ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1304— 2019

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1304

Прикладной модуль. Регистрация состояния изделия по прикладному протоколу ПП239

(ISO/TS 10303-1304:2011, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») 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 27 сентября 2019 г. № 764-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному документу ИСО/ТС 10303-1304:2011 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1304. Прикладной модуль. Регистрация состояния изделия по прикладному протоколу ПП239» (ISO/TS 10303-1304:2011 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1304: Application module: AP239 product status recording», 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 ВЗАМЕН ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1304—2012

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© ISO, 2011 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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 и определения . . . 3
3.1.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1 . . . 3
3.1.2 Термин, определенный в ИСО 10303-56 . . . 3
3.2 Сокращения . . . 3
4 Информационные требования . . . 3
4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля . . . 4
4.2 Определение типов данных ПЭМ . . . 4
4.2.1 Тип данных ap239_psr_activity_item . . . 4
4.2.2 Тип данных ap239_psr_justification_item . . . 4
4.2.3 Тип данных ap239_psr_location_assignment_select . . . 5
4.2.4 Тип данных ap239_psr_observed_context . . . 5
4.2.5 Тип данных ap239_psr_state_of_item . . . 5
4.2.6 Тип данных ap239_psr_string_select . . . 6
5 Интерпретированная модель модуля . . . 6
5.1 Спецификация отображения . . . 6
5.1.1 Прикладной объект Applied_activity_assignment . . . 8
5.1.2 Прикладной объект Applied_state_assignment . . . 9
5.1.3 Прикладной объект Attribute_translation_assignment . . . 10
5.1.4 Прикладной объект Justification_assignment . . . 10
5.1.5 Прикладной объект Location_assignment . . . 10
5.1.6 Прикладной объект Language_indication . . . 12
5.1.7 Прикладной объект Observation . . . 12
5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS . . . 14
5.2.1 Определения типов данных ИММ . . . 15
Приложение А (обязательное) Сокращенные наименования объектов ИММ . . . 18
Приложение В (обязательное) Регистрация информационных объектов . . . 19
Приложение С (справочное) EXPRESS-G диаграммы ПЭМ . . . 20
Приложение D (справочное) EXPRESS-G диаграммы ИММ . . . 21
Приложение Е (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 26
Приложение F (справочное) История изменений . . . 27
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам . . . 28
Библиография . . . 30

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 и является основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Настоящий стандарт специфицирует прикладной модуль «Регистрация состояния изделия по прикладному протоколу ПП239» для представления наблюдаемого состояния или статуса изготовленного изделия.

Настоящий стандарт может быть использован для регистрации состояния изготовленных изделий, включая наличие дефектов, которые рассматриваются как нежелательное состояние, возможно, вызванное нештатной ситуацией. Наблюдаемое состояние может быть также связано с действием, выполняемым в момент регистрации данного состояния. Наблюдаемое состояние может быть оценено относительно определения состояния. Задание наблюдаемого состояния может быть обосновано. Данный прикладной модуль допускается также использовать для задания местоположения идентифицированного изделия, группы изделий или соединительного слота, а также для регистрации наблюдений, относящихся к любому из вышеперечисленных.

Настоящий стандарт обеспечивает реализацию следующих возможностей:

- задание наблюдаемого состояния для идентифицированного изделия или группы изделий;
- задание наблюдаемого состояния для соединения, интерфейса или другой взаимосвязи между двумя изделиями;
- установление связи между действием и заданием наблюдаемого состояния;
- задание обоснования для наблюдаемого состояния;
- задание местоположения для изделия или группы изделий;
- задание действия для оценки наблюдаемого состояния;
- включение изделия или группы изделий в контекстную среду наблюдения;
- связь перевода наблюдения на конкретный язык с результатом наблюдения.

В настоящем стандарте использованы положения, установленные в следующих значимых прикладных модулях:

- «Наблюдаемое состояние» (ИСО 10303-1256);
- «Работа» (ИСО 10303-1047);
- «Задание размещения» (ИСО 10303-1277);
- «Обоснование» (ИСО 10303-1263);
- «Версия изделия» (ИСО 10303-1018);
- «Группа изделий» (ИСО 10303-1278);
- «Установочное место» (ИСО 10303-1250);
- «Использование разных языков» (ИСО 10303-1105);
- «Информация об определении изделия по прикладному протоколу ПП239» (ИСО 10303-1292).

Прикладной модуль «Наблюдаемое состояние» обеспечивает представление наблюдаемого состояния, включая наличие дефекта, а также регистрацию наблюдаемых фактов. В настоящем стандарте данный модуль используется для получения иной информации, относящейся к изделию, состояние которого регистрируется.

Прикладной модуль «Использование разных языков» обеспечивает регистрацию наблюдения на нескольких языках.

Прикладной модуль «Работа» используется в настоящем стандарте для того, чтобы связать наблюдение или состояние с действием, выполняемым во время сбора информации. Непосредственно действие может быть связано с определением работы по обследованию или выполнению другого задания.

Прикладной модуль «Задание размещения» используется для задания местоположения изготовленного изделия.

Прикладной модуль «Обоснование» используется для установления связи между обоснованием и заданием наблюдаемого состояния.

Прикладные модули «Версия изделия», «Группа изделий» и «Установочное место» используются для идентификации объекта, к которому относится наблюдаемое состояние.

Прикладной модуль «Информация об определении изделия по прикладному протоколу ПП239» используется для предоставления информации об определении конфигурации изделия.

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

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

В разделе 4 установлены информационные требования к прикладной предметной области с использованием принятой в ней терминологии. Графическое представление информационных требований, именуемых «прикладной эталонной моделью», приведено в приложении С. Структуры ресурсов интерпретированы таким образом, чтобы соответствовать информационным требованиям. Результатом данной интерпретации является интерпретированная модель модуля (ИММ). Данная интерпретация, указанная в 5.1, устанавливает соответствие между информационными требованиями и ИММ. В 5.2 приведен сокращенный листинг ИММ, специфицирующий интерфейс к ресурсам. Графическое представление сокращенного листинга ИММ приведено в приложении D.

Данное второе издание ISO/TS 10303-1304 является техническим пересмотром первого издания (ISO/TS 10303-1304:2005). Подробное описание изменений содержится в приложении F.

Имя типа данных на языке EXPRESS допускается использовать для ссылки на сам тип данных либо на экземпляр данных этого типа.

Различия 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 («...») обозначают цитируемый текст, одинарные кавычки (<...>) — значения конкретных текстовых строк.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 1304

Прикладной модуль.
Регистрация состояния изделия по прикладному протоколу ПП239

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange. Part 1304. Application module. AP239 product status recording

Дата введения — 2020—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет прикладной модуль «Регистрация состояния изделия по прикладному протоколу ПП239». Требования настоящего стандарта распространяются:

- на задание наблюдаемого состояния для идентифицированного изделия или группы изделий;
- задание наблюдаемого состояния для соединения, интерфейса или другой взаимосвязи между двумя изделиями;
- установление связи между действием и заданием наблюдаемого состояния;
- задание обоснования для наблюдаемого состояния;
- задание местоположения для изделия или группы изделий;
- задание действия для оценки наблюдаемого состояния;
- включение изделия или группы изделий в контекстную среду наблюдения;
- связь перевода наблюдения на конкретный язык с результатом наблюдения.

Настоящий стандарт не распространяется:

- на задание характеристики для идентифицированного состояния или индивидуального состояния;
- регистрацию перехода данных об изделии в конкретное состояние как события;
- регистрацию использования изделия;
- регистрацию состояния действий.

2 Нормативные ссылки

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

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

ISO 10303-11, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 11: Description methods: The EXPRESS language reference manual (Системы автома-

Издание официальное

тизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPPESS)

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

ISO 10303-56, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 56: Integrated generic resource: State (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 56. Интегрированный обобщенный ресурс. Состояние)

ISO/TS 10303-1017, 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. Идентификация изделия)

ISO/TS 10303-1018, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1018: Application module: Product version (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1018. Прикладной модуль. Версия изделия)

ISO/TS 10303-1041, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1041: Application module. Product view definition relationship (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1041. Прикладной модуль. Взаимосвязь между определениями представлений изделия)

ISO/TS 10303-1047, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1047: Application module: Activity (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1047. Прикладной модуль. Работа)

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

ISO/TS 10303-1248, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1248: Application module: Product breakdown (ИСО/ТС 10303-1248 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1248. Прикладной модуль. Схема деления изделия)

ISO/TS 10303-1250, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1250: Application module: Attachment slot (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1250. Прикладной модуль. Установочное место)

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

ISO/TS 10303-1258, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1258: Application module: Observation (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1258. Прикладной модуль. Наблюдение)

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

ISO/TS 10303-1271, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1271: Application module: State characterized (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1271. Прикладной модуль. Описание параметров состояния)

ISO/TS 10303-1277, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1277: Application module: Location assignment (Системы автоматизации производства

и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1277. Прикладной модуль. Задание размещения)

ISO/TS 10303-1278, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1278: Application module: Product group (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1278. Прикладной модуль. Группа изделий)

ISO/TS 10303-1292, Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1292: Application module: AP239 product definition information (Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1292. Прикладной модуль. Информация об определении изделия по прикладному протоколу ПП239)

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

3.1.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладная интерпретированная конструкция**; ПИК (application interpreted construct; AIC);
- **прикладной модуль** (application module);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладной протокол**; ПП (application protocol; AP);
- **прикладная эталонная модель**; ПЭМ (application reference model; ARM);
- **общие ресурсы** (common resources);
- **данные** (data);
- **информация** (information);
- **интегрированный ресурс** (integrated resource);
- **изделие** (product);
- **данные об изделии** (product data);
- **интерпретированная модель модуля** (module interpreted model; MIM).

3.1.2 Термин, определенный в ИСО 10303-56

В настоящем стандарте применен следующий термин:

- **состояние** (state).

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПМ — прикладной модуль;

ПП — прикладной протокол;

ПЭМ — прикладная эталонная модель;

ИММ — интерпретированная модель модуля;

URL — унифицированный указатель информационного ресурса.

4 Информационные требования

Данный раздел содержит информационные требования к данному прикладному модулю, 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 применены 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 с использованием языка EXPRESS, определение которого приведено в ИСО 10303-11, определены информационные требования, которые должны выполняться программными реализациями. Далее представлен фрагмент EXPRESS-спецификации, с которого начинается

описание схемы **Ap239_product_status_recording_arm** и устанавливаются обязательные внешние ссылки.

EXPRESS-спецификация:

```
*)
SCHEMA Ap239_product_status_recording_arm;
(*
```

4.1 ПЭМ, необходимые для прикладного модуля

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
USE FROM Ap239_product_definition_information_arm; -- ISO/TS 10303-1292
USE FROM Location_assignment_arm; -- ISO/TS 10303-1277
USE FROM Observation_arm; -- ISO/TS 10303-1258
USE FROM Product_group_arm; -- ISO/TS 10303-1278
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, содержатся в следующих стандартах комплекса 10303:

Ap239_product_definition_information_arm	ISO/TS 10303-1292
Location_assignment_arm	ISO/TS 10303-1277
Observation_arm	ISO/TS 10303-1258
Product_group_arm	ISO/TS 10303-1278

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

4.2 Определение типов данных ПЭМ

В настоящем подразделе определены типы данных ПЭМ для данного прикладного модуля. Типы данных ПЭМ и их определения приведены ниже.

4.2.1 Тип данных ap239_psr_activity_item

Тип данных **ap239_psr_activity_item** является расширением типа данных **activity_item.** В его список альтернативных типов данных добавлены типы данных **Applied_state_assignment**, **State_assertion** и **State_assessment**.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_activity_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED ON activity_item WITH
   (Applied_state_assignment,
    State_assertion,
    State_assessment);
END_TYPE;
(*
```

4.2.2 Тип данных ap239_psr_justification_item

Тип данных **ap239_psr_justification_item** является расширением типа данных **justification_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **Applied_state_assignment** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_justification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
```

```
SELECT BASED ON justification item WITH
     (Applied state assignment);
END TYPE;
(*
```

4.2.3 Тип данных ap239_psr_location_assignment_select

Тип данных **ap239_psr_location_assignment_select** является расширением типа данных **location_assignment_select**. Данный тип данных добавляет типы данных **Attachment_slot_definition**, **Breakdown_element_definition**, **Product**, **Product_group**, **Product_version** и **View_definition_relationship** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_location_assignment_select = EXTENSIBLE
GENERIC_ENTITY SELECT BASED ON location_assignment_select WITH
  (Attachment_slot_definition,
   Breakdown_element_definition,
   Product,
   Product_group,
   Product_version,
   View_definition_relationship);
END_TYPE;
(*
```

4.2.4 Тип данных ap239_psr_observed_context

Тип данных **ap239_psr_observed_context** является расширением типа данных **observed_context**. Данный тип данных добавляет типы данных **Attachment_slot_definition**, **Breakdown_element_definition**, **Product**, **Product_group**, **Product_version** и **View_definition_relationship** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_observed_context = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON observed_context WITH
    (Attachment_slot_definition,
     Breakdown_element_definition,
     Product,
     Product_group,
     Product_version,
     View_definition_relationship);
END_TYPE;
(*
```

4.2.5 Тип данных ap239_psr_state_of_item

Тип данных **ap239_psr_state_of_item** является расширением типа данных **state_of_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **Breakdown_element_definition**, **Product**, **Product_group**, **Product_version** и **View_definition_relationship** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_state_of_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
```

```
BASED ON state of item WITH
    (Breakdown element definition,
     Product,
     Product group,
     Product version,
     View definition relationship);
END TYPE;
(*
```

4.2.6 Тип данных ap239_psr_string_select

Тип данных **ap239_psr_string_select** является расширением типа данных **string_select**. Данный тип данных добавляет типы данных **Observation** и **Observation_consequence** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_string_select = EXTENSIBLE GENERIC ENTITY SELECT
BASED ON string_select WITH
    (Observation,
     Observation_consequence);
END TYPE;
(*

*)
END_SCHEMA; -- Ap239_product_status_recording_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» обозначает любой объектный тип данных, определенный в 5.2 или импортированный с помощью оператора USE FROM из другой EXPRESS-схемы, любой из его атрибутов и любое ограничение на подтипы, определенные в 5.2 или импортированные 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 описана в подпункте пункта, содержащего спецификацию отображения этого объекта. Каждая спецификация содержит не более пяти секций.

Секция «Заголовок» содержит:

- наименование рассматриваемого объекта ПЭМ или ограничения на подтипы либо
- наименование атрибута рассматриваемого объекта ПЭМ, если данный атрибут ссылается на тип, который не является 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, который не является 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, представленного в форме синтаксической конструкции <наименование объекта>.<наименование атрибута>, если рассматриваемый атрибут ПЭМ ссылается

на тип, который не является объектным типом данных или типом SELECT, который содержит или может содержать объектные типы данных;

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

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

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

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

Если отображение прикладного элемента включает в себя 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 секциях «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 нескольких ограничений на подтипы, которые применяются к совокупности объектных типов данных ИММ, перечисленных в секциях «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 определены как альтернативные 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 несколько 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 символа ->;

<- атрибут объекта, наименование которого следует после символа <-, ссылается на объектный или выбираемый тип данных, наименование которого предшествует 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 элемент n данной структуры;

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

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

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

\ выражение для ссылочного пути продолжается на следующей строке;

* один или более экземпляров взаимосвязанных 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 символом *> ;

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

Объект **Applied_activity_assignment** определен в прикладном модуле «Работа». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Applied_activity_assignment** за счет включения в него утверждений, определенных в настоящем прикладном модуле.

5.1.1.1 Отображение связи объекта **Applied_activity_assignment** с объектом **Applied_state_assignment** (представленным атрибутом **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items = ap239_psr_action_items
ap239_psr_action_items = applied_state_observed_assignment

5.1.1.2 Отображение связи объекта **Applied_activity_assignment** с объектом **State_assertion** (представленным атрибутом **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> statechar_action_items
action_items = ap239_psr_action_items
ap239_psr_action_items = statechar_action_items
statechar_action_items = ascribable_state
{ascribable_state.description = 'state assertion'}

5.1.1.3 Отображение связи объекта **Applied_activity_assignment** с объектом **State_assessment** (представленным атрибутом **items**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] -> action_items
action_items *> statechar_action_items
action_items = ap239_psr_action_items
ap239_psr_action_items = statechar_action_items
statechar_action_items = ascribable_state
{ascribable_state.description = 'state assessment'}

5.1.2 Прикладной объект Applied_state_assignment

Объект **Applied_state_assignment** определен в прикладном модуле «Наблюдаемое состояние». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Applied_state_assignment** за счет включения утверждений, определенных в настоящем прикладном модуле.

5.1.2.1 Отображение связи объекта **Applied_state_assignment** с объектом **Breakdown_element_definition** (представленным атрибутом **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 = ap239_psr_state_of_item
ap239_psr_state_of_item = product_definition
{product_definition
product_definition.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'breakdown element definition'}

5.1.2.2 Отображение связи объекта **Applied_state_assignment** с объектом **View_definition_relationship** (представленным атрибутом **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 = ap239_psr_state_of_item
ap239_psr_state_of_item = product_definition_relationship

5.1.2.3 Отображение связи объекта **Applied_state_assignment** с объектом **Product** (представленным атрибутом **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 = ap239_psr_state_of_item
ap239_psr_state_of_item = product

5.1.2.4 Отображение связи объекта **Applied_state_assignment** с объектом **Product_version** (представленным атрибутом **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 = ap239_psr_state_of_item
ap239_psr_state_of_item = product_definition_formation

5.1.2.5 Отображение связи объекта **Applied_state_assignment** с объектом **Product_group** (представленным атрибутом **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 = ap239_psr_state_of_item
ap239_psr_state_of_item = product_group

5.1.3 Прикладной объект Attribute_translation_assignment

Прикладной объект **Attribute_translation_assignment** определен в прикладном модуле «Использование разных языков». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Attribute_translation_assignment** за счет включения утверждений, определенных в настоящем прикладном модуле.

5.1.3.1 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Observation** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
attribute_language_item *> ap239_psr_attribute_language_item
ap239_psr_attribute_language_item = observation

5.1.3.2 Отображение связи объекта **Attribute_translation_assignment** с объектом **Observation_consequence** (представленным атрибутом **considered_instance**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: multi_language_attribute_assignment.items[i] -> multi_language_attribute_item
attribute_language_item *> ap239_psr_attribute_language_item
ap239_psr_attribute_language_item = observation_consequence

5.1.4 Прикладной объект Justification_assignment

Прикладной объект **Justification_assignment** определен в прикладном модуле «Обоснование». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Justification_assignment** за счет включения утверждений, определенных в настоящем прикладном модуле.

5.1.4.1 Отображение связи объекта **Justification_assignment** с объектом **Applied_state_assignment** (представленным атрибутом **item**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: justification_assignment <=
group <-
group_assignment.assigned_group
group_assignment =>
justification_item_group_assignment
justification_item_group_assignment.items[1] ->
justification_item
justification_item = ap239_psr_justification_item
ap239_psr_justification_item = applied_state_observed_assignment

5.1.5 Прикладной объект Location_assignment

Прикладной объект **Location_assignment** определен в прикладном модуле «Задание размещения». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Location_assignment** за счет включения утверждений, определенных в настоящем прикладном модуле.

5.1.5.1 Отображение связи объекта **Location_assignment** с объектом **Attachment_slot_definition** (представленным атрибутом **entity_for_location**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_location_assignment
applied_location_assignment.items[1] ->
location_item
location_item = ap239_psr_location_item
ap239_psr_location_item = product_definition

5.1.5.2 Отображение связи объекта **Location_assignment** с объектом **Breakdown_element_definition** (представленным атрибутом **entity_for_location**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_location_assignment
applied_location_assignment.items[1] ->
location_item
location_item = ap239_psr_location_item
ap239_psr_location_item = product_definition
{product_definition
product_definition.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'breakdown element definition'}

5.1.5.3 Отображение связи объекта **Location_assignment** с объектом **View_definition_relationship** (представленным атрибутом **entity_for_location**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_location_assignment
applied_location_assignment.items[1] ->
location_item
location_item = ap239_psr_location_item
ap239_psr_location_item = product_definition_relationship

5.1.5.4 Отображение связи объекта **Location_assignment** с объектом **Product** (представленным атрибутом **entity_for_location**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_location_assignment
applied_location_assignment.items[1] ->
location_item
location_item = ap239_psr_location_item
ap239_psr_location_item = product

5.1.5.5 Отображение связи объекта **Location_assignment** с объектом **Product_version** (представленным атрибутом **entity_for_location**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_location_assignment
applied_location_assignment.items[1] ->
location_item
location_item = ap239_psr_location_item
ap239_psr_location_item = product_definition_formation

5.1.5.6 Отображение связи объекта **Location_assignment** с объектом **Product_group** (представленным атрибутом **entity_for_location**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
applied_location_assignment
applied_location_assignment.items[1] ->
location_item
location_item = ap239_psr_location_item
ap239_psr_location_item = product_group

5.1.6 Прикладной объект Language_indication

Прикладной объект **Language_indication** определен в прикладном модуле «Использование разных языков». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Language_indication** за счет включения утверждений, определенных в настоящем прикладном модуле.

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

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь. attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
multi_language_attribute_item *>
ap239_psr_multi_language_attribute_item
ap239_psr_multi_language_attribute_item = observation

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

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: attribute_language_assignment.items[i] -> attribute_language_item
multi_language_attribute_item *>
ap239_psr_multi_language_attribute_item
ap239_psr_multi_language_attribute_item = observation_consequence

5.1.7 Прикладной объект Observation

Прикладной объект **Observation** определен в прикладном модуле «Наблюдаемое состояние». Данная спецификация отображения расширяет отображение объекта **Observation** за счет включения утверждений, определенных в настоящем прикладном модуле.

5.1.7.1 Отображение связи объекта **Observation** с объектом **Attachment_slot_definition** (представленным атрибутом **in_context**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: observation <=
action_actual <=
executed_action <=
action <-
action_assignment.assigned_action
action_assignment =>
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] ->
observed_context_item
observed_context_item = ap239_psr_observed_context_item
ap239_psr_observed_context_item = product_definition

5.1.7.2 Отображение связи объекта **Observation** с объектом **Breakdown_element_definition** (представленным атрибутом **in_context**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь: observation <=
action_actual <=
executed_action <=
action <-
action_assignment.assigned_action
action_assignment =>
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] ->
observed_context_item
observed_context_item = ap239_psr_observed_context_item
ap239_psr_observed_context_item = product_definition
{product_definition
product_definition.frame_of_reference ->
product_definition_context <=
application_context_element
application_context_element.name = 'breakdown element definition'}

5.1.7.3 Отображение связи объекта **Observation** с объектом **View_definition_relationship** (представленным атрибутом **in_context**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
observation <=
action_actual <=
executed_action <=
action <-
action_assignment.assigned_action
action_assignment =>
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] ->
observed_context_item
observed_context_item = ap239_psr_observed_context_item
ap239_psr_observed_context_item = product_definition_relationship

5.1.7.4 Отображение связи объекта **Observation** с объектом **Product** (представленным атрибутом **in_context**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
observation <=
action_actual <=
executed_action <=
action <-
action_assignment.assigned_action
action_assignment =>
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] ->
observed_context_item
observed_context_item = ap239_psr_observed_context_item
ap239_psr_observed_context_item = product

5.1.7.5 Отображение связи объекта **Observation** с объектом **Product_version** (представленным атрибутом **in_context**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
observation <=
action_actual <=
executed_action <=
action <-
action_assignment.assigned_action
action_assignment =>
applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] ->
observed_context_item
observed_context_item = ap239_psr_observed_context_item
ap239_psr_observed_context_item = product_definition_formation

5.1.7.6 Отображение связи объекта **Observation** с объектом **Product_group** (представленным атрибутом **in_context**)

Элемент ИММ: PATH

Ссылочный путь:
observation <=
action_actual <=
executed_action <=
action <-
action_assignment.assigned_action
action_assignment =>

applied_action_assignment
applied_action_assignment.items[i] ->
observed_context_item
observed_context_item = ap239_psr_observed_context_item
ap239_psr_observed_context_item = product_group

5.2 Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS

Настоящий подраздел содержит EXPRESS-схему, полученную из таблицы отображений. В ней использованы элементы из общих ресурсов или из других прикладных модулей, а также определены конструкции на языке EXPRESS, относящиеся непосредственно к настоящему стандарту.

В настоящем подразделе определена ИММ для данного прикладного модуля.

В настоящем подразделе также определены модификации, которым подвергаются конструкции, импортированные из общих ресурсов.

При использовании в данной схеме конструкций, определенных в общих ресурсах или в прикладных модулях, применяются 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 Ap239 product status recording mim;
USE FROM Activity mim; -- ISO/TS 10303-1047
USE FROM Ap239 product definition information mim; -- ISO/TS 10303-1292
USE FROM Attachment slot mim; -- ISO/TS 10303-1250
USE FROM Justification mim; -- ISO/TS 10303-1263
USE FROM Location assignment mim; -- ISO/TS 10303-1277
USE FROM Multi linguism mim; -- ISO/TS 10303-1105
USE FROM Observation mim; -- ISO/TS 10303-1258
USE FROM Product breakdown mim; -- ISO/TS 10303-1248
USE FROM product definition schema -- ISO 10303-41
  (product,
   product definition,
   product definition formation,
   product definition relationship);
USE FROM Product group mim; -- ISO/TS 10303-1278
USE FROM Product identification mim; -- ISO/TS 10303-1017
USE FROM Product version mim; -- ISO/TS 10303-1018
USE FROM Product view definition relationship mim; -- ISO/TS 10303-1041
USE FROM State characterized mim; -- ISO/TS 10303-1271
USE FROM State observed mim; -- ISO/TS 10303-1256
USE FROM state observed schema; -- ISO 10303-56
(*
```

Примечания

1 Схемы, ссылки на которые приведены выше, содержатся в следующих стандартах комплекса 10303:

Activity_mim	ИСО/ТС 10303-1047
Ap239_product_definition_information_mim	ИСО/ТС 10303-1292
Attachment_slot_mim	ИСО/ТС 10303-1250
Justification_mim	ИСО/ТС 10303-1263
Location_assignment_mim	ИСО/ТС 10303-1277
Multi_linguism_mim	ИСО/ТС 10303-1105
Observation_mim	ИСО/ТС 10303-1258
Product_breakdown_mim	ИСО/ТС 10303-1248
product_definition_schema	ИСО 10303-41
Product_group_mim	ИСО/ТС 10303-1278

Product_identification_mim	ИСО/ТС 10303-1017
Product_version_mim	ИСО/ТС 10303-1018
Product_view_definition_relationship_mim	ИСО/ТС 10303-1041
State_characterized_mim	ИСО/ТС 10303-1271
State_observed_mim	ИСО/ТС 10303-1256
state_observed_schema	ИСО 10303-56

2 Графическое представление данной схемы приведено на рисунках D.1, D.2, D.3, D.4 и D.5, приложение D.

5.2.1 Определения типов данных ИММ

В настоящем пункте определены типы ИММ для данного прикладного модуля. Типы ИММ и их определения приведены ниже.

5.2.1.1 Тип данных **ap239_psr_action_items**

Тип данных **ap239_psr_action_items** является расширением типа данных **action_items**. Данный тип данных добавляет типы данных **applied_state_observed_assignment** и **statechar_action_items** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_action_items = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON action_items WITH
   (applied_state_observed_assignment,
    statechar_action_items);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.2 Тип данных **ap239_psr_attribute_language_item**

Тип данных **ap239_psr_attribute_language_item** является расширением типа данных **attribute_language_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **observation** и **observation_consequence** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_attribute_language_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON attribute_language_item WITH
   (observation,
    observation_consequence);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.3 Тип данных **ap239_psr_justification_item**

Тип данных **ap239_psr_justification_item** является расширением типа данных **justification_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **applied_state_observed_assignment** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_justification_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON justification_item WITH
   (applied_state_observed_assignment);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.4 Тип данных **ap239_psr_location_item**

Тип данных **ap239_psr_location_item** является расширением типа данных **location_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **product**, **product_definition**, **product_definition_formation**, **product_definition_relationship** и **product_group** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_location_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY SELECT
BASED_ON location_item WITH
   (product,
    product_definition,
    product_definition_formation,
    product_definition_relationship,
    product_group);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.5 Тип данных **ap239_psr_multi_language_attribute_item**

Тип данных **ap239_psr_multi_language_attribute_item** является расширением типа данных **multi_language_attribute_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **observation и observation_consequence** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_multi_language_attribute_item = EXTENSIBLE
GENERIC_ENTITY SELECT BASED_ON multi_language_attribute_item WITH
   (observation,
    observation_consequence);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.6 Тип данных **ap239_psr_observed_context_item**

Тип данных **ap239_psr_observed_context_item** является расширением типа данных **observed_context_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **product**, **product_definition**, **product_definition_formation**, **product_definition_relationship** и **product_group** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_observed_context_item = EXTENSIBLE GENERIC_ENTITY
SELECT BASED_ON observed_context_item WITH
   (product,
    product_definition,
    product_definition_formation,
    product_definition_relationship,
    product_group);
END_TYPE;
(*
```

5.2.1.7 Тип данных **ap239_psr_state_of_item**

Тип данных **ap239_psr_state_of_item** является расширением типа данных **state_observed_of_item**. Данный тип данных добавляет типы данных **product**, **product_definition**, **product_definition_formation**, **product_definition_relationship** и **product_group** в список альтернативных типов данных.

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

EXPRESS-спецификация:

```
*)
TYPE ap239_psr_state_of_item = EXTENSIBLE GENERIC ENTITY SELECT
BASED ON state_observed_of_item WITH
   (product,
    product_definition,
    product_definition_formation,
    product_definition_relationship,
    product_group);
END_TYPE;
(*
*)
END_SCHEMA; -- Ap239_product_status_recording_mim
(*
```

Приложение А
(обязательное)

Сокращенные наименования объектов ИММ

Имена объектов, использованных в настоящем стандарте, были определены в других стандартах комплекса ИСО 10303, указанных в разделе 2.

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

Приложение В
(обязательное)

Регистрация информационных объектов

В.1 Обозначение документа

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

{ ISO standard 10303 part(1304) 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 Ap239_product_status_recording_arm

Для однозначного обозначения спецификаций схемы настоящего прикладного модуля в открытой информационной системе схеме **Ap239_product_status_recording_arm** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ISO standard 10303 part(1304) version(2) schema(1) ap239_product_status_recording_arm (1) }

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

В.2.2 Обозначение схемы Ap239_product_status_recording_mim

Для однозначного обозначения спецификаций схемы настоящего прикладного модуля в открытой информационной системе схеме **Ap239_product_status_recording_mim** присвоен следующий идентификатор объекта:

{ISO standard 10303 part(1304) version(2) schema(1) ap239_product_status_recording_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, представленные ниже, отражают графическое представление 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, а также ссылки на импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые ссылаются конструкции схемы ПЭМ рассматриваемого прикладного модуля.

Примечание — Оба эти представления являются неполными. Представление на уровне схем не отображает схемы 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.

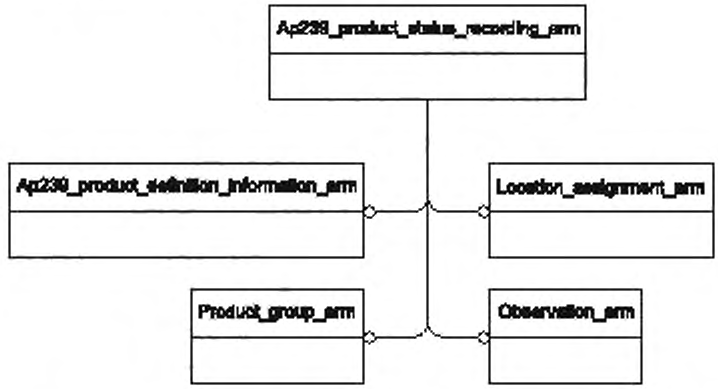


Рисунок С.1 — Представление ПЭМ на уровне схем в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

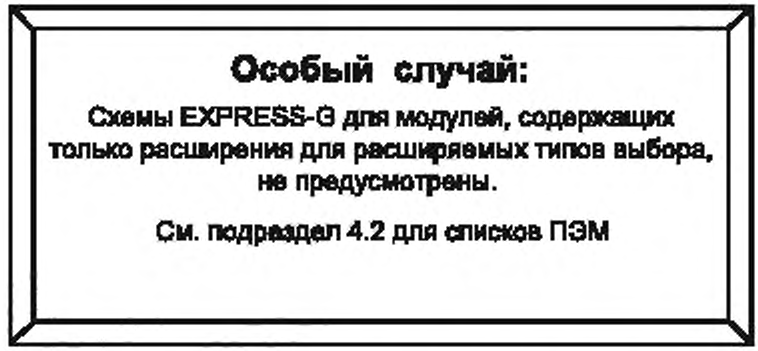


Рисунок С.2 — Представление ПЭМ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

Приложение D
(справочное)

EXPRESS-G диаграммы ИММ

Диаграммы, представленные ниже, отражают графическое представление 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 рассматриваемого прикладного модуля:

- представление на уровне схем отображает импорт конструкций, определенных в схемах ИММ других прикладных модулей или в схеме общих ресурсов, в схему ИММ рассматриваемого прикладного модуля с помощью операторов USE FROM;
- представление на уровне объектов отображает конструкции на языке EXPRESS, определенные в схеме ИММ данного прикладного модуля, а также ссылки на импортированные конструкции, которые конкретизированы или на которые ссылаются конструкции 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.

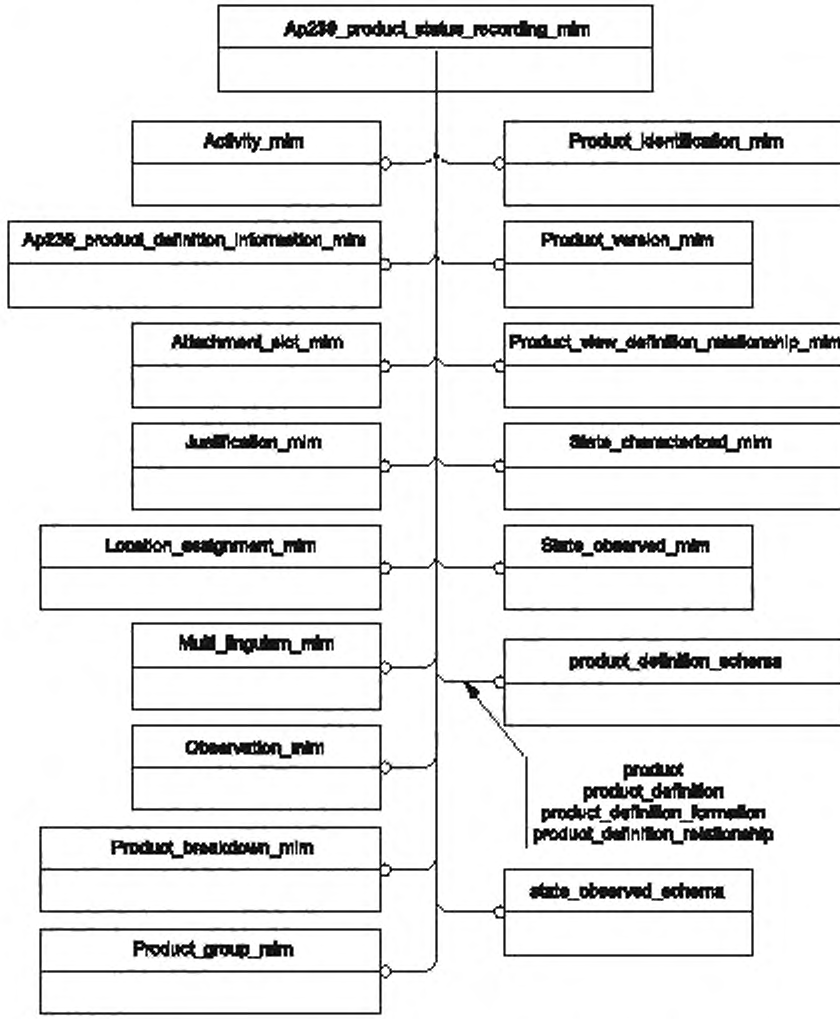


Рисунок D.1 — Представление ИММ на уровне схем в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 1)

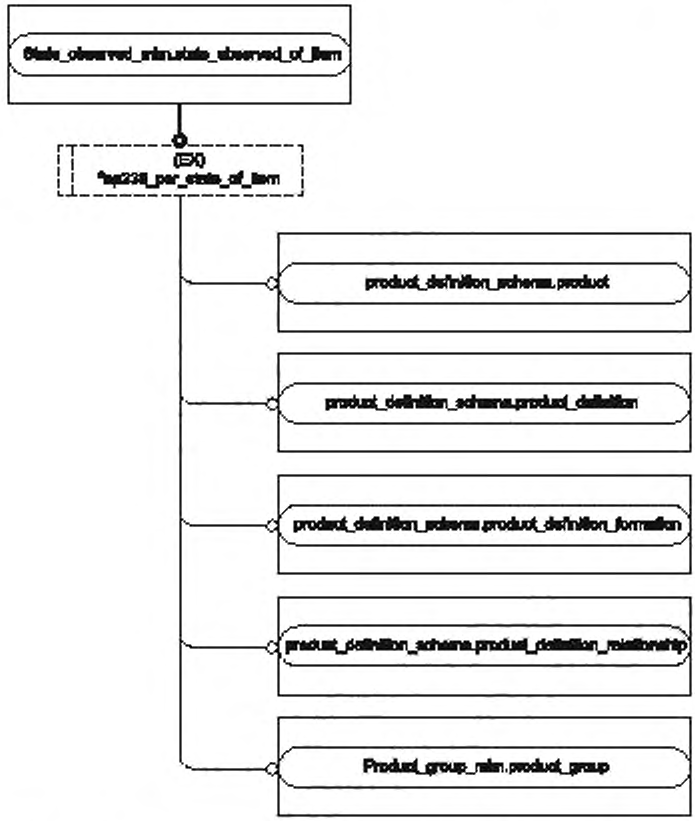


Рисунок D.2 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 1 из 4)

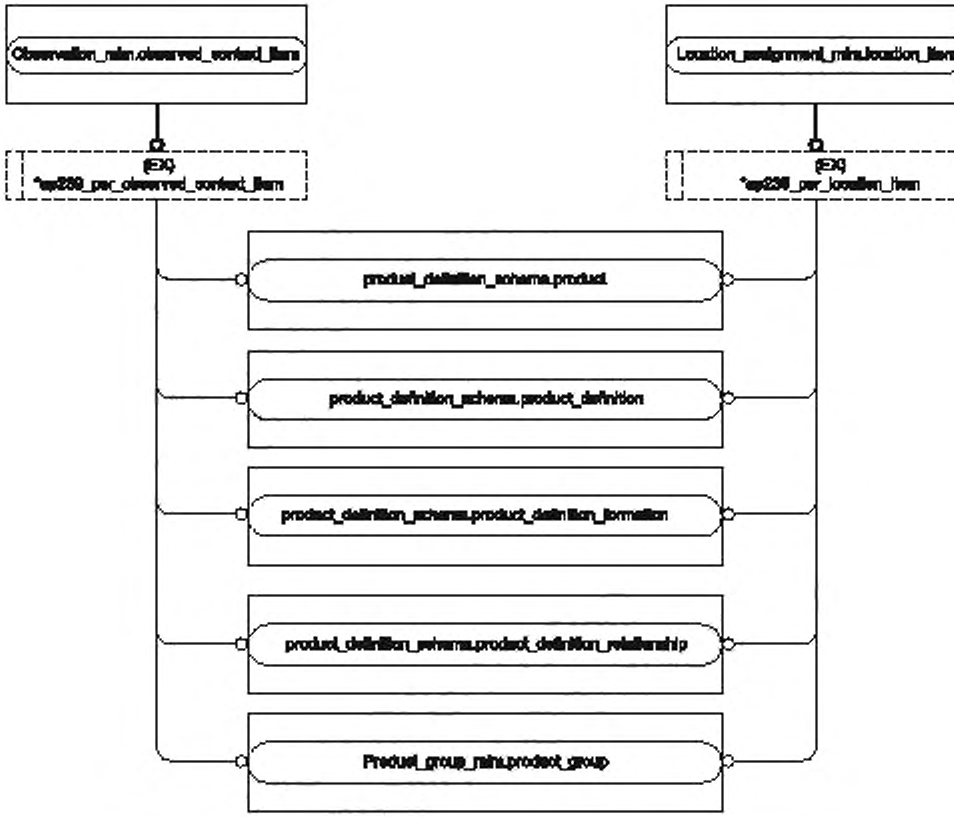


Рисунок D.3 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 2 из 4)

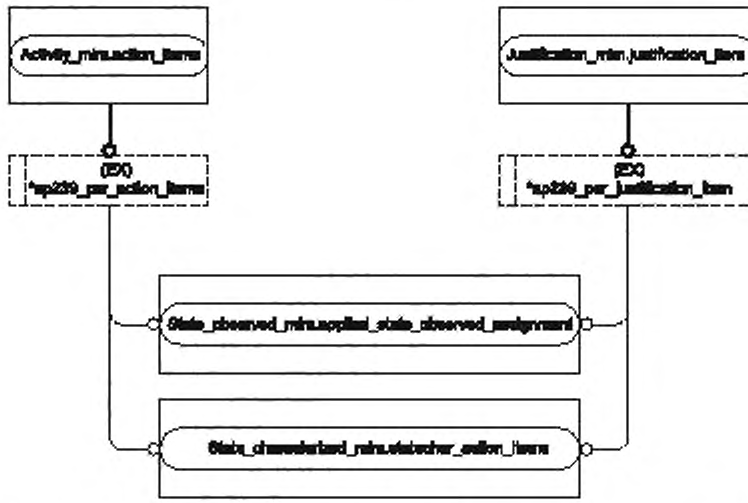


Рисунок D.4 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G (диаграмма 3 из 4)

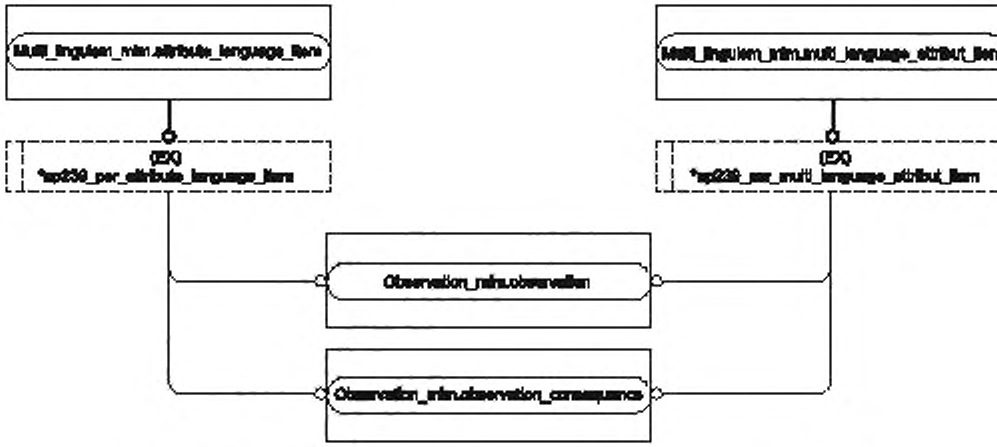


Рисунок D.5 — Представление ИММ на уровне объектов в формате EXPRESS-G
(диаграмма 4 из 4)

Приложение Е
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

Настоящее приложение содержит ссылки на сайты, на которых находятся листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих сокращенных наименований, которые содержатся или на которые есть ссылки в настоящем стандарте. На этих сайтах представлены листинги всех EXPRESS-схем, указанных в настоящем стандарте, без комментариев или пояснений. Эти листинги доступны в машинно-интерпретируемой форме (см. таблицу Е.1) и находятся по следующим URL-адресам:

Сокращенные наименования: gost.e-ecolog.ru /Short_Names/

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

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

Описание	Идентификатор
Сокращенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG3 N7254
Сокращенный листинг ИММ на языке EXPRESS	ISO TC184/SC4/WG3 N1565

При возникновении трудностей с доступом к этим сайтам следует обращаться в Центральный секретариат ИСО или непосредственно в Секретариат ИСО ТК 184/ПК4 по адресу электронной почты: gost.e-ecolog.ru

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

Приложение F
(справочное)

История изменений

F.1 Общие положения

В настоящем приложении представлены технические изменения настоящего стандарта.

F.2 Изменения, внесенные во второе издание

F.2.1 Сводные данные об изменениях

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

F.2.2 Изменения в ПЭМ

Изменены следующие описания и спецификации интерфейса ПЭМ на языке EXPRESS:

TYPE ap239_psr_location_assignment_select;

TYPE ap239_psr_observed_context;

TYPE ap239_psr_state_of_item.

Удалены следующие описания и спецификации интерфейса ПЭМ на языке EXPRESS:

USE_FROM Activity_arm;

USE_FROM Attachment_slot_arm;

USE_FROM Justification_arm;

USE_FROM Multi_linguism_arm;

USE_FROM Product_breakdown_arm;

USE_FROM Product_identification_arm;

USE_FROM Product_version_arm;

USE_FROM Product_view_definition_relationship_arm;

USE_FROM State_observed_arm.

Кроме того, изменения внесены в спецификацию отображения, схему ИММ и EXPRESS-G диаграммы для отражения и соответствия изменениям, внесенным в ПЭМ.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов и документов национальным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 10303-1	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-1—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы»
ISO 10303-11	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-11—2009 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPPESS»
ISO 10303-41	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-41—99 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий»
ISO 10303-56	IDT	ГОСТ Р ИСО 10303-56—2015 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 56. Интегрированный обобщенный ресурс. Состояние»
ISO/TS 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»
ISO/TS 10303-1018	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1018—2010 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1018. Прикладной модуль. Версия изделия»
ISO/TS 10303-1041	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1041—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1041. Прикладной модуль. Взаимосвязь между определениями представлений изделия»
ISO/TS 10303-1047	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1047—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1047. Прикладной модуль. Работа»
ISO/TS 10303-1105	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1105—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1105. Прикладной модуль. Использование разных языков»
ISO/TS 10303-1248	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1248—2013 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1248. Прикладной модуль. Схема деления изделия»
ISO/TS 10303-1250	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1250—2016 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1250. Прикладной модуль. Установочное место»
ISO/TS 10303-1256	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1256—2017 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1256. Прикладной модуль. Наблюдаемое состояние»

Окончание таблицы ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта, документа	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO/TS 10303-1258	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1258—2017 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1258. Прикладной модуль. Наблюдение»
ISO/TS 10303-1263	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1263—2014 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1263. Прикладной модуль. Обоснование»
ISO/TS 10303-1271	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1271—2016 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1271. Прикладной модуль. Описание параметров состояния»
ISO/TS 10303-1277	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1277—2016 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1277. Прикладной модуль. Задание размещения»
ISO/TS 10303-1278	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1278—2016 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1278. Прикладной модуль. Группа изделий»
ISO/TS 10303-1292	IDT	ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1292—2012 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1292. Прикладной модуль. Информация об определении изделия по прикладному протоколу ПП239»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.		

Библиография

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

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

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40

Ключевые слова: автоматизация производства, промышленные изделия, представление данных, обмен данными, прикладные модули, запись о статусе детали, ПП239

БЗ 7—2019/98

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 01.10.2019. Подписано в печать 15.10.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,79.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru