ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1270— 2016

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1270

Прикладной модуль Сообщение

ISO/TS 10303-1270:2010
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1270: Application module: Message (IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

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

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2016 г. № 710-ст.

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1270:2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1270. Прикладной модуль. Сообщение» (ISO/TS 10303-1270:2010 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1270: Application module: Message»).

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 сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 3
3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 3
3.2 Термин, определенный в ИСО 10303-202 . . . 3
3.3 Термины, определенные в ИСО 10303-1001 . . . 3
3.4 Термин, определенный в ИСО 10303-1017 . . . 3
3.5 Термин, определенный в ИСО 10303-1256 . . . 3
3.6 Термин, определенный в ИСО 10303-1275 . . . 3
3.7 Прочие термины и определения . . . 4
3.8 Сокращения . . . 4
4 Информационные требования . . . 4
4.1 Прикладные эталонные модели, необходимые для прикладного модуля . . . 4
4.2 Определение типов данных ПЭМ . . . 4
4.3 Определение объектов ПЭМ . . . 7
5 Интерпретированная модель модуля . . . 9
5.1 Спецификация отображения . . . 9
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 15
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . 20
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 21
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ . . . 22
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ . . . 24
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 26
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам Российской Федерации . . . 27
Библиография . . . 29

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 сообщения. Сообщение — это собрание информации, созданной в некоторый момент времени с некоторой определенной целью. Настоящий прикладной модуль содержит метаданные, описывающие сообщение. Структура и формат сообщения не охватываются настоящим модулем, и предполагается, что предназначение сообщения варьируется от структурированного отчета, скажем, соответствующего формуляру обслуживания, до произвольного собрания абстракций баз данных, документов и других носителей, которые могут соответствовать досье, отражающему некоторые непредвиденные проблемы, связанные с изделием. Также в область действия настоящего модуля не входит посылка сообщения. Это охватывается прикладным модулем «Envelope» (конверт), ИСО/ТС 10303-1265.

Существенным свойством сообщения является его цель. Цель может быть задана тремя способами. Во-первых, могут быть записаны намерения отправителя, например: «В присоединенных материалах даны свидетельства о наличии нескольких разрушений при установке двигателей. Требуются неотложное заземление и проверка утечек». Во-вторых, сообщение может быть частью процесса деловой деятельности и обрабатываться автоматически. Например, входные данные, созданные в полевых условиях некоторым автоматическим самописцем, могут быть просто внесены в базу данных без последующей обработки. В-третьих, с сообщением может быть связано состояние, что позволяет отслеживать прохождение сообщения. Данные о состоянии могут использовать и отправитель, и получатель сообщения.

Во второе издание настоящей части ИСО 10303 включены нижеперечисленные изменения первого издания.

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

– TYPE content_item_or_referenced_content_item = SELECT (Content_item, Referenced_content_item); END_TYPE;

- ENTITY Referenced_content_item; contents : message_content_item; END_ENTITY.

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

- ENTITY Message.

Также для отражения изменений в ПЭМ и для обеспечения совместимости со сделанными изменениями были внесены изменения в спецификацию отображения, в EXPRESS-схему ИММ и в EXPRESS-G диаграммы.

В разделе 1 настоящего стандарта определены область применения данного прикладного модуля, его функциональность и используемые данные.

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

В разделе 4 определены информационные требования к прикладной предметной области на основе принятой в ней терминологии. 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 в языке EXPRESS может использоваться для ссылки на сам тип данных либо на экземпляр данных этого типа. Различие в использовании обычно понятно из контекста. Если существует вероятность неоднозначного толкования, то в текст 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 1270

Прикладной модуль. Сообщение

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1270. Application module. Message

Дата введения — 2017—07—01

1 Область применения

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

- обозначение сообщения;
- обозначение создателя сообщения и даты создания;
- обозначение элементов, на которые имеются ссылки в содержательной части сообщения;
- обозначение того, кто утверждает сообщение;
- запись состояния сообщения относительно процессов деловой деятельности;
- применение к сообщению грифа секретности;
- связь сообщений между собой.

В область применения настоящего стандарта не входят:

- форматы кодирования информации, содержащейся в сообщении;
- отправка сообщения или обозначение получателей.

Примечание — Определение конверта для формирования сообщения входит в область действия прикладного модуля «Envelope» (конверт).

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):

ИСО/МЭК 8824-1:1998[1)] Информационные технологии. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации (ISO/IEC 8824-1:1998, 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

[1)] Отменен. Действует ИСО/МЭК 8824-1:2008.

Издание официальное

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)

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

ИСО 10303-43 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 43. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структуры представления (ISO 10303-43, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 43: Integrated generic resource: Representation structures)

ИСО 10303-45 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 45. Интегрированные родовые ресурсы. Материалы и другие технические свойства (ISO 10303-45, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 45: Integrated generic resource: Material and other engineering properties)

ИСО 10303-56 Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 56. Интегрированные родовые ресурсы. Состояние (ISO 10303-56, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 56: Integrated generic resource: State)

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладной протокол. 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[1)] 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 10303-1011 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1011. Прикладной модуль. Сотрудник и организация (ISO/TS 10303-1011, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1011: Application module: Person organization)

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

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

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

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

ИСО/ТС 10303-1017:2004[2)] Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изде-

---

[1)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1001:2010.

[2)] Отменен. Действует ИСО/ТС 10303-1017:2010.

лия (ISO/TS 10303-1017:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1017: Application module: Product identification)

ИСО/ТС 10303-1113 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1113. Прикладной модуль. Группа (ISO/TS 10303-1113, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1113: Application module: Group)

ИСО/ТС 10303-1256 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1256. Прикладной модуль. Наблюдаемое состояние (ISO/TS 10303-1256, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1256: Application module: State observed)

ИСО/ТС 10303-1265 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1265. Прикладной модуль. Конверт (ISO/TS 10303-1265, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1265: Application module: Envelope)

ИСО/ТС 10303-1275 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1275. Прикладной модуль. Внешний класс (ISO/TS 10303-1275, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1275: Application module: External class)

3 Термины, определения 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);
- **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 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 10303-1017

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

3.5 Термин, определенный в ИСО 10303-1256

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **конверт** (envelope).

3.6 Термин, определенный в ИСО 10303-1275

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **справочные данные** (reference data).

3.7 Прочие термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие определения:

3.7.1 **сообщение** (message): Собрание информации, записанной на определенную дату и время с намерением переслать эту информацию третьей стороне.

3.8 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 «Сообщение», 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 разделе средствами языка EXPRESS, специфицированного в ГОСТ Р ИСО 10303-11, определены информационные требования, которым должны соответствовать реализации. Ниже представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается описание схемы **Message_arm**. В нем определены необходимые внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Message_arm;
(*
```

4.1 Прикладные эталонные модели, 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 Approval_arm;    --  ISO/TS 10303-1012
USE FROM Date_time_assignment_arm;    --  ISO/TS 10303-1014
USE FROM Person_organization_arm;    --  ISO/TS 10303-1011
USE FROM Security_classification_arm;    --  ISO/TS 10303-1015
USE FROM State_observed_arm;    --  ISO/TS 10303-1256
(*
```

Примечания

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

Approval_arm — ИСО/ТС 10303-1012;

Date_time_assignment_arm — ИСО/ТС 10303-1014;

Person_organization_arm — ИСО/ТС 10303-1011;

Security_classification_arm — ИСО/ТС 10303-1015;

State_observed_arm — ИСО/ТС 10303-1256.

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

4.2 Определение типов данных ПЭМ

В настоящем подразделе определены типы данных ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

4.2.1 Тип данных content_item_or_referenced_content_item

С помощью типа данных **content_item_or_referenced_content_item** можно обозначать экземпляры данных типов **Content_item** и **Referenced_content_item**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE content_item_or_referenced_content_item = SELECT
   (Content_item,
    Referenced_content_item);
 END_TYPE;
(*
```

4.2.2 Тип данных message_approval_select

Выбираемый тип данных **message_approval_select** является расширением типа данных **approval_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **Message**.

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

Утверждение является подтверждением того, что содержимое сообщения соответствует цели сообщения.

Примечание — Утверждение списка получателей сообщения относится к области действия прикладного модуля «Envelope» (конверт).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_approval_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON approval_item WITH
   (Message);
 END_TYPE;
(*
```

4.2.3 Тип данных message_content_item

Тип данных **message_content_item** является расширяемым списком альтернативных именованных типов данных. Дополнительные альтернативные типы данных задаются в выбранных (SELECT) типах данных, расширяющих тип данных **message_content_item**.

Примечание — Для того чтобы обеспечить уверенность в том, что для объектов, ссылающихся на пустой расширяемый выбираемый (SELECT) тип данных, существует хотя бы один тип разрешенных экземпляров, в прикладных модулях, использующих этот тип данных, требуется его расширение.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_content_item = EXTENSIBLE SELECT;
 END_TYPE;
(*
```

4.2.4 Тип данных message_date_time_select

Выбираемый тип данных **message_date_time_select** является расширением типа данных **date_or_date_time_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **Message**.

Примечание — Атрибут **role** (роль) объекта **Date_or_date_time_assignment** позволяет обозначить роль задания даты и времени, например, «дата изготовления».

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_date_time_select = SELECT BASED_ON date_or_date_time_item WITH
   (Message);
 END_TYPE;
```

```
(*
```

4.2.5 Тип данных message_definer_select

Тип данных **message_definer_select** является расширяемым списком альтернативных типов данных, позволяющим обозначать экземпляры данных типов **Organization** и **Person_in_organization**.

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

Первоначально устанавливается, что сообщение определяется организацией, представляемой объектом **Organization**, или сотрудником в организации, представляемым объектом **Person_in_organization**, но предоставляется возможность расширить круг определяющих в сообщения в прикладных модулях более высокого уровня.

Примечание — Другой возможностью является определение сообщения автоматическим записывающим оборудованием, для чего требуется расширение списка выбора выбираемого типа данных объектом **Product_version**, представляющим версию изделия.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_definer_select = EXTENSIBLE SELECT
   (Organization,
    Person_in_organization);
 END_TYPE;
(*
```

4.2.6 Тип данных message_security_classification_select

Выбираемый тип данных **message_security_classification_select** является расширением типа данных **security_classification_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **Message**.

Этот тип данных позволяет задавать гриф секретности сообщению в целом.

Примечание — Гриф секретности собрания информации может быть выше, чем грифы секретности каждой из составляющих частей сообщения.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_security_classification_select = SELECT BASED_ON
security_classification_item WITH
   (Message);
(*
```

4.2.7 Тип данных message_state_select

Выбираемый тип данных **message_state_select** является расширением типа данных **state_of_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **Message**.

