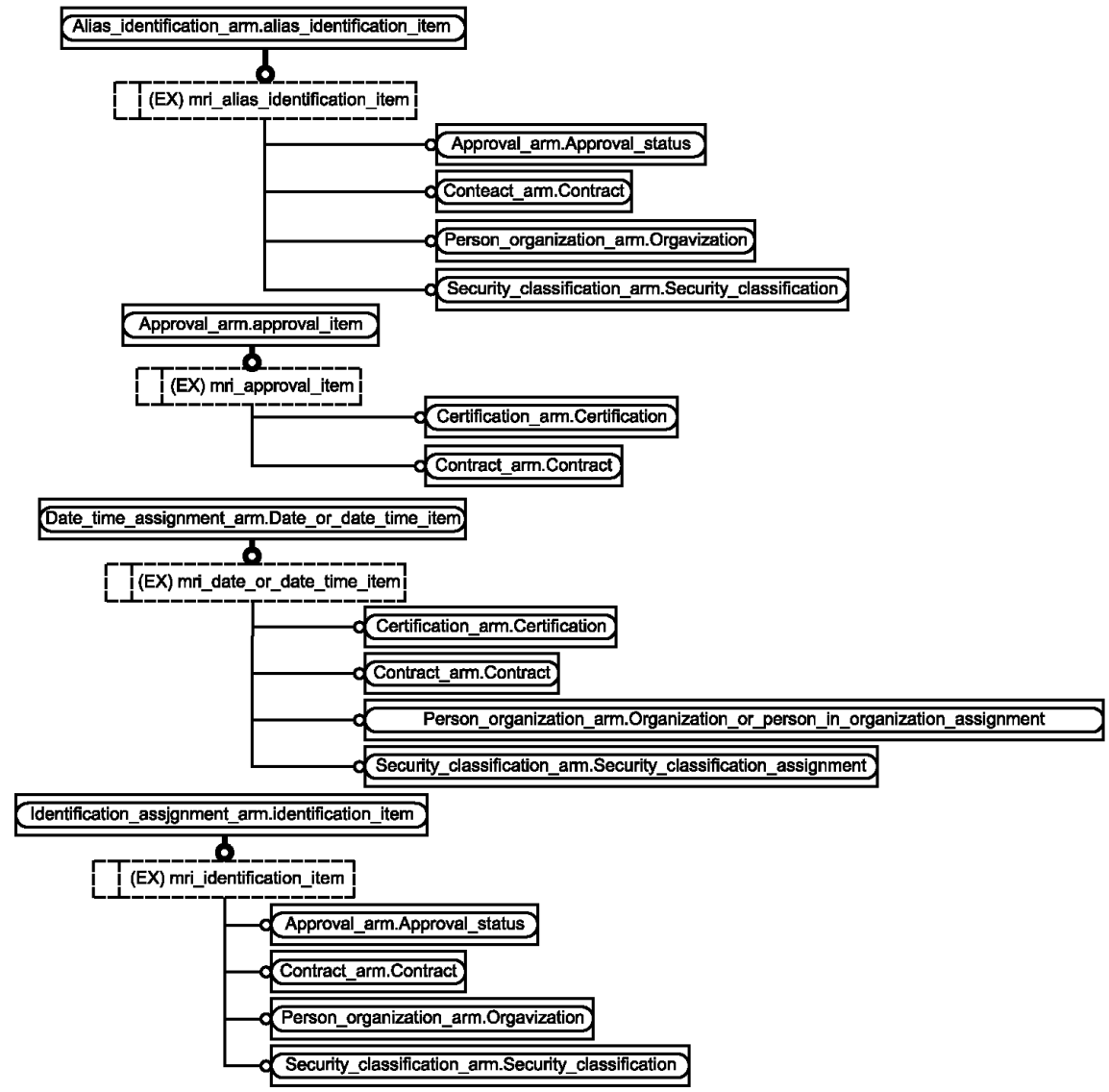


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G



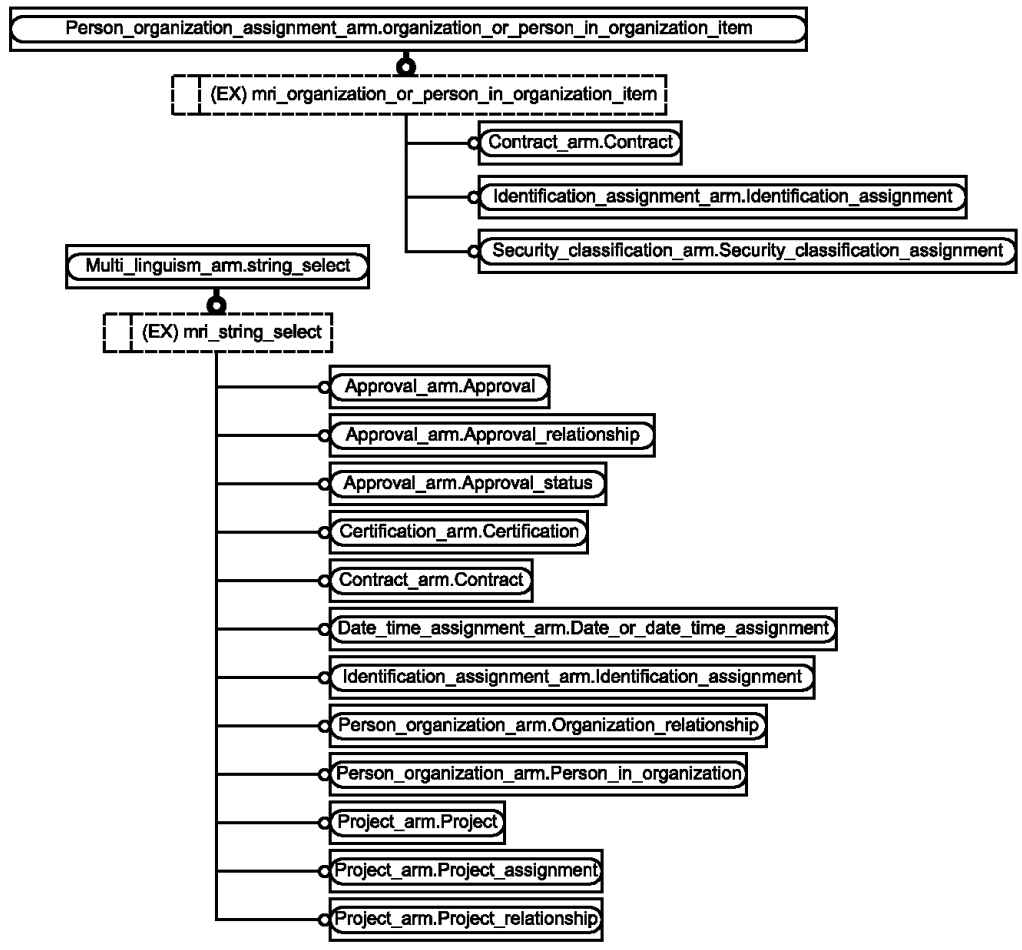


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1—D.5 получены из сокращенного листинга ИММ на языке EXPRESS, приведенного в 5.2. В диаграммах использована графическая нотация EXPRESS-G языка EXPRESS.

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

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

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

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

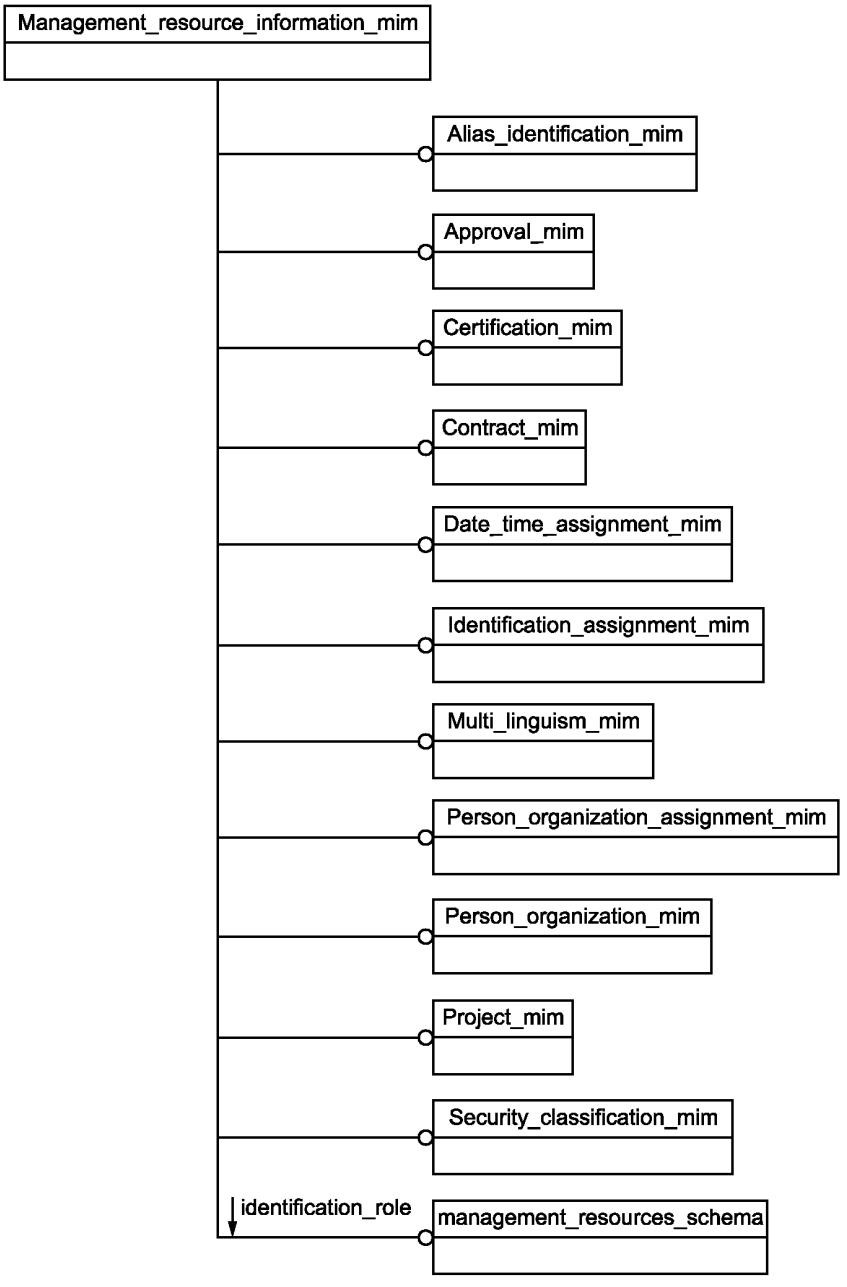


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

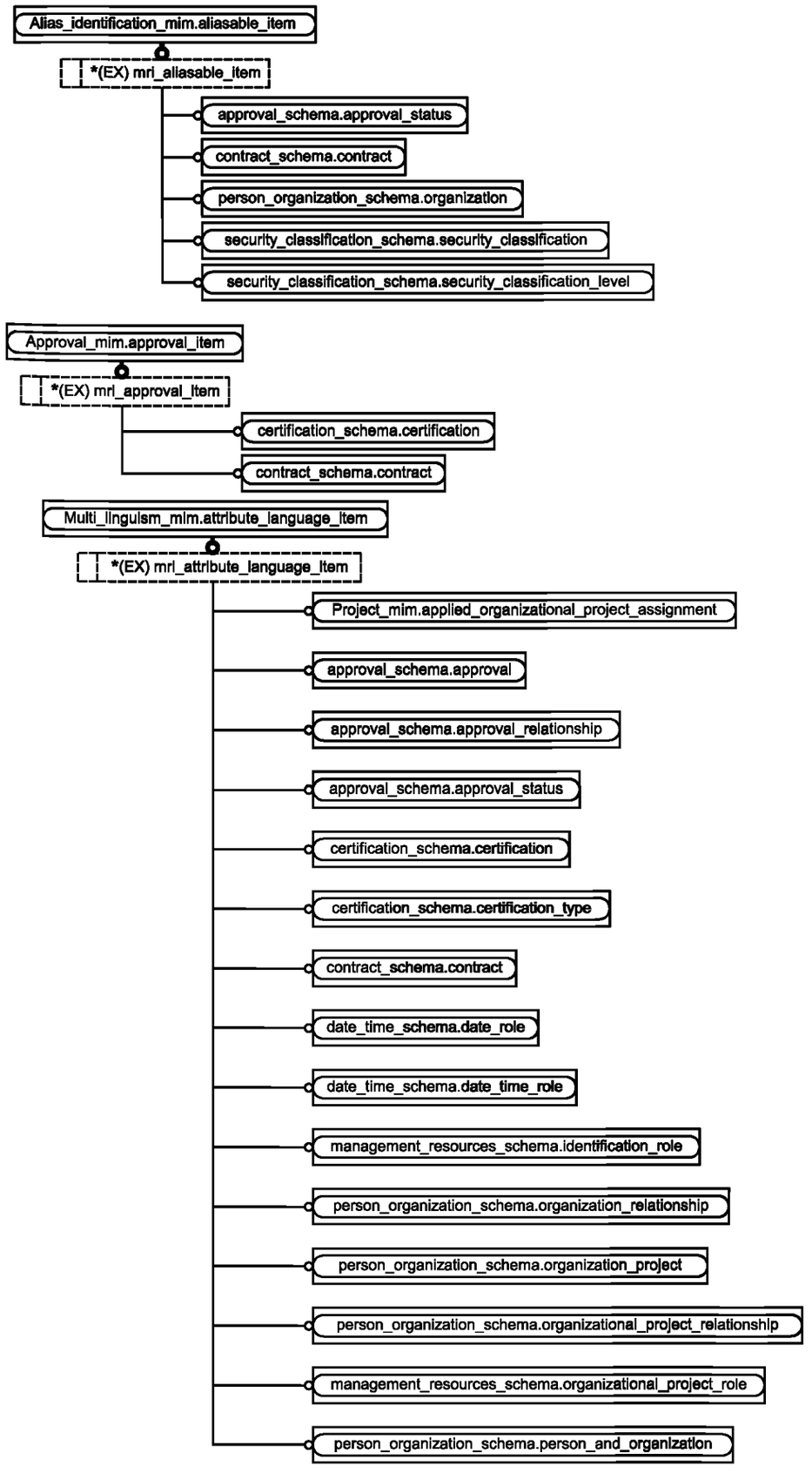


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G. Диаграмма 1 из 4

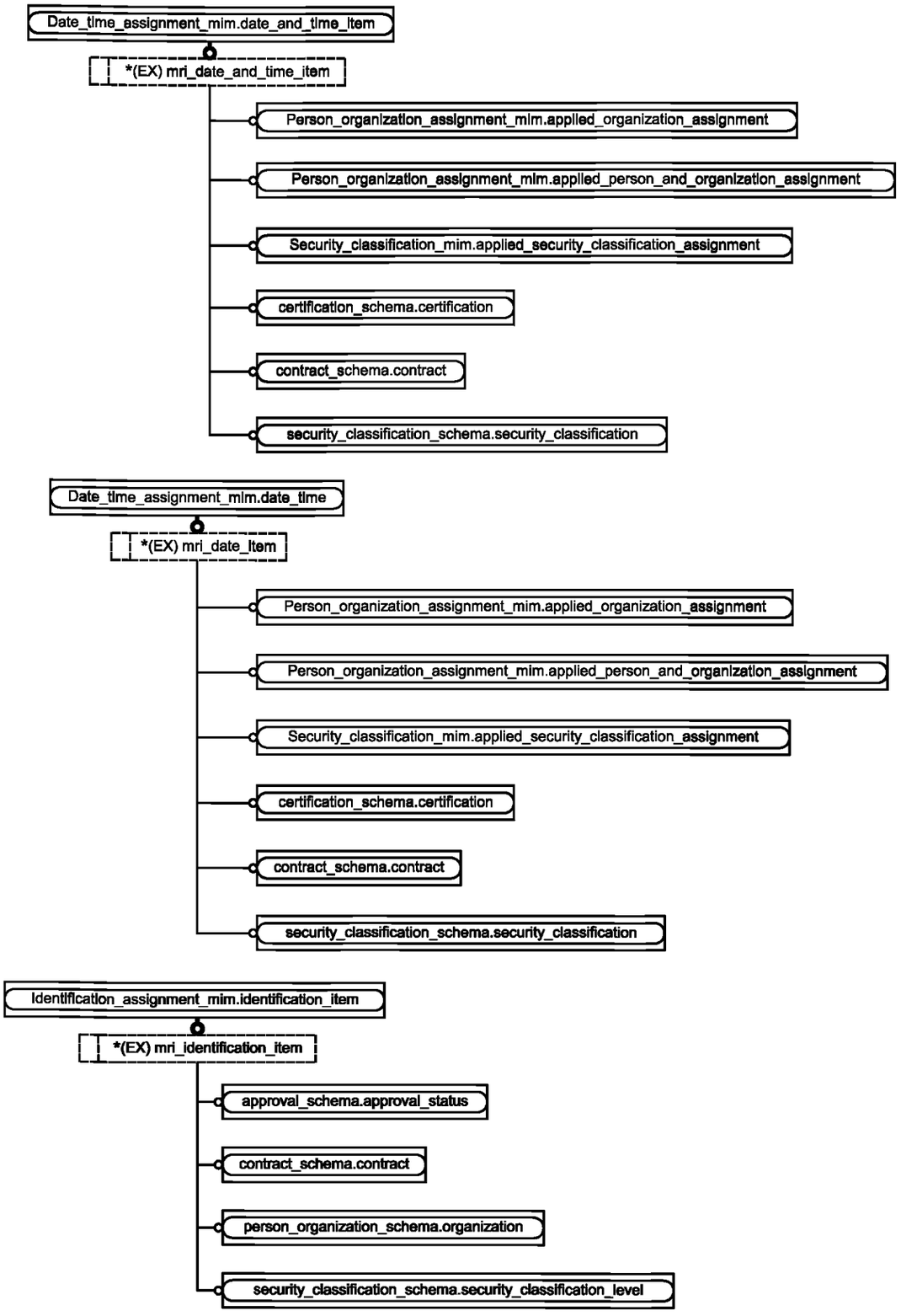


Рисунок D.3 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G. Диаграмма 2 из 4

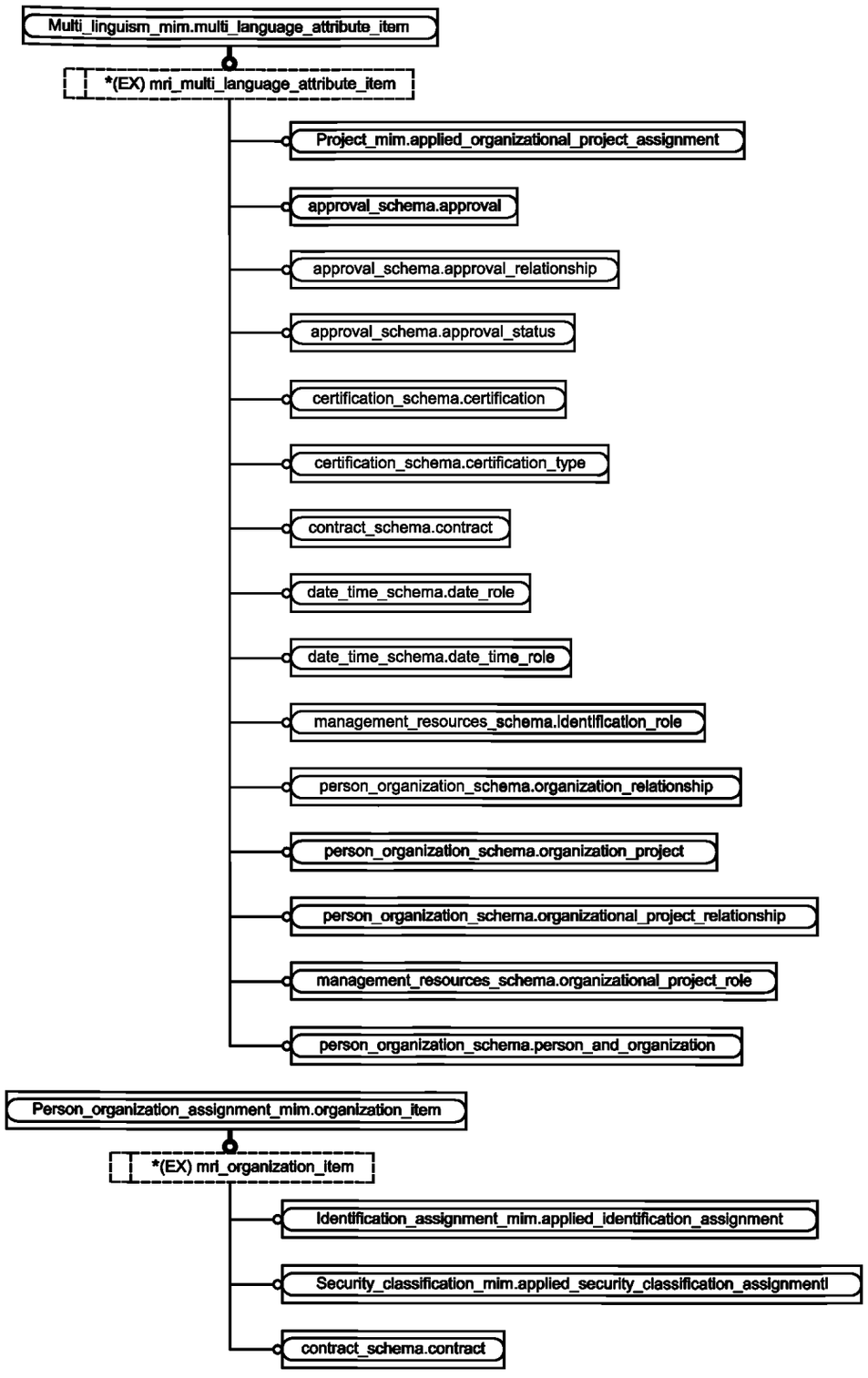


Рисунок D.4 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G. Диаграмма 3 из 4

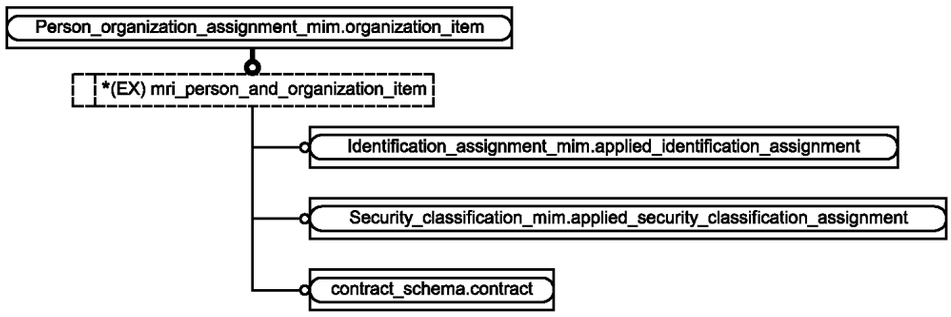


Рисунок D.5 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G. Диаграмма 4 из 4

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

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

сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru ;

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru .

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N7711
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N7712

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

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

Приложение F
(справочное)

История изменений

F.1 Общие положения

В настоящем приложении представлены технические изменения документа ИСО/ТС 10303-1130.

F.2 Изменения, внесенные во второе издание

F.2.1 Сводные данные об изменениях

Во второе издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения к первому изданию.

F.2.2 Изменения в таблицах отображения

В таблицах отображения ПЭМ в ИММ были сделаны следующие изменения:

- Identification_assignment.items.

F.2.3 Изменения в ИММ

Были удалены следующие декларации модели ИММ на языке EXPRESS и спецификации импорта:

- USE_FROM approval_schema;
- USE_FROM certification_schema;
- USE_FROM contract_schema;
- USE_FROM date_time_schema;
- USE_FROM management_resources_schema;
- USE_FROM person_organization_schema;
- USE_FROM security_classification_schema.

F.3 Изменения, внесенные в третье издание

F.3.1 Сводные данные об изменениях

В третье издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения ко второму изданию.

F.3.2 Изменения в ИММ

Были добавлены следующие декларации модели ИММ на языке EXPRESS и спецификации импорта:

- USE_FROM management_resources_schema.

Были изменены следующие декларации модели ПЭМ на языке EXPRESS и спецификации импорта:

- TYPE mri_aliasable_item.

F.4 Изменения, внесенные в четвертое издание

F.4.1 Сводные данные об изменениях

В четвертое издание настоящего стандарта включены нижеперечисленные изменения третьему изданию.

Небольшая редакционная правка.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 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»
ISO 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»
ISO 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»
ISO/TS 10303-1011	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»
ISO/TS 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»
ISO/TS 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»
ISO/TS 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»
ISO/TS 10303-1015	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1015—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1015. Прикладной модуль. Гриф секретности»
ISO/TS 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»
ISO/TS 10303-1025	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1025—2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1025. Прикладной модуль. Идентификация альтернативных имен»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/TS 10303-1044	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»
ISO/TS 10303-1061	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1061—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1061. Прикладной модуль. Проект»
ISO/TS 10303-1062	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1062—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1062. Прикладной модуль. Контракт»
ISO/TS 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»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

Библиография

[1] ISO/IEC 8824-1, Information Technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation.

[2] 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 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: прикладные автоматизированные системы, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, управленческие данные, средства для присвоения, информация о ресурсах

БЗ 11—2017/8

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.В. Смирнова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 21.09.2017. Подписано в печать 15.11.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,11. Уч.-изд. л. 4,62. Тираж 22 экз. Зак. 2294.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru