ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1205— 2017

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1205

Прикладной модуль. Схематический элемент

(ISO/TS 10303-1205:2005, 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 «ФБУ «КВФ «Интерстандарт» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии 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 11 июля 2017 г. № 678-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1205:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1205. Прикладной модуль. Схематический элемент» (ISO/TS 10303-1205:2005, «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1205: Application module: Schematic element», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов и документов соответствующие им национальные стандарты, 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 указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.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 2
3 Термины 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 10303-54 3
3.6 Сокращения 3
4 Информационные требования 4
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля 4
4.2 Определение объектов ПЭМ 4
5 Интерпретированная модель модуля 12
5.1 Спецификация отображения 12
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS 19
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ 27
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов 28
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ 29
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ 31
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги 33
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам 34
Библиография 36

Введение

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

В настоящем стандарте специфицирован прикладной модуль для описания схематических элементов. Схематический элемент — это участок или набор участков, заполненных цветом, штриховкой или текстурой на поле двумерного чертежа, который может быть связан с другой информацией об обозначаемом схематическим элементом объекте.

Схематический элемент может быть определен явно как поясняющий текст, кривые и заполненные области. Вместо этого схематический элемент может быть определен как:

- собрание других схематических элементов или
- геометрическое преобразование другого схематического элемента.

В разделе 1 определена 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 с использованием 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 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(экземпляры) 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 1205

Прикладной модуль. Схематический элемент

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 1205. Application module. Schematic element

Дата введения — 2019—07—01

1 Область применения

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

- различие между определением схематического элемента, которое может использоваться во многих собраниях схематических элементов или схематических элементах, и конкретным использованием, или экземпляром определения схематического элемента в конкретном собрании схематических элементов;
- явное определение схематического элемента посредством прямой ссылки на подробное описание участков, заполненных цветом, штриховкой или текстурой.

Примечание — Эта возможность обеспечивается прикладным модулем **Draughting_ annotation**, на который дается ссылка;

- неявное определение схематического элемента посредством построения определения на основе определения другого схематического элемента или задания связи использования с использованиями схематических элементов;
- связи, устанавливающие вхождение использований схематических элементов в состав других использований схематических элементов;
- связи, соединяющие использования схематических элементов;
- задание природы использования схематического элемента посредством отношения подмножества с определением схематического элемента.

В область применения настоящего стандарта не входят:

- библиотека определений схематических элементов (т. е. библиотека условных обозначений).

Примечание — Библиотека определений схематических элементов входит в область действия прикладного модуля «Schematic_element_library»:.

- связь схематического элемента с тем объектом, который представляет этот элемент.

Примечание — Связь схематического элемента с изделием или действием, обозначаемым этим элементом, входит в область действия прикладного модуля «Symbolization_by_schematic_element».

Издание официальное

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие международные стандарты и документы (для датированных ссылок используют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок используют последнее издание ссылочного документа, включая все его изменения):

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

ISO 10303-1:1994, 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 10303-11:2004, 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 10303-21:2002, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 21: Implementation methods: Clear text encoding of the exchange structure (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена)

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

ISO 10303-46:1994, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 46: Integrated generic resource: Visual presentation (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о продукции и обмен данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление)

ISO 10303-54, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 54: Integrated generic resource: Classification and set theory (Системы промышленной автоматизации и интеграция. Представление данных о изделии и обмен этими данными. Часть 54. Интегрированные обобщенные ресурсы. Классификация и теория множеств)

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

ISO 10303-503:2000, «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 503: Application interpreted construct: Geometrically bounded 2D wireframe (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 503. Прикладные интерпретированные конструкции. Геометрически ограниченная двухмерная каркасная модель

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

ISO/TS 10303-1006:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1006: Application module: Foundation representation (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1006. Прикладной модуль. Основы представления)

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

ISO/TS 10303-1070:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1070: Application module: Class (Системы автоматизации производства и их инте-

грация. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1070. Прикладной модуль. Класс)

ISO/TS 10303-1206:2005, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1206: Application module: Draughting annotation (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1206. Прикладной модуль. Чертежные примечания)

ISO/TS 10303-1210:2004, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1210: Application module: Set theory (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1210. Прикладной модуль. Теория множеств)

3 Термины и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:
- **приложение** (application);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **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** (application module);
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model).

3.4 Термин, определенный в ИСО 10303-1017

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

3.5 Термин, определенный в ИСО 10303-54

В настоящем стандарте применен следующий термин:
- **класс** (class).

3.6 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 «Схематический элемент», которые представлены в форме ПЭМ.

Примечания

1 Графическое представление информационных требований приведено в приложении С.

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

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Schematic_element_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 Class_arm; -- ISO/TS 10303-1070
USE FROM Set_theory_arm; -- ISO/TS 10303-1210
USE FROM Draughting_annotation_arm; -- ISO/TS 10303-1206
USE FROM Foundation_representation_arm; -- ISO/TS 10303-1006
(*
```

Примечания

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

Class_arm — ИСО/ТС 10303-1070;

Set_theory_arm — ИСО/ТС 10303-1210;

Draughting_annotation_arm — ИСО/ТС 10303-1206;

Foundation_representation_arm — ИСО/ТС 10303-1006.

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

4.2 Определение объектов ПЭМ

Настоящий подраздел описывает 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.

4.2.1 Объект Composition_of_schematic_element_occurrence

Объект **Composition_of_schematic_element_occurrence** задает связь между двумя экземплярами объекта **Schematic_element_occurrence** (представляющими часть и целое), показывая, что часть является частью целого.

Примечание — Объект **Schematic_element_occurrence** может представлять слой чертежа.

Примеры

1 Показанный на рисунке 1 поясняющий текст, обозначающий болтовое соединение «4506-A-N1» (т. е. болтовое соединение «N1» в узле «4506-A») задается посредством использования объекта

Schematic_element_occurrence. Поясняющий текст, обозначающий узел «4506-А», задается посредством другого использования объекта Schematic_element_occurrence.

Отношение между надписью «4506-А-N1», которая соответствует части, и надписью «4506-А», которая соответствует целому, задается посредством объекта Composition_of_schematic_element_ occurrence.

2 Показанные на рисунке 1 поясняющие тексты, обозначающие узлы «4506-А» и «4506-В», задаются посредством двух использований объекта Schematic_element_ occurrence. Набор поясняющих текстов для входной системы 4506 («4506-input_system») также задается посредством использования объекта Schematic_ element_occurrence.

Отношение между надписью «4506-А», которая соответствует части, и набором надписей «4506-input_system», который соответствует целому, задается посредством объекта Composition_ of_schematic_element_occurrence.

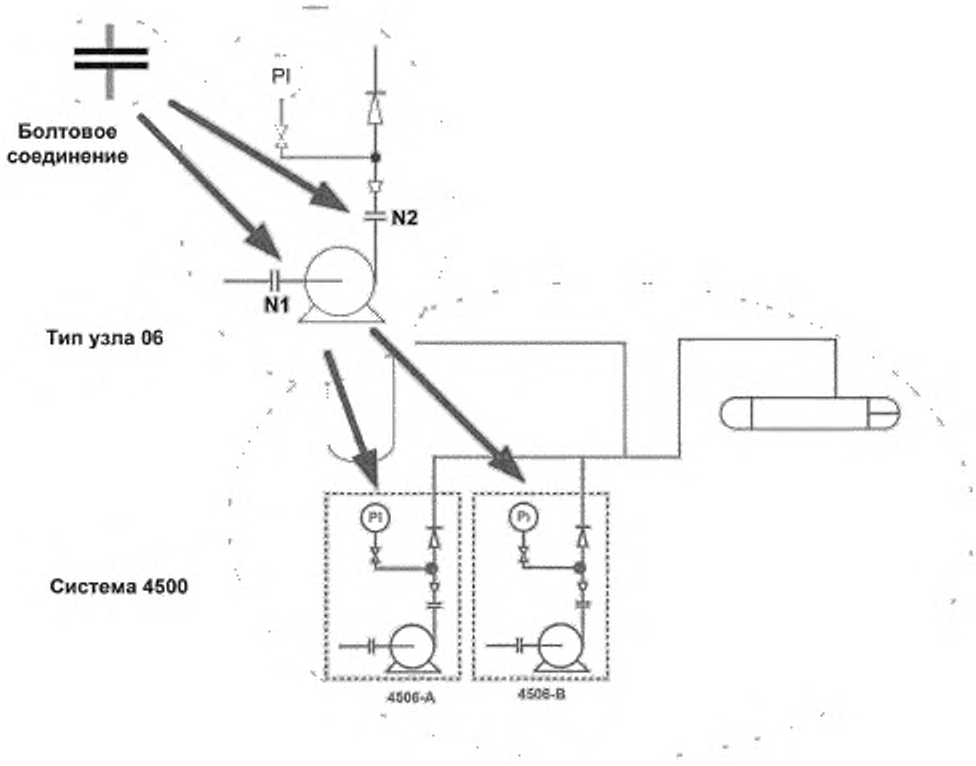


Рисунок 1 — Определение и экземпляр схематического элемента

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Composition_of_schematic_element_occurrence;
   part: Schematic_element_occurrence;
   whole: Schematic_element_occurrence;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

part — объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий использование схематического элемента, играющего роль части схематического элемента, представленного объектом **Schematic_element_occurrence**, играющим роль атрибута **whole**;

whole — объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий использование схематического элемента, содержащий схематический элемент, представленный объектом **Schematic_element_occurrence**, играющим роль атрибута **part**.

4.2.2 Объект Connection_of_schematic_element_occurrence

Объект **Connection_of_schematic_element_occurrence** задает связь между двумя использованиями объекта **Schematic_element_occurrence**, показывая, что один из схематических элементов, представленных этими использованиями, связан с другим.

Соединение схематических элементов означает, что на схематическом чертеже существует намерение показать, посредством соединения схематических элементов, связь между двумя схематическими элементами, обозначающую то, что предметы, обозначаемые схематическими элементами, соединены между собой.

Примечания

1 В прикладном программном обеспечении на основе существования связи между самими схематическими элементами можно прийти к выводу о существовании связи между предметами, обозначаемыми схематическими элементами, однако в настоящей части ИСО 10303 не дается определение того, как должно работать такое программное обеспечение.

2 В прикладном программном обеспечении при перетаскивании схематического элемента может создаваться «резиновая нить», соединяющая этот схематический элемент со связанным схематическим элементом. Однако в настоящей части ИСО 10303 не дается определение того, как должно работать такое программное обеспечение.

Примеры

1 Показанное на рисунке 2 болтовое соединение «N1» задается посредством использования объекта Schematic_element_occurrence в виде двух параллельных линий (синего цвета). Труба, проходящая через болтовое соединение к редуктору, задается посредством другого использования объекта Schematic_element_occurrence в виде единичной линии (красного цвета).

Отношение между символом, обозначающим болтовое соединение, и символом, обозначающим трубу, показывающее, что один символ соединен с другим, задается посредством объекта Connection_of_schematic_element_occurrence.

2 Показанный на рисунке 2 символ редуктора задается посредством экземпляра объекта Schematic_element_occurrence в виде трапеции (фиолетового цвета). Труба, проходящая через болтовое соединение к редуктору, задается посредством другого использования объекта Schematic_element_occurrence в виде единичной линии (красного цвета).

Отношение между символом, обозначающим редуктор, и символом, обозначающим трубу, показывающее, что один символ соединен с другим, задается посредством объекта Connection_of_schematic_element_occurrence.

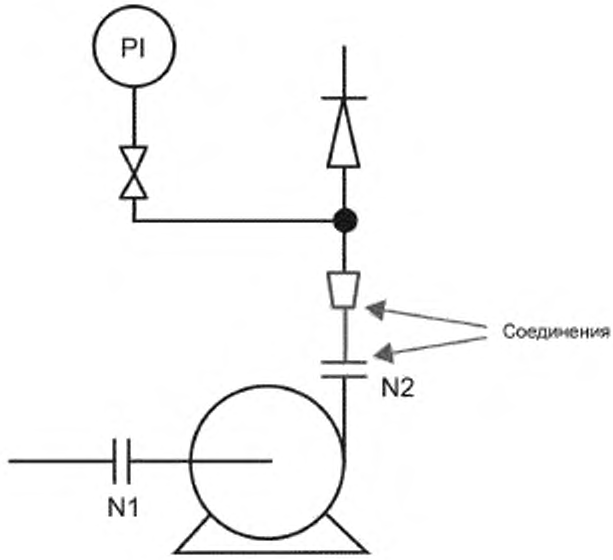


Рисунок 2 — Связь схематических элементов

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Connection_of_schematic_element_occurrence;
   side_1: Schematic_element_occurrence;
   side_2: Schematic_element_occurrence;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

side_1 — объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий использование схематического элемента, связанный с использованием схематического элемента, представленным объектом, играющим роль атрибута **side_2**;

side_2 — объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий использование схематического элемента, связанный с использованием схематического элемента, представленным объектом, играющим роль атрибута **side_1**.

4.2.3 Объект Definition_of_schematic_element_occurrence

Объект **Definition_of_schematic_element_occurrence** показывает, что схематический элемент, представленный объектом **Schematic_element_occurrence**, является подмножеством схематического элемента, представленного объектом **Schematic_element**.

Природой представленного объектом **Schematic_element_occurrence** вхождения схематического элемента является отношение подмножества.

Примеры

1 Показанная на рисунке 1 спецификация описания, обозначающая болтовое соединение, представлена объектом Schematic_element_definition. Спецификация описания, обозначающая болтовое соединение «06-N1» в «узле типа 06», представлена объектом Schematic_element_occurrence.

Отношение между обозначением болтового соединения, являющегося надмножеством, и обозначением болтового соединения «06-N1», являющегося подмножеством, задается посредством объекта Definition_of_schematic_element_ occurrence.

2 Показанная на рисунке 1 спецификация описания, обозначающая «узел типа 06», представлена объектом Schematic_element_definition. Спецификация описания, обозначающая узел «4506-А» в «системе 4500», представлена объектом Schematic_element_occurrence.

Отношение между обозначением «узла типа 06», являющегося надмножеством, и обозначением «4506-А», являющимся подмножеством, задается посредством объекта Definition_ of_schematic_element_occurrence.

3 Показанное на рисунке 1 примечание, обозначающее болтовое соединение «06-N1» в «узле типа 06», представлено объектом Schematic_element_occurrence. Примечание, обозначающее болтовое соединение «4506-А-N1» (т.е. болтовое соединение «N1» в узле «4506-А»), представлено объектом Schematic_element_ occurrence.

Отношение между обозначением болтового соединения «06-N1», которое является надмножеством, и обозначением болтового соединения «4506-А-N1», которое является подмножеством, задается посредством объекта Definition_of_ schematic_element_occurrence.

4 Показанные в трех предыдущих примерах отношения, задаваемые объектом, образуют иерархическую структуру, изображенную на рисунке 3.

На этом рисунке красными стрелками обозначены экземпляры объекта Definition_of_ schematic_element_occurrence, голубыми стрелками обозначены экземпляры объекта Usage_ of_schematic_element_occurrence и зелеными стрелками обозначены экземпляры объекта Composition_of_schematic_element_occurrence.

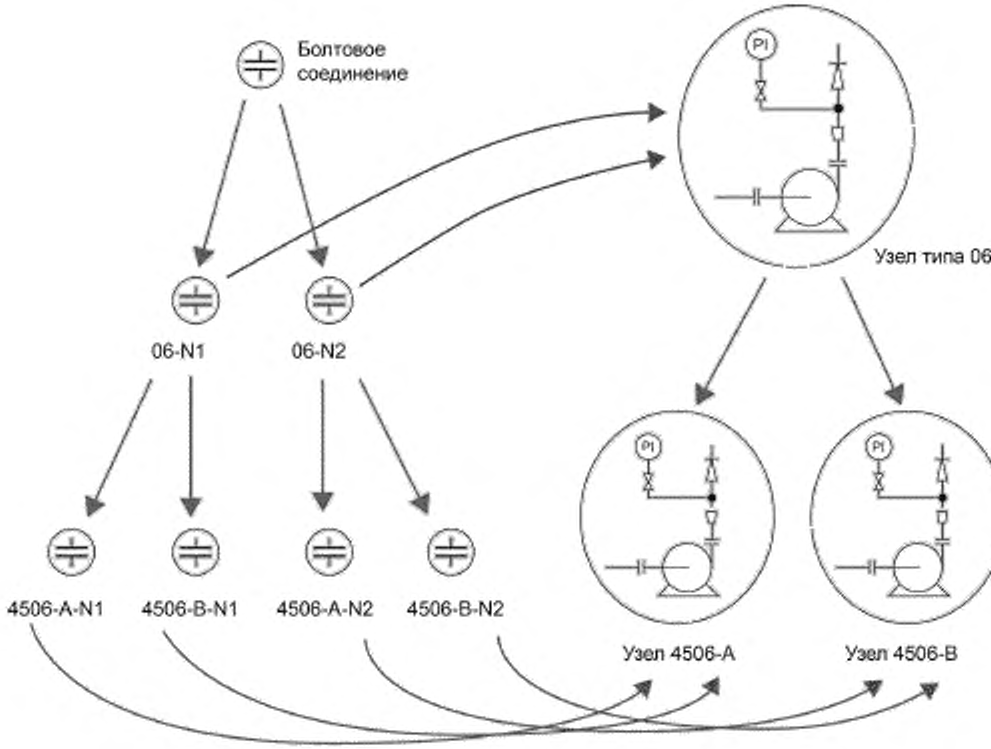


Рисунок 3 — Иерархия определений схематических элементов

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Definition_of_schematic_element_occurrence
  SUBTYPE OF (Subset);
  SELF\Subset.subset: Schematic_element_occurrence;
  SELF\Subset.superset: Schematic_element_definition,
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

subset — объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий вхождение схематического элемента, определение которого представлено объектом, играющим роль атрибута **superset**;

superset — объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий определение схематического элемента, вхождение которого представлено объектом, играющим роль атрибута **subset**.

4.2.4 Объект Derivation_of_schematic_element_definition

Объект **Derivation_of_schematic_element_definition** задает связь между двумя экземплярами объекта **Schematic_element_definition** (исходным и производным), показывая, что производный схематический элемент получается из исходного путем .применения геометрического преобразования.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Derivation_of_schematic_element_definition;
  base: Schematic_element_definition;
  derived: Implicit_schematic_element_definition;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

base — объект **Schematic_element_definition**, представляющий схематический элемент, используемый в качестве исходного для геометрического преобразования, в результате которого получается схематический элемент, представленный объектом, играющим роль атрибута **derived**;

derived — объект **Implicit_schematic_element_definition**, представляющий схематический элемент, полученный путем геометрического преобразования из схематического элемента, представленного объектом, играющим роль атрибута **base**.

4.2.5 Объект Explicit_schematic_element_definition

Объект **Explicit_schematic_element_definition** является таким подтипом объекта **Schematic_element_occurrence**, который представляет схематический элемент посредством непосредственных ссылок на подробные описания замкнутых участков, заполненных цветом, штриховкой или текстурой.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Explicit_schematic_element_definition
  SUBTYPE OF (Schematic_element_definition);
  explicit_parts: SET[1:?] OF Draughting_annotation_occurrence;
END_ENTITY;
(*
```

Определение атрибута:

explicit_parts — набор экземпляров объекта **Draughting_annotation_occurrence**, образующих схематический элемент, представленный настоящим объектом.

4.2.6 Объект Implicit_schematic_element_definition

Объект **Implicit_schematic_element_definition** является таким подтипом объекта **Schematic_element_definition**, который может быть:

- обозначен таким образом, что может быть получен из внешней библиотеки схематических элементов;
- определен как сборочная единица, образуемая одним или более экземплярами объекта **Schematic_element_occurrence**, или
- определен как полученный посредством геометрического преобразования элемент, производный от другого определения схематического элемента, представленного объектом **Schematic_element_definition**.

Для представленного объектом **Implicit_schematic_element_definition** сборного схематического элемента каждый входящий схематический элемент задается объектом **Usage_of_schematic_element_occurrence**, содержащим ссылку на объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий входящий схематический элемент, и расположение входящего схематического элемента в сборном схематическом элементе.

Для представленного объектом **Implicit_schematic_element_definition** производного схематического элемента объектом **Derivation_of_schematic_element_definition** задается ссылка на объект **Schematic_element_definition**, представляющий определение исходного схематического элемента.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Implicit_schematic_element_definition
  SUBTYPE OF (Schematic_element_definition);
END_ENTITY;
(*
```

4.2.7 Объект Schematic_element

Объект **Schematic_element** задает описание плоской двумерной поверхности, заполненной цветом, штриховкой или текстурой с пренебрежимо малой толщиной в третьем измерении. Настоящий объект может быть связан с предметом, который обозначает схематический элемент.

Представляемый объектом **Schematic_element** схематический элемент является классом, члены которого могут быть реализованы в форме сделанных чернилами фигур на бумаге или светящихся пикселей на экране.

Примечание — Схематический элемент может быть описан:

- замкнутыми кривыми, ограничивающими участок, заполненный цветом, штриховкой или текстурой;
- средней линией, для которой заданы ширина и тип линии;
- местоположением и типом символа или
- текстовой строкой, для которой заданы местоположение, ориентация и шрифт.

Примеры

1 На схеме трубопроводов и КИП завода «В» система водяного охлаждения обозначается единичным схематическим элементом.

Этот схематический элемент является комбинацией других схематических элементов.

2 Слой электрической схемы завода «В» представлен в виде единичного схематического элемента.

Этот слой может быть наложен на схему завода (другой схематический элемент) и показан в сочетании с ним.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Schematic_element
  ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF (Schematic_element_definition,
  Schematic_element_occurrence))
```

```
    SUBTYPE OF (Class, Representation);
END_ENTITY;
(*
```

4.2.8 Объект Schematic_element_definition

Объект **Schematic_element_definition** является таким подтипом объекта **Schematic_element**, который полностью определен сам по себе, а не конкретным применением его в составе другого схематического элемента.

Использование представленного объектом **Schematic_element_definition** определения схематического элемента представляется объектом **Schematic_element_ occurrence**, который задает отношение подмножества с объектом **Schematic_element_ definition**.

Примеры

1 Показанное на рисунке 1 обозначение болтового соединения представляется объектом Schematic_element_definition. Обозначение болтового соединения «N1» с всасывающей стороны в «узле типа 06» представляется объектом Schematic_element_occurrence.

2 Показанное на рисунке 1 обозначение «узла типа 06» представляется объектом Schematic_ element_definition. Обозначение узла «4506-А» в «системе 4500» представляется объектом Schematic_ element_occurrence.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Schematic_element_definition
    ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF (Explicit_schematic_element_definition,
    Implicit_schematic_element_definition))
    SUBTYPE OF (Schematic_element);
END_ENTITY;
(*
```

4.2.9 Объект Definition_of_schematic_element_occurrence

Объект **Schematic_element_occurence** является таким подтипом объекта **Schematic_element**, который представляет схематический элемент, определяемый частным использованием в составе другого схематического элемента, представленного объектом **Schematic_element**.

Объект **Schematic_element_occurrence** представляет использование представленного объектом **Schematic_element_definition** определения схематического элемента, с которым существует отношение подмножества.

Примеры

1 Показанное на рисунке 1 обозначение болтового соединения представляется объектом Schematic_element_definition. Обозначение болтового соединения «N1» с всасывающей стороны в «узле типа 06» представляется объектом Schematic_element_occurrence.

2 Показанное на рисунке 1 обозначение «узла типа 06» представляется объектом Schematic_ element_definition. Обозначение узла «4506-А» в «системе 4500» представляется объектом Schematic_ element_occurrence.

EXPRESS-спецификация:

```
ENTITY Schematic_element_occurrence
    SUBTYPE OF (Schematic_element);
END_ENTITY;
(*
```

4.2.10 Объект Derivation_of_schematic_element_definition

Объект **Usage_of_schematic_element_occurrence** задает отношение между: объектом **Schematic_element_definition**, представляющим целое, и объектом **Schematic_element_occurrence**, представляющим часть, что задает положение и ориентацию части относительно целого.

Примеры

1 Показанное на рисунке 1 обозначение болтового соединения «N1» с всасывающей стороны в «узле типа 06» представляется объектом Schematic_element_occurrence. Обозначение «узла типа 06» представляется объектом Schematic_element_definition.

Отношение между обозначением узла «4506-А», которое является частью, и обозначением «системы 4500», которое является целым, задается посредством объекта Usage_of_schematic_element_occurrence.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY Usage_of_schematic_element_occurrence;
part: Schematic_element_occurrence;
whole: Implicit_schematic_element_definition;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

part — объект **Schematic_element_occurrence**, представляющий схематический элемент с положением и ориентацией в схематическом элементе, определение которого задается объектом, играющим роль атрибута **whole**;

whole — объект **Implicit_schematic_element_definition**, представляющий определение схематического элемента, содержащее использование схематического элемента, представленное объектом, играющим роль атрибута **part**..

```
*)
END_SCHEMA;  -- Schematic_drawing_arm
(*
```

5 Интерпретированная модель модуля

5.1 Спецификация отображения

В настоящем стандарте под термином «прикладной элемент» понимаются 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 настоящем 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 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.

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 Composition_of_schematic_element_occurrence

Элемент ИММ: composition_of_schematic_element_occurrence

Источник: ИСО/ТС 10303-1204

5.1.1.1 Связь объекта **Composition_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Schematic_element_occurrence** (представленным атрибутом **part**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: composition_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item
mapped_item.mapping_source ->
representation_map
representation_map.mapped_representation ->
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_occurrence

5.1.1.2 Связь объекта **Composition_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Schematic_element_occurrence** (представленным атрибутом **whole**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: composition_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item <=
representation_item <-
representation.items[i]
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_occurrence

5.1.2 Прикладной объект Connection_of_schematic_element_occurrence

Элемент ИММ: connection_of_schematic_element_occurrence

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.2.1 Связь объекта **Connection_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Schematic_element_occurrence** (представленным атрибутом **side_1**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: connection_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item
mapped_item.mapping_source ->
representation_map
representation_map.mapped_representation ->
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_occurrence

5.1.2.2 Связь объекта **Connection_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Schematic_element_occurrence** (представленным атрибутом **side_2**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: connection_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item <=
representation_item <-
representation.items[i]
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_occurrence

5.1.3 Прикладной объект Definition_of_schematic_element_occurrence

Элемент ИММ: definition_of_schematic_element_occurrence

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.3.1 Связь объекта **Definition_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Schematic_element_occurrence** (представленным атрибутом **SELF\Subset.subset**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь. definition_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item <=
representation_item <-
representation.items[i]
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_occurrence

5.1.3.2 Связь объекта **Definition_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Schematic_element_definition** (представленным атрибутом **SELF\Subset.superset**)

Элемент ИММ. PATH

Ссылочный путь: definition_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item
mapped_item.mapping_source ->
representation_map
representation_map.mapped_representation ->
representation =>
draughting_model =>
schematic_element

5.1.4 Прикладной объект Derivation_of_schematic_element_definition

Элемент ИММ: derivation_of_schematic_element_definition

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.4.1 Связь объекта **Derivation_of_schematic_element_definition** с объектом **Schematic_element_definition** (представленным атрибутом **base**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: derivation_of_schematic_element_definition <=
mapped_item
mapped_item.mapping_source ->
representation_map
representation_map.mapped_representation ->
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_definition

5.1.4.2 Связь объекта **Derivation_of_schematic_element_definition** с объектом **Implicit_schematic_element_definition** (представленным атрибутом **derived**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: derivation_of_schematic_element_definition <=
mapped_item <=
representation_item <-
representation.items[i]
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_definition =>
implicit_schematic_element_definition

5.1.5 Прикладной объект Explicit_schematic_element_definition

Элемент ИММ: explicit_schematic_element_definition

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.5.1 Связь объекта **Explicit_schematic_element_definition** с объектом **Draughting_annotation_occurrence** (представленным атрибутом **explicit_parts**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: explicit_schematic_element_definition <=
schematic_element_definition <=
schematic_element <=
draughting_model <=
representation
representation.items[i] ->
representation_item =>
styled_item =>
annotation_occurrence =>
draughting_annotation_occurrence

5.1.6 Прикладной объект Implicit_schematic_element_definition

Элемент ИММ: implicit_schematic_element_definition

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.7 Прикладной объект Schematic_element

Элемент ИММ: schematic_element

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.8 Прикладной объект Schematic_element_definition

Элемент ИММ: schematic_element_definition

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.9 Прикладной объект Schematic_element_occurrence

Элемент ИММ. schematic_element_occurrence

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.10 Прикладной объект Usage_of_schematic_element_occurrence

Элемент ИММ: usage_of_schematic_element_occurrence

Источник: ИСО/ТС 10303-1205

5.1.10.1 Связь объекта **Usage_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Schematic_element_occurrence** (представленным атрибутом **part**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: usage_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item
mapped_item.mapping_source ->
representation_map
representation_map.mapped_representation ->
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_occurrence

5.1.10.2 Связь объекта **Usage_of_schematic_element_occurrence** с объектом **Implicit_schematic_element_definition** (представленным атрибутом **whole**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: usage_of_schematic_element_occurrence <=
mapped_item <=
representation_item <-
representation.items[i]
representation =>
draughting_model =>
schematic_element =>
schematic_element_definition =>
implicit_schematic_element_definition

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 «Схематический элемент», 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 Schematic_element_mim;
USE FROM Class_mim; -- ISO/TS 10303-1070
USE FROM Set_theory_mim; -- ISO/TS 10303-1210
USE FROM Draughting_annotation_mim; -- ISO/TS 10303-1206
USE FROM Foundation_representation_mim; -- ISO/TS 10303-1006
USE FROM aic_geometrically_bounded_2d_wireframe; -- ISO 10303-503
USE FROM representation_schema -- ISO 10303-43
   (mapped_item,
   representation_map);
USE FROM presentation_appearance_schema -- ISO 10303-46
   (styled_item);
USE FROM presentation_organization_schema -- ISO 10303-46
   (presentation_representation);
(*
```

Примечания

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

Class_mim — ИСО/ТС 10303-1070;

Set_theory_mim — ИСО/ТС 10303-1210;

Draughting_annotation_mim — ИСО/ТС 10303-1206;

Foundation_representation_mim — ИСО/ТС 10303-1006;

aic_geometrically_bounded_2d_wireframe — ИСО 10303-503;

representation_schema — ИСО 10303-43;

presentation_appearance_schema — ИСО 10303-46;

presentation_organization_schema — ИСО 10303-46.

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

5.2.1 Определения объектов ИММ

Настоящий пункт задает объекты ИММ для прикладного модуля, рассматриваемого в настоящем стандарте. Далее специфицированы объекты ИММ и их определения.

5.2.1.1 Объект **composition_of_schematic_element_occurrence**

Объект **composition_of_schematic_element_occurrence** является таким подтипом объекта **mapped_item**, посредством которого реализована концепция объекта **Composition_of_schematic_element_occurrence** (определенного в ПЭМ).

Объект **composition_of_schematic_element_definition** не должен задавать масштабирование, перемещение или поворот.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY composition_of_schematic_element_occurrence
  SUBTYPE OF (mapped_item);
WHERE
  schematic_element_occurrence_as_part: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT_
OCCURRENCE' IN TYPEOF (SELF\mapped_item.mapping_source.mapped_representation);
  schematic_element_occurrence_as_whole: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT_
OCCURRENCE' IN TYPEOF (using_representations(SELF));
END_ENTITY;
(*
```

Формальные положения:

schematic_element_occurrence_as_part — часть должна быть представлена объектом **schematic_element_occurrence**;

schematic_element_occurrence_as_whole — целое должно быть представлено объектом **schematic_element_occurrence**.

5.2.1.2 Объект **connection_of_schematic_element_occurrence**

Объект **connection_of_schematic_element_occurrence** является таким подтипом объекта **representation_relationship**, посредством которого реализована концепция объекта **Connection_of_schematic_element_occurrence** (определенного в ПЭМ).

Объект **connection_of_schematic_element_occurrence** не должен задавать масштабирование, перемещение или поворот.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY connection_of_schematic_element_occurrence
  SUBTYPE OF (mapped_item);
WHERE
  schematic_element_occurrence_as_side_1: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT_
OCCURRENCE' IN TYPEOF (SELF\mapped_item.mapping_source.mapped_representation);
  schematic_element_occurrence_as_side_2: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT_
OCCURRENCE' IN TYPEOF (using_representations(SELF));
END_ENTITY;
(*
```

Формальные положения:

schematic_element_occurrence_as_side_1 — роль атрибута **side_1** должен играть объект **schematic_element_occurrence**;

schematic_element_occurrence_as_side_2 — роль атрибута **side_2** должен играть объект **schematic_element_occurrence**.

5.2.1.3 Объект **definition_of_schematic_element_occurrence**

Объект **definition_of_schematic_element_occurrence** является таким подтипом объекта **mapped_item**, посредством которого реализована концепция объекта **Definition_of_schematic_element_occurrence** (определенного в ПЭМ).

Примечание — В целях совместимости с другими частями ИСО 10303 настоящий объект является подтипом объекта **mapped_item**, а не объекта **subset**.

Объект **definition_of_schematic_element_occurrence** не должен задавать масштабирование, перемещение или поворот.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY definition_of_schematic_element_occurrence
  SUBTYPE OF (mapped_item);
WHERE
  schematic_element_as_superset: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT' IN TYPEOF (SELF\mapped_item.mapping_source.mapped_representation);
  schematic_element_occurrence_as_subset: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT_OCCURRENCE' IN TYPEOF (using_representations (SELF));
END_ENTITY;
(*
```

Формальные положения:

schematic_element_as_superset — надмножество должно быть представлено объектом **schematic_element**;

schematic_element_occurrence_as_subset — подмножество должно быть представлено объектом **schematic_element_occurrence**.

5.2.1.4 Объект **derivation_of_schematic_element_definition**

Объект **derivation_of_schematic_element_definition** является таким подтипом объекта **mapped_item**, посредством которого реализована концепция объекта **Derivation_of_schematic_element_definition** (определенного в ПЭМ).

Объект **derivation_of_schematic_element_definition** не должен задавать масштабирование, перемещение или поворот.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY derivation_of_schematic_element_definition
  SUBTYPE OF (mapped_item);
WHERE
  schematic_element_definition_as_base: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT_DEFINITION' IN TYPEOF (SELF\mapped_item.mapping_source.mapped_representation);
  implicit_schematic_element_definition_as_derived: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'IMPLICIT_SCHEMATIC_ELEMENT_DEFINITION' IN TYPEOF (using_representations (SELF));
END_ENTITY;
(*
```

Формальные положения:

schematic_element_definition_as_base — исходный схематический элемент должен быть представлен объектом **schematic_element_occurrence**;

implicit_schematic_element_definition_as_derived — производный схематический элемент должен быть представлен объектом **implicit_schematic_element_definition**.

5.2.1.5 Объект **draughting_model**

Объект **draughting_model** представляет спецификацию, которая может быть воспроизведена чернилами на бумаге или пикселями на экране дисплея и которая представляет одно или более из следующего:

- форму изделия;
- тип изделия или действия;
- связи изделия или действия;
- свойства изделия или действия.

Чертежная модель, представленная настоящим объектом, может быть:

- полученной алгоритмически из модели формы изделия;
- определенной явным поясняющим текстом, кривыми и закрашенными областями;
- сборочной единицей, состоящей из двух или более чертежных моделей.

Примечание — Этот объект идентичен одноименному объекту, определение которого содержится в ИСО 10303-201:1994.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY draughting_model
  SUBTYPE OF (representation);
UNIQUE
  unique_id: SELF\representation.name;
WHERE
  valid_draughting_model_items: SIZEOF(QUERY ( it <* SELF.items | (NOT (SIZEOF([ 'REPRESENTATION_
SCHEMA.MAPPED_ITEM', 'DRAUGHTING_ANNOTATION_MIM.STYLED_ITEM', 'DRAUGHTING_
ANNOTATION_MIM.AXIS2_PLACEMENT'] * TYPEOF(it)) = 1)) )) = 0;
  valid_mapped_items: SIZEOF(QUERY ( mi <* QUERY ( it <* SELF.items | ('REPRESENTATION_
SCHEMA.MAPPED_ITEM' IN TYPEOF(it)) ) | (NOT (SIZEOF(['DRAUGHTING_ANNOTATION_MIM.SHAPE_
REPRESENTATION', 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.DRAUGHTING_MODEL'] * TYPEOF(mi\mapped_item.
mapping_source.mapped_representation)) = 1 )) )) = 0;
  valid_use_of_style: SIZEOF(QUERY ( smi <* QUERY ( si <* QUERY ( it <* SELF.items | ('DRAUGHTING_
ANNOTATION_MIM.STYLED_ITEM' IN TYPEOF(it)) ) | ('REPRESENTATION_SCHEMA.MAPPED_ITEM' IN
TYPEOF(si\styled_item.item)) ) | (NOT (('DRAUGHTING_ANNOTATION_MIM.SHAPE_REPRESENTATION'
IN TYPEOF(smi\styled_item.item\mapped_item.mapping_source.mapped_representation)) AND (SIZEOF
(QUERY ( sty <* smi\styled_item.styles | (NOT (SIZEOF(QUERY ( psa <* sty.styles | (NOT ('DRAUGHTING_
ANNOTATION_MIM.CURVE_STYLE' IN TYPEOF(psa))) )) = 1 )) )) = 1))) )) = 0;
END_ENTITY;
(*
```

Формальные положения:

unique_id — наименование чертежной модели, представленной настоящим объектом, должно быть уникальным;

valid_draughting_model_items — объекты, играющие роль элементов агрегатного атрибута **items**, должны быть объектами типа **mapped_item**, **styled_item** или **axis2_placement**;

valid_mapped_items — если в представляющем чертежную модель объекте **draughting_model** используется представляющий отображение объект **mapped_item**, то исходным отображаемым объектом в отображении должно быть представление формы, представленное объектом **shape_representation**, или другая чертежная модель, представленная объектом **draughting_model**;

valid_use_of_style — если для представляющего отображение объекта **mapped_item** задан стиль, то исходным отображаемым объектом в отображении должно быть представление формы, представленное объектом **shape_representation**, а задаваемый для отображения стиль должен быть стилем кривой, представленным объектом **curve_style.**

5.2.1.6 Объект **explicit_schematic_element_definition**

Объект **explicit_schematic_element_definition** является таким подтипом объекта **schematic_element_definition**, посредством которого реализована концепция объекта **Explicit_schematic_element_definition** (определенного в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY explicit_schematic_element_definition
  SUBTYPE OF (schematic_element_definition);
WHERE
  not_derived_or_defined_by_assembly: (SIZEOF( QUERY(it <* SELF.items | 'SCHEMATIC_ELEMENT_
MIM.' + 'DERIVATION_OF_SCHEMATIC_ELEMENT_DEFINITION' IN TYPEOF(it) ) ) = 0) AND (SIZEOF(
QUERY(it <* SELF.items | 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'USAGE_OF_SCHEMATIC_ELEMENT_
OCCURRENCE' IN TYPEOF(it) ) ) >= 0);
END_ENTITY;
(*
```

Формальное положение:

not_derived_or_defined_by_assembly — при определении формы представленного объектом **explicit_schematic_element_definition** явного определения схематического элемента не должны использоваться ни единичный экземпляр объекта **derivation_of_schematic_element_definition** ни один или более экземпляров объекта **usage_of_schematic_element_occurrence**.

Примечание — Представленное объектом **explicit_schematic_element_definition** явное определение схематического элемента определяется с помощью экземпляров объекта **styled_item**.

5.2.1.7 Объект **implicit_schematic_element_definition**

Объект **implicit_schematic_element_definition** является таким подтипом объекта **schematic_subfigure_representation**, посредством которого реализована концепция объекта **Implicit_schematic_element_definition** (определенного в ПЭМ).

Примечание — В целях совместимости с другими частями ИСО 10303 настоящий объект является подтипом объекта **mapped_item**, а не объекта **subset**.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY implicit_schematic_element_definition
  SUBTYPE OF (schematic_element_definition);
WHERE
  no_styled_item: SIZEOF( QUERY(it <* SELF.items | 'DRAUGHTING_ANNOTATION_MIM.STYLED_ITEM'
IN TYPEOF(it) ) ) = 0;
  either_derived_once_or_defined_by_assembly: (SIZEOF( QUERY(it <* SELF.items | 'SCHEMATIC_
ELEMENT_MIM.' + 'DERIVATION_OF_SCHEMATIC_ELEMENT_DEFINITION' IN TYPEOF(it) ) ) = 1)
OR (SIZEOF( QUERY(it <* SELF.items | 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'USAGE_OF_SCHEMATIC_
ELEMENT_OCCURRENCE' IN TYPEOF(it) ) ) >= 1),
END_ENTITY;
(*
```

Формальные положения:

no_styled_item — форма представленного объектом **implicit_schematic_element_ definition** неявного определения схематического элемента не должна явно определяться ссылками на экземпляры объекта **styled_item**.

Примечание — Вместо этого форма представленного объектом **implicit_schematic_element_ definition** неявного определения схематического элемента определяется или как сборочная единица, состоящая из представленных объектами **schematic_element_occurrence** вхождений схематических элементов, или как производная от другого представленного объектом **schematic_element_definition** определения схематического элемента;

either_derived_once_or_defined_by_assembly — форма представленного объектом **implicit_ schematic_element_definition** неявного определения схематического элемента должна определяться или единичным экземпляром объекта **derivation_of_schematic_ element_definition,** или одним или более экземплярами объекта **usage_of_schematic_ element_occurrence**.

5.2.1.8 Объект **schematic_element**

Объект **schematic_element** является таким подтипом объектов **draughting_ model** и **class**, посредством которого реализована концепция объекта **Schematic_ element** (определенного в ПЭМ).

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY schematic_element
   ABSTRACT SUPERTYPE OF (ONEOF (schematic_element_definition,
                                 schematic_element_occurrence))
   SUBTYPE OF (class, draughting_model, presentation_representation);
WHERE
   valid_mapping: SIZEOF( QUERY(it <* SELF.items | ('REPRESENTATION_SCHEMA.MAPPED_ITEM'
IN TYPEOF(it)) AND ('SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.DRAUGHTING_MODEL' IN TYPEOF (it\mapped_
item.mapping_source.mapped_representation)) AND (NOT( SIZEOF( ['SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' +
'DERIVATION_OF_SCHEMATIC_ELEMENT_DEFINITION', 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'USAGE_
OF_SCHEMATIC_ELEMENT_OCCURRENCE', 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'DEFINITION_OF_
SCHEMATIC_ELEMENT_OCCURRENCE' ] * TYPEOF(it) ) = 1 )) ) ) = 0;
END_ENTITY;
(*
```

Формальное положение:

valid_mapping — если в определении представленного объектом **schematic_element** схематического элемента, построенного на основе представленной объектом **draughting_model** чертежной модели, используется представляющий отображение объект **mapped_item**, то экземпляр объекта **mapped_item** должен быть экземпляром объекта **derivation_of_schematic_element_definition, usage_ of_schematic_element_occurrence** или **definition_of_schematic_element_occurrence.**

5.2.1.9 Объект schematic_element_definition

Объект **schematic_element_definition** является таким подтипом объекта **schematic_element**, посредством которого реализована концепция объекта **Schematic_element_definition** (определенного в ПЭМ).

«Верхнее» представленное объектом **schematic_element_definition** определение схематического элемента соответствует полному чертежу. Это определение является предметом управления конфигурацией и должно представляться объектом, являющимся также подтипом объекта **drawing_sheet_ revision**.

EXPRESS-спецификация:

```
ENTITY schematic_element_definition
   SUPERTYPE OF (ONEOF (explicit_schematic_element_definition,
                        implicit_schematic_element_definition))
   SUBTYPE OF (schematic_element);
```

```
END_ENTITY;
(*
```

5.2.1.10 Объект **schematic_element_occurrence**

Объект **schematic_element_occurrence** является таким подтипом объекта **schematic_element**, посредством которого реализована концепция объекта **Schematic_element_occurrence** (определенного в ПЭМ).

Объект **schematic_element_occurrence** играет частную роль в определении схематического элемента, представленном объектом **schematic_element_definition**. Эта роль задается или объектом **usage_of_schematic_element_occurrence**, или объектом **definition_of_schematic_element_ occurrence**, который ссылается на объект **schematic_element_occurrence**.

Форма представленного объектом **schematic_element_occurrence** вхождения схематического элемента задается посредством объекта **definition_of_schematic_ element_occurrence**. Для представленного объектом **schematic_element_occurrence** вхождения схематического элемента могут быть заданы два экземпляра объекта **definition_of_schematic_element_occurrence**, где:

- один из экземпляров ссылается на другой экземпляр объекта **schematic_element_occurrence** и
- второй из экземпляров ссылается на настоящий экземпляр объекта **schematic_element_ occurrence**.

В этом случае форма, заданная посредством ссылок на объекты **schematic_element_definition**, имеет преимущество перед любой формой, заданной посредством ссылки на объект **schematic_ element_occurrence**.

Для представленного объектом **schematic_element_occurrence** вхождения схематического элемента необязательно задавать форму. Это действительно, если представленное объектом **schematic_ element_occurrence** вхождение схематического элемента является частью представленного объектом **schematic_element_definition** определения схематического элемента, на основе которого создаются другие вхождения, и для каждого вхождения более высокого уровня задана форма.

Форма представленного объектом **schematic_element_occurrence** вхождения схематического элемента не должна определяться ссылками на более чем один экземпляр объекта **schematic_ element_definition**.

Объект **schematic_element_occurrence**, представляющий вхождение схематического элемента, должен или:

- иметь на себя ссылку из объекта, задающего положение схематического элемента в составе представленного объектом **schematic_element_definition** определения схематического элемента, который является сборочной единицей вхождений схематических элементов, представленных экземплярами объекта **schematic_element_occurrence**, или
- быть имеющим определение объектом **definition_of_schematic_element_ occurrence**, который ссылается на представляющий вхождение схематического элемента объект **schematic_element_ occurrence**. В этом случае для представляющего вхождение схематического элемента объекта **schemaic_element_occurence** также посредством объекта **composition_of_schematic_element** задается отношение состава с представленным объектом **schematic_element_occurrence** вхождением схематического элемента, частью которого является упомянутое вхождение.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY schematic_element_occurrence
   SUBTYPE OF (schematic_element);
INVERSE
   usage_in_map : SET[1:?] OF representation_map FOR mapped_representation;
WHERE
   no_styled_item: SIZEOF( QUERY(it <* SELF.items | 'DRAUGHTING_ANNOTATION_MIM.STYLED_ITEM'
IN TYPEOF(it) ) ) = 0;
END_ENTITY;
(*
```

Определения атрибутов:

usage_in_map — набор экземпляров объекта **representation_map**, которые содержат ссылки на экземпляр объекта **schematic_element_occurrence**.

Формальные положения:

no_styled_item — Форма представленного объектом **schematic_element_occurrence** вхождения схематического элемента не должна явно определяться ссылками на экземпляры объекта **styled_item.**

Примечание — Вместо этого форма представленного объектом **schematic_element_occurrence** вхождения схематического элемента может быть определена только ссылкой на объект **schematic_element_definition**.

5.2.1.11 Объект **usage_of_schematic_element_occurrence**

Объект **usage_of_schematic_element_occurrence** является таким подтипом объекта **mapped_item**, посредством которого реализована концепция объекта **Usage_of_schematic_element_occurrence** (определенного в ПЭМ).

Объект **usage_of_schematic_element_occurrence** может задавать перемещение или поворот, но не должен задавать масштабирование.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
ENTITY usage_of_schematic_element_occurrence
  SUBTYPE OF (mapped_item);
WHERE
  schematic_element_occurrence_as_part: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'SCHEMATIC_ELEMENT_
OCCURRENCE' IN TYPEOF (SELF\mapped_item.mapping_source.mapped_representation);
  implicit_schematic_element_definition_as_whole: 'SCHEMATIC_ELEMENT_MIM.' + 'IMPLICIT_
SCHEMATIC_ELEMENT_DEFINITION' IN TYPEOF (using_representations (SELF));
END_ENTITY;
(*
```

Формальные положения:

schematic_element_occurrence_as_part — часть должна быть представлена объектом **schematic_element_occurrence**;

implicit_schematic_element_definition_as_whole — целое должно быть представлено объектом **implicit_schematic_element_definition**.

```
*)
END_SCHEMA; -- Schematic_drawing_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

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

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

Требования к использованию сокращенных наименований содержатся в методах реализации, описанных в соответствующих стандартах комплекса ИСО 10303.

Примечание — Наименования объектов на языке EXPRESS доступны в Интернете по адресу tc184-sc4.org/Short_Names/.

gost.e-ecolog.ru

Таблица А.1 — Сокращенные наименования объектов ИММ

Полное наименование	Сокращенное наименование
composition_of_schematic_element_occurrence	COSEO
connection_of_schematic_element_occurrence	COS0
definition_of_schematic_element_occurrence	DOSEO
derivation_of_schematic_element_definition	DOSED
draughting_model	DRGMDL
explicit_schematic_element_definition	ESED
implicit_schematic_element_definition	ISED
schematic_element	SCHELM
schematic_element_definition	SCELDF
schematic_element_occurrence	SCELOC
usage_of_schematic_element_occurrence	UOSEO

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(1205) version(1) }

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

В.2 Обозначение схем

В.2.1 Обозначение схемы Schematic_element_arm

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

{ iso standard 10303 part(1205) version(1) schema(1) schematic- element-arm (1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Schematic_element_mim

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

{ iso standard 10303 part(1205) version(1) schema(1) schematic- element-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).

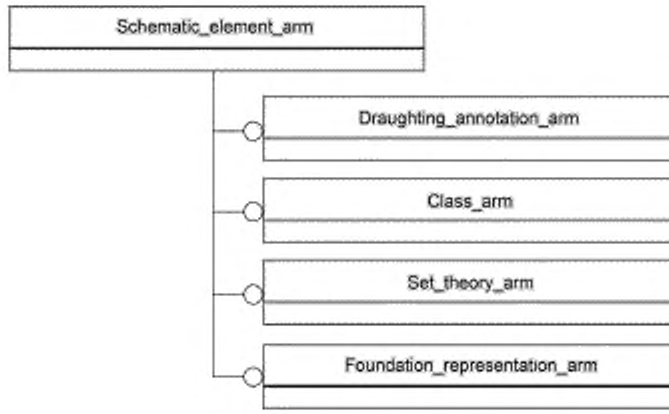


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G

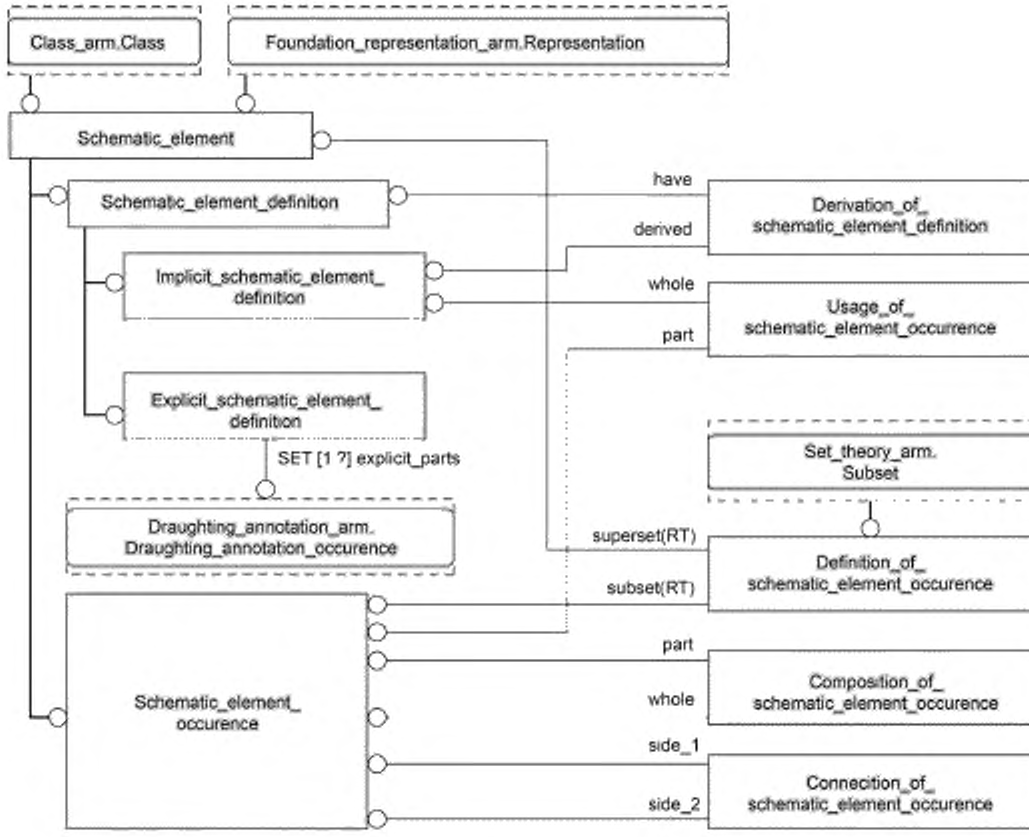


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G.

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы на рисунках D.1 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 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).

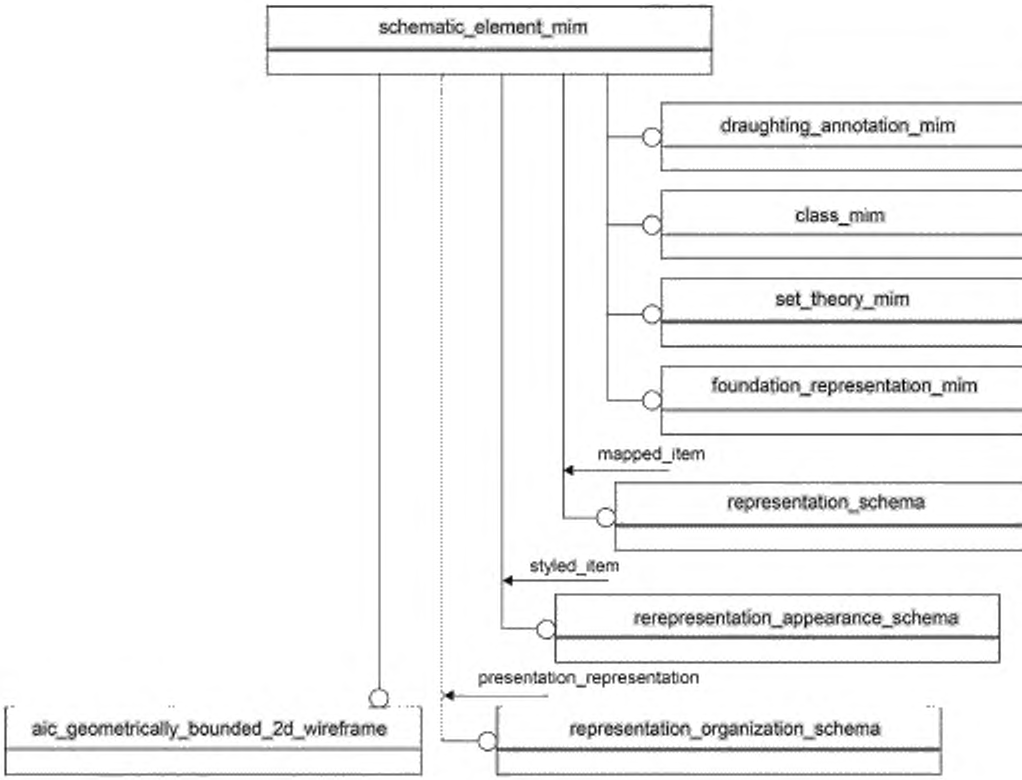


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G

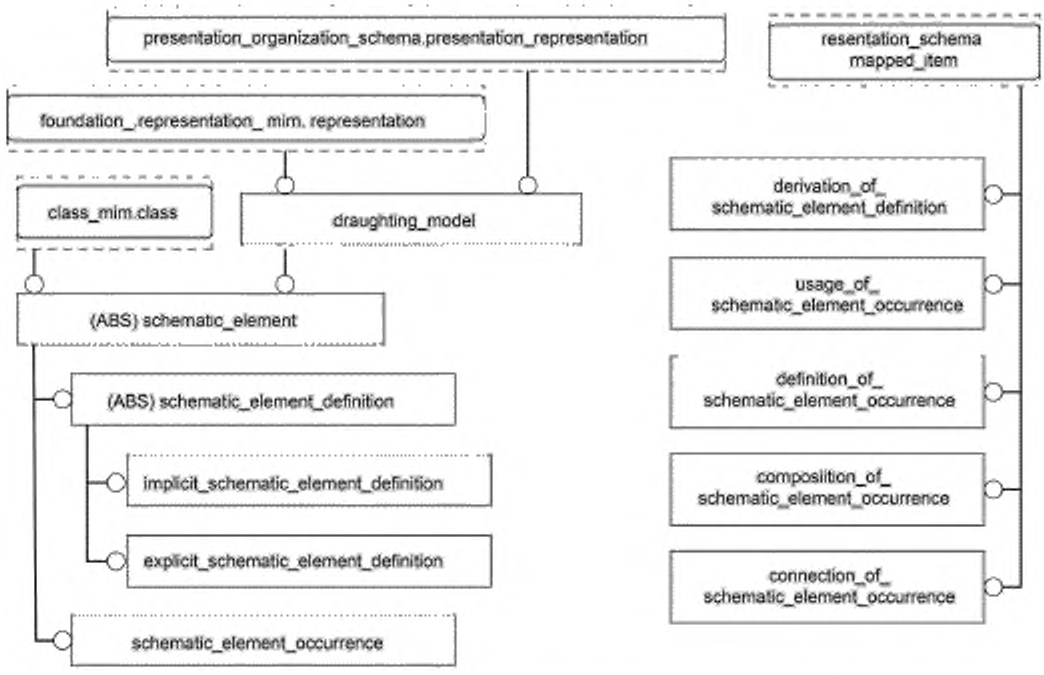


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G.

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

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2828
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG12 N2829

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

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/IEC 8824-1:1995	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации»
ISO 10303-1:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ISO 10303-11:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—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 10303-21:2002	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-21—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена»
ISO 10303-43:2000	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-43—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 43. Интегрированные обобщенные ресурсы. Структуры представлений»
ISO 10303-46:1994	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-46—2002 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 46. Интегрированные обобщенные ресурсы. Визуальное представление»
ISO 10303-54:2005	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-54—2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 54. Интегрированные обобщенные ресурсы. Классификация и теория множеств»
ISO 10303-202:1996	—	*
ISO 10303-503:2000	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-503—2006 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 503. Прикладные интерпретированные конструкции. Геометрически ограниченное двумерное каркасное представление формы»
ISO/TS 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»
ISO/TS 10303-1006:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1006—2010. «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1006. Прикладной модуль. Представление основы»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/TS 10303-1017:2010	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1017—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладной модуль. Идентификация изделия»
ISO/TS 10303-1070:2004	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1070—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1070. Прикладной модуль. Класс»
ISO/TS 10303-1206:2005	—	*
ISO/TS 10303-1210:2004	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует.

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, информация о свойствах изделия, схематический элемент

БЗ 8—2017/35

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 20.07.2017. Подписано в печать 25.07.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65. Уч.-изд. л. 4,20. Тираж 23 экз. Зак. 1212

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