Примечания

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

2 Процессы деловой деятельности по созданию, утверждению и обработке сообщения могут быть отображены в конечно-автоматную модель; таким образом, сообщению присваивается последовательность состояний, позволяющая отслеживать прохождение сообщения.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_state_select = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON state_of_item WITH
   (Message);
 END_TYPE;
(*
```

4.3 Определение объектов ПЭМ

В настоящем подразделе описаны объекты ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля. Каждый объект ПЭМ является простейшим неделимым элементом, который моделирует уникальное понятие прикладной области, и содержит атрибуты для представления объекта. Далее приведены объекты ПЭМ и их определения.

4.3.1 Объект Content_item

Объект **Content_item** представляет ссылку на некоторый элемент, который может быть частью содержимого сообщения.

Примечание — Так же, как такие внешне определенные элементы, как чертежи, фотографии и т. д., сообщение может ссылаться на некоторый объект, определение которого дано в схеме, использующей сообщение. Это может быть от изделий до значений свойств или от действий до шагов выполнения задачи. Используемый механизм не дает интерпретации того, какой смысл имеет атрибут **item_identifier** (обозначение элемента) или как осуществляется доступ к данным. Например, обозначение может быть номером записи в обменном файле, соответствующем ИСО 10303. Интерпретация настоящего объекта и его атрибутов может быть выполнена за счет использования справочных данных.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Content_item;
  item_identifier : STRING;
  item_type : STRING;
  access_comment : OPTIONAL STRING;
 END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибутов:

item_identifier — механизм, обеспечивающий ссылку на любой элемент или объект в сообщении.

Примечание — Механизм, предоставляемый атрибутом **item_identifier**, должен обеспечивать уникальность ссылок, содержащихся в сообщении, представленном объектом **Message**;

item_type — тип элемента, являющегося составной частью сообщения.

Примеры

1 Объекту Product, представляющему изделие в файле, соответствующем ИСО 10303-21, может быть присвоен тип 'ISO 10303-21 entity' (объект ИСО 10303-21). В этом случае значением атрибута item_identifier будет номер в файле записи, содержащей объект.

2 Файлу протокола встроенного испытательного оборудования может быть присвоен тип 'equipment log file' (файл протокола оборудования);

access_comment — информация, требуемая для доступа к данным. Это может включать или подразумевать описание того, как осуществляется доступ к этим связанным объектам как к составным частям сообщения. Задавать значение этого атрибута не обязательно.

Пример — Ниже показано пустое сообщение, ссылающееся на представляющий составную часть изделия объект Part, задаваемый атрибутом Identification_ assignment.

```
#1=MESSAGE((#2), $, $, $, $);
#2=CONTENT_ITEM('"3"', '10303-21', '<access source="10303-21">
            <use type="IDENTIFICATION_ASSIGNMENT"' ref="#4"/>
            </access>');
#3=PART
#4=IDENTIFICATION_ASSIGNMENT('123', 'primary-id', $, (#3));
```

Для того чтобы сослаться на представляющий изделие объект Product, также может быть использовано его задание посредством значения атрибута Identification_assignment.

4.3.2 Объект Message

Объект **Message** представляет собрание информации, объединяемое посылающей стороной (создателем сообщения) с некоторой определенной целью, в основном для выполнения процесса. Представляемое объектом **Message** сообщение является официально регистрируемой записью,

предназначенной для отправки с использованием представленного объектом **Envelope** конверта, и, следовательно, не имеет версий.

Примечание — Одно и то же представленное объектом **Message** сообщение может быть отправлено несколько раз с использованием различных конвертов, представленных объектами **Envelope**. Однако оно не должно оставаться не отправленным, поскольку это противоречит его назначению и его смыслу как одной из разновидностей документов.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Message;
  id : STRING;
  message_type : STRING;
  contains : SET[0:?] OF content_item_or_referenced_content_item;
  defined_by : OPTIONAL SET[0:?] OF message_definer_select;
  purpose : OPTIONAL STRING;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибутов:

id — обозначение сообщения.

Примечание — Обозначение должно быть уникальным;

message_type — обобщенное описание назначения сообщения, позволяющее отличать его от других назначений сообщений и, следовательно, обрабатывать соответствующим образом. Значение этого атрибута определяется справочными данными.

Примечание — Ниже даны примеры справочных данных, определяющих тип сообщения, задаваемый атрибутом **message_type**:

- **ield input** (ввод в полевых условиях) — используется для обозначения данных, получаемых непосредственно от оборудования, например ручного компьютера инженера;
- **synchronization** (синхронизация) — используется для обозначения того, что присоединенные данные были изменены в базе данных отправителя и должны быть использованы для обновления базы данных получателя;
- **action required** (требуется реакция) — используется для подсказки получателю о необходимости отреагировать на содержимое отчетов;
- **urgent action required** (требуется немедленная реакция) — то же, что и предыдущее, но с высоким приоритетом;

contains — действительное содержимое представляемого настоящим объектом сообщения или ссылки на составляющие части содержимого;

defined_by — обозначение того, кем (представленной объектом **Organization** организацией или представленным объектом **Person_in_organization** сотрудником организации) или чем было сформировано сообщение, т. е. определены его назначение и содержимое. Задавать значение этого атрибута не обязательно;

purpose — текст, описывающий назначение сообщения. Задавать значение этого атрибута не обязательно.

Примечание — По аналогии с электронным письмом, значение этого атрибута соответствует тексту письма.

4.3.3 Объект Message_relationship

Объект **Message_relationship** задает связь между двумя связанными сообщениями. Смысл связи зависит от значения атрибута **Message_relationship.role**.

Пример — Если сообщение, представленное объектом Message со значением атрибута Message.id=2, заменяет сообщение, представленное объектом Message со значением атрибута Message.id=1, то объект Message со значением атрибута Message.id=2 играет роль атрибута Message_relationship.related, объект Message со значением атрибута Message.id=1 играет роль атрибута Message_relationship.relating, а атрибут Message_relationship.role имеет значение "replaces" (заменяет).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Message_relationship;
  relating : Message;
  related : Message;
  relation_type : STRING;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибутов:

relating — один из представляющих сообщения объектов **Message**, участвующих в отношении;

related — второй из представляющих сообщения объектов **Message**, участвующих в отношении. Если один из участников отношения зависит от другого, роль настоящего атрибута играет объект, представляющий зависимого участника отношения;

relation_type — роль представляемой настоящим объектом связи между сообщениями.

4.3.4 Объект Referenced_content_item

Посредством объекта **Referenced_content_item** представляются средства для указания действительного содержимого сообщения.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Referenced_content_item;
  contents : message_content_item;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута:

contents — указание на действительное содержимое сообщения, представленного объектом **Message**.

```
*)
 END_SCHEMA;  -- Message_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 их 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, присутствующие в прикладном утверждении, отображаются на тот же самый экземпляр объектного типа данных ИММ;
- синтаксическую конструкцию /SUPERTYPE(<наименование супертипа>)/, если рассматриваемый объект ПЭМ отображается как его супертип;
- одну или более конструкций /SUBTYPE(<наименование подтипа>)/, если отображение рассматриваемого объекта ПЭМ является объединением отображений его подтипов.

Если отображение прикладного элемента содержит более одного элемента ИММ, то каждый из этих элементов ИММ представляется 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;

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

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

|| — между вертикальными линиями помещают объект супертипа;

-> — атрибут, 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 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**.

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

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: applied_approval_assignment.items[i] -> approval_item
approval_item *> message_approval
message_approval = structured_message

5.1.2 Прикладной объект Applied_state_assignment

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

5.1.2.1 Связь объекта **Applied_state_assignment** с объектом **Message**, представляющим атрибут **assigned_to**

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: state_observed_assignment
applied_state_observed_assignment <= state_observed_assignment
applied_state_observed_assignment.items -> state_observed_of_item
state_observed_of_item *> message_state
message_state = structured_message

5.1.3 Прикладной объект Security_classification_assignment

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

5.1.3.1 Связь объекта **Security_classification_assignment** с объектом **Message**, представляющим атрибут **items**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_security_classification_assignment.items [i] ->
security_classification_item
security_classification_item *> message_security_classification
message_security_classification = structured_message

5.1.4 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**..

5.1.4.1 Связь объекта **Date_or_date_time_assignment** с объектом **Message**, представляющим атрибут **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 *> message_date
message_date = structured_message)

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 *> message_date_time
message_date_time = structured_message)

5.1.5 Прикладной объект Content_item

Элемент ИММ: representation
Источник: ИСО 10303-43
Ссылочный путь: representation
{representation.context_of_items[1] ->
representation_context
representation_context.context_type='message content item'}

5.1.5.1 Атрибут **item_identifier**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: representation
representation.items[1] ->
representation_item
{representation_item.name='message content item identifer'}
representation_item => descriptive_representation_item
descriptive_representation_item.description

5.1.5.2 Атрибут **item_type**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: representation
representation.items[2] ->
representation_item
{representation_item.name='message content item type'}
representation_item => descriptive_representation_item
descriptive_representation_item.description

5.1.5.3 Атрибут **access_comment**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: representation
representation.items[3] ->
representation_item
{representation_item.name='message content access comment'}
representation_item => descriptive_representation_item
descriptive_representation_item.description

5.1.6 Прикладной объект Message

Элемент ИММ: structured_message
Источник: ИСО 10303-1270
Ссылочный путь: structured_message <=
product
{product <-
product_related_product_category.products[i]
product_related_product_category <=
product_category
product_category.name='message' }

5.1.6.1 Атрибут **id**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: structured_message <=
product
product.id

5.1.6.2 Атрибут **message_type**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: structured_message <=
product
product.name

5.1.6.3 Атрибут **purpose**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: structured_message <=
product
product.description

5.1.6.4 Связь объекта **Message** с объектом **Content_item**, представляющим атрибут **contains**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: structured_message <- containing_message.items[1]
containing_message
containing_message.message_contents_group ->
message_contents_group
message_contents_group <-
message_contents_assignment.message_contents_group
message_contents_assignment
message_contents_assignment.items[i] ->
representation

5.1.6.5 Связь объекта **Message** с объектом **Content_item**, представляющим атрибут **contains**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: structured_message <- containing_message.items[1]
containing_message
containing_message <= group_assignment
group_assignment => applied_group_assignment

5.1.6.6 Связь объекта **Message** с объектом, входящим в список выбора типа данных **message_definer_select**, представляющим атрибут **defined_by**

Элемент ИММ: PATH
Источник: ИСО/ТС 10303-1013
Ссылочный путь: structured_message

5.1.6.7 Связь объекта **Message** с объектом **Organization**, представляющим атрибут **defined_by**

Элемент ИММ: PATH
Источник: ИСО/ТС 10303-1013
Ссылочный путь: structured_message = message_organization
message_organization <* organization_item
organization_item <- applied_organization_assignment.items[1]
applied_organization_assignment
applied_organization_assignment <= organization_assignment
organization_assignment.assigned_organization ->
organization

5.1.6.8 Связь объекта **Message** с объектом **Person_in_organization**, представляющим атрибут **defined_by**

Элемент ИММ: PATH
Источник: ИСО/ТС 10303-1013
Ссылочный путь: structured_message = message_person_and_organization
message_person_and_organization <* person_and_organization_item
person_and_organization_item <- applied_person_and_organization_assignment.items[1]
applied_person_and_organization_assignment
<= person_and_organization_assignment
person_and_organization_assignment.assigned_person_and_organization ->
person_and_organization

5.1.7 Прикладной объект Message_relationship

Источник: ИСО/ТС 10303-1270
Ссылочный путь: message_relationship <=
product_relationship

5.1.7.1 Связь объекта **Message_relationship** с объектом **Message**, представляющим атрибут **related**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: message_relationship <=
product_relationship
product_relationship.related_product ->
product

5.1.7.2 Связь объекта **Message_relationship** с объектом **Message**, представляющим атрибут **relating**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: message_relationship <=
product_relationship
product_relationship.related_product ->
product

5.1.7.3 Атрибут **relation_type**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: message_relationship <=
product_relationship
product_relationship.name

5.1.8 Прикладной объект Referenced_content_item

Элемент ИММ: applied_group_assignment
Источник: ИСО/ТС 10303-1113

5.1.8.1 Связь объекта **Referenced_content_item** с объектом **message_content_ item**, представляющим атрибут **contents**

Элемент ИММ: PATH
Ссылочный путь: applied_group_assignment
applied_group_assignment.items[1] ->
groupable_item

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.

Так, в данном подразделе определены интерпретированная модель прикладного модуля «Сообщение» и модификации, которые применяются к конструкциям, импортированным 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.

Примечание — Реализация концепции сообщения состоит из двух частей: реализации представленного объектом **Message** сообщения и реализация представленных экземплярами выбираемого типа данных **message_contents_select** составных частей содержимого сообщения. Сообщение реализовано как подтип объекта **product**, представляющего изделие. Поскольку объект **product**, представляющий изделие, не имеет атрибута, совместимого с типом данных **message_contents_select**, содержимое сообщения связывается посредством объекта **group**, представляющего группу. Для этого требуется создание двух связей: связь структурированного сообщения, рассматриваемого как разновидность изделия, с группой, и связь группы с членами группы.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Message_mim;
USE FROM Approval_mim;    --  ISO/TS 10303-1012
USE FROM Date_time_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1014
USE FROM Group_mim;    --  ISO/TS 10303-1113
USE FROM group_schema    --  ISO 10303-41
  (group);
USE FROM management_resources_schema    --  ISO 10303-41
  (group_assignment);
USE FROM Person_organization_assignment_mim;    --  ISO/TS 10303-1013
USE FROM Person_organization_mim;    --  ISO/TS 10303-1011
USE FROM product_definition_schema    --  ISO 10303-41
  (product,
   product_category,
   product_related_product_category,
   product_relationship);
USE FROM qualified_measure_schema    --  ISO 10303-45
  (descriptive_representation_item);
USE FROM representation_schema    --  ISO 10303-43
  (representation,
   representation_context,
   representation_item);
USE FROM Security_classification_mim;    --  ISO/TS 10303-1015
USE FROM State_observed_mim;    --  ISO/TS 10303-1256
(*
```

Примечания

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

Approval_mim — ИСО/ТС 10303-1012;
Date_time_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1014;
Group_mim — ИСО/ ТС 10303-1113;
group_schema — ИСО 10303-1041;
management_resources_schema — ИСО 10303-41;
Person_organization_assignment_mim — ИСО/ТС 10303-1013;
Person_organization_mim — ИСО/ТС 10303-1011;
product_definition_schema — ИСО 10303-41;
qualified_measure_schema — ИСО 10303-45;
representation_schema — ИСО 10303-43;
Security_classification_mim — ИСО/ТС 10303-1015;
State_observed_mim — ИСО/ТС 10303-1256.

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

5.2.1 Определение типов данных ИММ

В данном пункте определены типы данных объектов ИММ для настоящего прикладного модуля.

5.2.1.1 Тип данных **message_approval**

Выбираемый тип данных **message_approval** является расширением типа данных **approval_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_approval = SELECT BASED_ON approval_item WITH
   (structured_message);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.2 Тип данных **resource_management_location_item**

Выбираемый тип данных **message_date** является расширением типа данных **date_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_date = SELECT BASED_ON date_item WITH
   (structured_message);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.3 Тип данных **message_date_time**

Выбираемый тип данных **message_date_time** является расширением типа данных **date_and_time_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_date_time = SELECT BASED_ON date_and_time_item WITH
   (structured_message);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.4 Тип данных **message_organization**

Выбираемый тип данных **message_organization** является расширением типа данных **organization_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_organization = SELECT BASED_ON organization_item WITH
   (structured_message);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.5 Тип данных **message_person_and_organization**

Выбираемый тип данных **message_person_and_organization** является расширением типа данных **person_and_organization_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_person_and_organization = SELECT BASED_ON
person_and_organization_item WITH
   (structured_message);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.6 Тип данных **message_security_classification**

Выбираемый тип данных **message_security_classification** является расширением типа данных **security_classification_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_security_classification = SELECT BASED_ON
security_classification_item WITH
   (structured_message);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.7 Тип данных **message_state**

Выбираемый тип данных **message_state** является расширением типа данных **state_observed_of_item**. В настоящем типе данных к списку альтернативных выбираемых типов данных добавлен именованный тип **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE message_state = SELECT BASED_ON state_observed_of_item WITH
   (structured_message);
END_TYPE;
(*
```

5.2.2 Определение объектов ИММ

В данном пункте определены объекты ИММ для настоящего прикладного модуля.

5.2.2.1 Объект **containing_message**

Объект **containing_message** является таким подтипом представляющего задание группы объекта **group_assignment**, посредством которого обеспечивается связь представленного объектом **structured_message** структурированного сообщения с представленной объектом **group** группой, объединяющей набор составных частей сообщения.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY containing_message
  SUBTYPE OF (group_assignment);
  items : SET[1:1] OF structured_message;
  SELF\group_assignment.assigned_group RENAMED
```

```
message_contents_group : message_contents_group;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибутов

items — связь представленного объектом **structured_message** структурированного сообщения с представленной объектом **group** группой;

message_contents_group — часть последовательности ссылок, соединяющих представленное объектом **structured_message** структурированное сообщение с представленной объектом **group** группой.

5.2.2.2 Объект **message_contents_assignment**

Объект **message_contents_assignment** является таким подтипом объекта **group_assignment**, посредством которого задается связь группы с содержимым структурированного сообщения, представленным объектом **structured_message**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY message_contents_assignment
  SUBTYPE OF (group_assignment);
  items : SET[1:?] OF representation;
  SELF\group_assignment.assigned_group RENAMED
  message_contents_group : message_contents_group;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибутов

items — часть последовательности ссылок, соединяющих представленную объектом **group** группу с содержимым сообщения;

message_contents_group — часть последовательности ссылок, соединяющих представленную объектом **group** группу с содержимым сообщения.

5.2.2.3 Объект **message_contents_group**

Объект **message_contents_group** является таким подтипом объекта **group**, посредством которого предоставляется механизм, связывающий представленное объектом **structured_message** структурированное сообщение с его содержимым.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY message_contents_group
  SUBTYPE OF (group);
END_ENTITY;
(*
```

5.2.2.4 Объект **message_relationship**

Объект **message_relationship** является таким подтипом объекта **product_relationship**, который используется для задания связи между представленными объектами **structured_message** структурированными сообщениями.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY message_relationship
  SUBTYPE OF (product_relationship);
  SELF\product_relationship.relating_product RENAMED
relating_message : structured_message;
  SELF\product_relationship.related_product RENAMED related_message :
  structured_message;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибутов

relating_message — один из представляющих структурированные сообщения объектов **structured_message**, участвующих в отношении;

related_message — второй из представляющих структурированные сообщения объектов **structured_message**, участвующих в отношении. Если один из участников отношения зависит от другого, роль настоящего атрибута играет объект, представляющий зависимый тип отношения.

5.2.2.5 Объект **structured_message**

Объект **structured_message** является таким подтипом объекта **product**, который используется для реализации определенного в ПЭМ объекта **Message**.

Примечание — Название объекта **structured_message** принято для того, чтобы избежать противоречий с типом **product** (изделие), определение которого дано в схеме внешних ссылок или с использованием сообщения в части 24 ИСО 13584.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY structured_message
  SUBTYPE OF (product);
END_ENTITY;
(*


*)
 END_SCHEMA;  -- Message_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Сокращенные наименования объектов, установленных в настоящем стандарте, приведены в таблице А.1.

Наименования объектов определены в 5.2 настоящего стандарта и в других стандартах и документах, перечисленных в разделе 2.

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

Примечание — Наименования объектов на языке EXPRESS доступны в Интернете по адресу http://

gost.e-ecolog.ru

Таблица А.1 — Сокращенные наименования объектов

Полное наименование	Сокращенное наименование
CONTAINING_MESSAGE	CNTMSS
MESSAGE_CONTENTS_ASSIGNMENT	MSCNAS
MESSAGE_CONTENTS_GROUP	MSCNGR
MESSAGE_RELATIONSHIP	MSSRLT
STRUCTURED_MESSAGE	STRMSS

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(1270) version(2) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Message_arm

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

{ iso standard 10303 part(1270) version(2) schema(1) message-arm(1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Message_mim

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

{ iso standard 10303 part(1270) version(2) schema(1) message-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 разных 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.

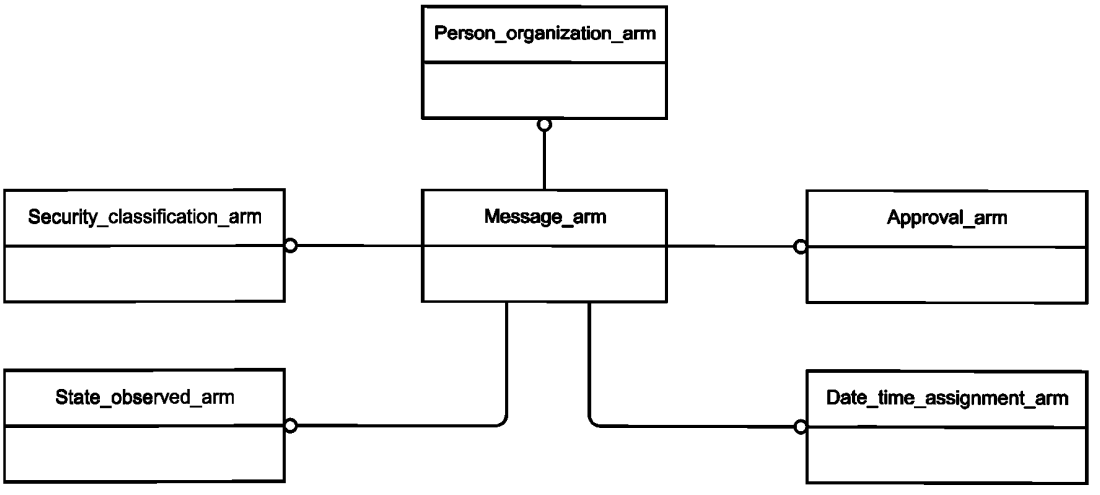


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

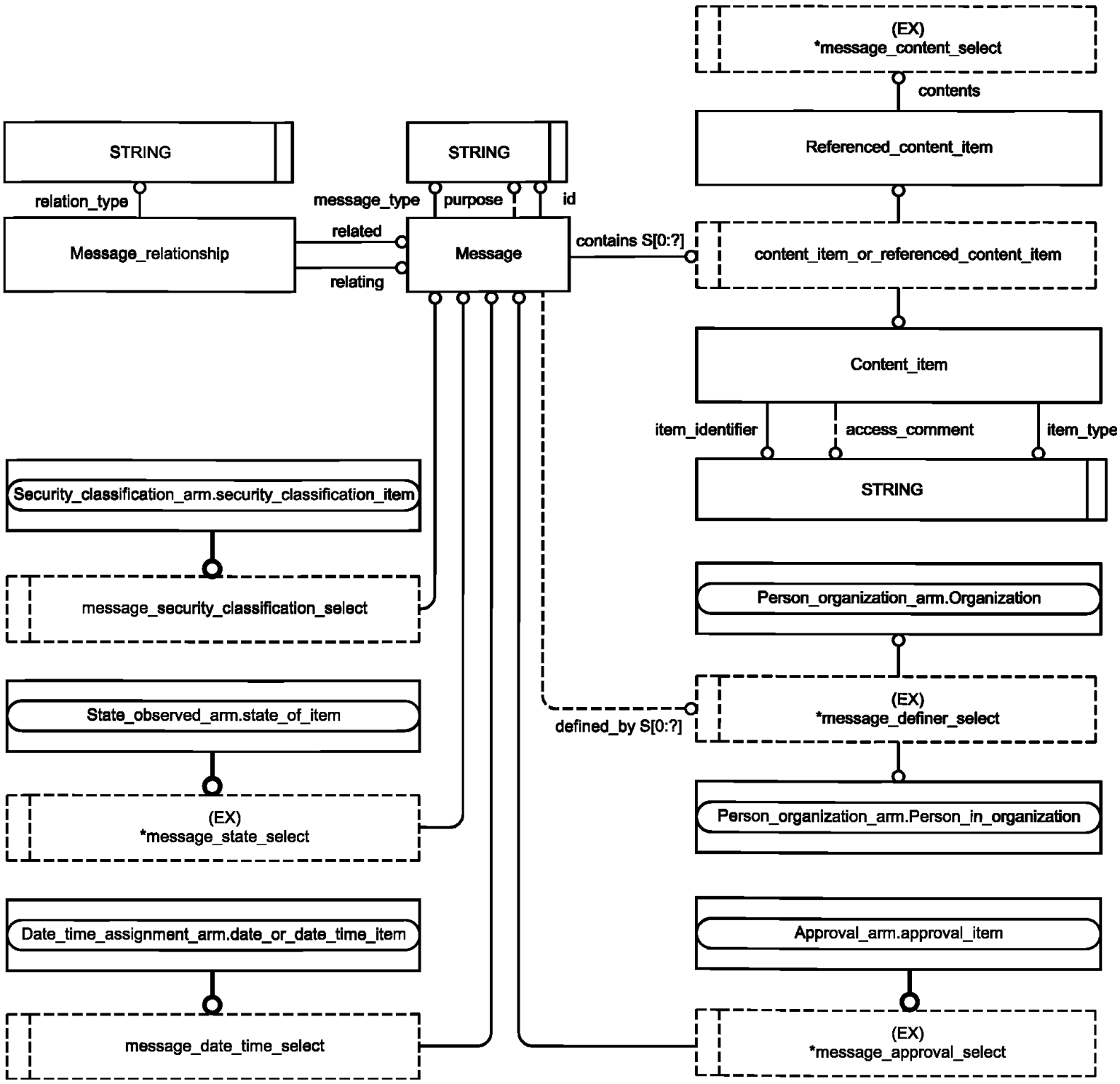


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 и D.2 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 разных 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.

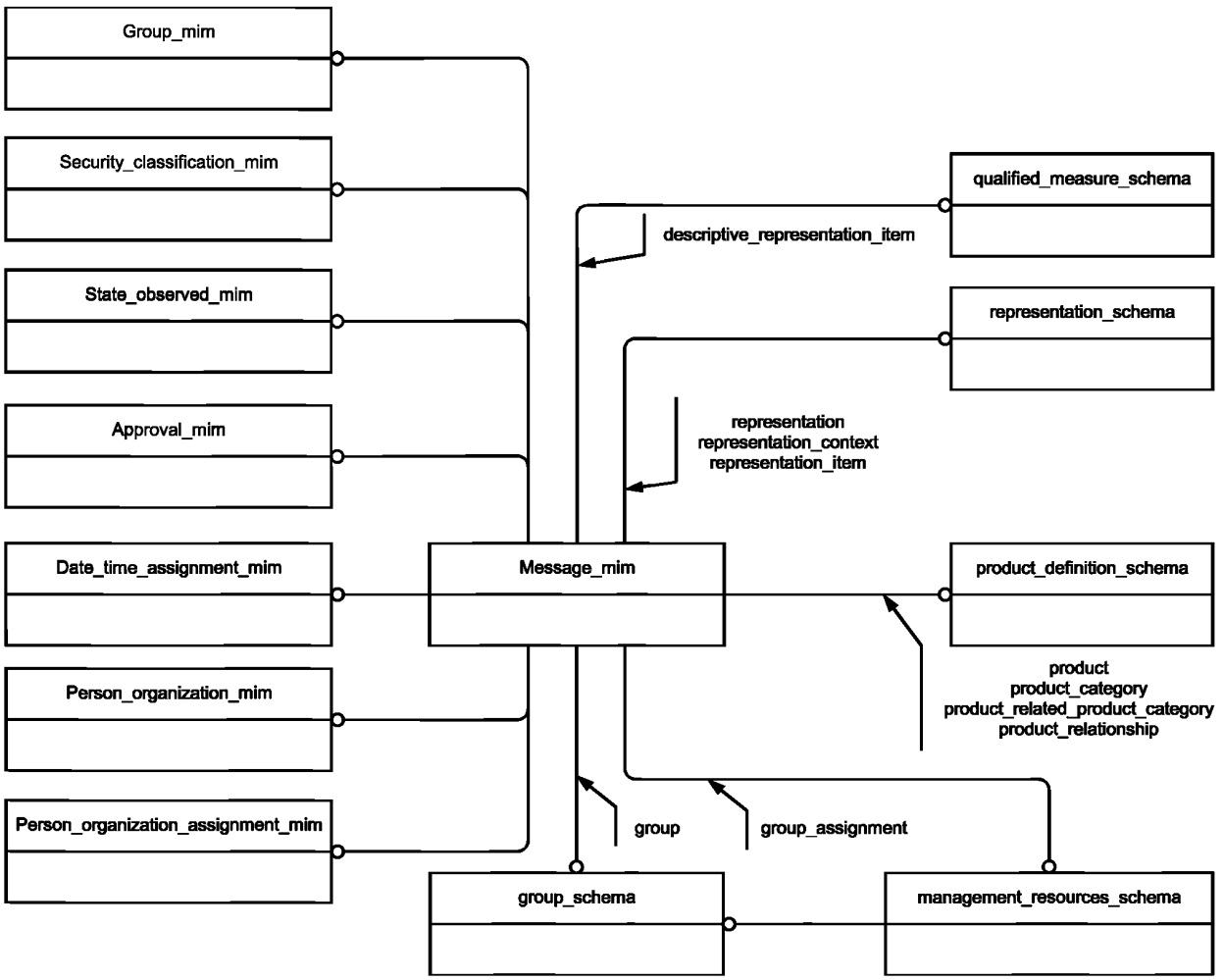


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

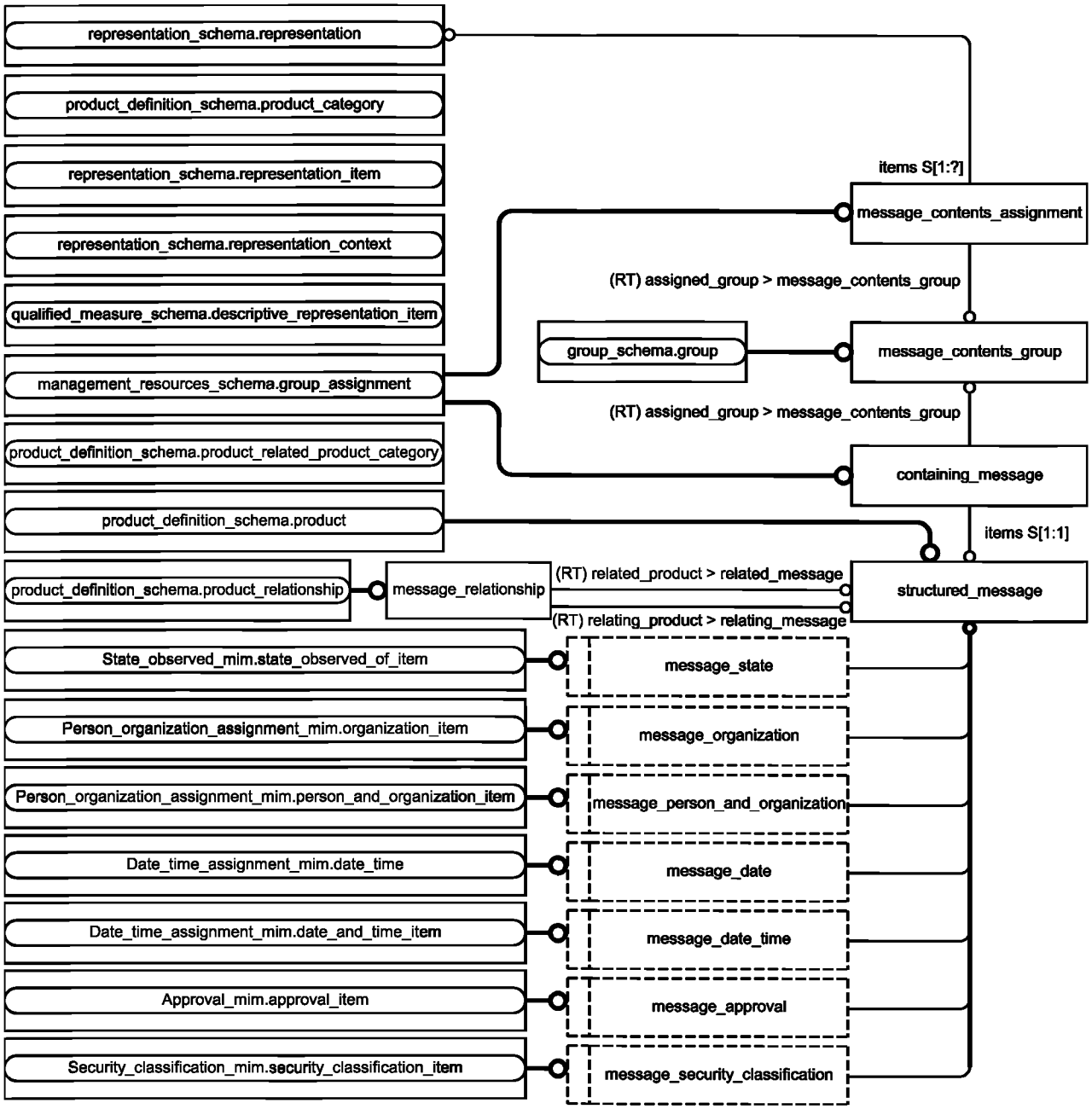


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В данном приложении приведены ссылки на сайты, на которых представлены листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, установленных или на которые даются ссылки в настоящем стандарте. На этих же сайтах представлены листинги всех EXPRESS-схем, установленных 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 .org/EXPRESS/.

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6045
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N6046

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 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 8824-1:1998	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 10303-11:2004	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 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ИСО 10303-41:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303–41—99 «Системы автоматизации производства и их интеграции. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий»
ИСО 10303-43	—	*
ИСО 10303-45	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-45—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 45. Интегрированный обобщенный ресурс. Материал и другие технические характеристики»
ИСО 10303-56	—	*
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	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 10303-1012	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1012—2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1012. Прикладной модуль. Утверждение»
ИСО/ТС 10303-1013	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1013—2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1013. Прикладной модуль. Назначение лица и организации»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 10303-1014	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1014—2010 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1014. Прикладной модуль. Назначение даты и времени
ИСО/ТС 10303-1015	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»
ИСО/ТС 10303-1017	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ИСО/ТС 10303-1113	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1113—2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1113. Прикладной модуль. Группа»
ИСО/ТС 10303-1256	—	*
ИСО/ТС 10303-1265	—	*
ИСО/ТС 10303-1275	—	*

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

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

IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] Guidelines for the content of application modules, ISO 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, сообщение

Редактор *А.Н. Рубин*
Корректор *Г.В. Яковлева*
Компьютерная верстка *Ю.В. Половой*

Сдано в набор 11.07.2016. Подписано в печать 12.08.2016. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,19.

Набрано в ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru