ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 10303-239— 2008

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 239

Прикладные протоколы. Поддержка жизненного цикла изделий

ISO 10303-239:2005
Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 239: Application protocol: Product life cycle support
(IDT)

Издание официальное

БЗ 2—2008/12

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0 — 2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Государственным научным учреждением «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» на основе собственного аутентичного перевода стандарта, 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 марта 2008 г. № 41-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 10303-239:2005 «Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 239. Прикладной протокол. Поддержка жизненного цикла изделий» (ISO 10303-239:2005 «Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 239: Application protocol: Product life cycle support»).

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

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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

© Стандартинформ, 2009

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, определения и сокращения . . . 4
4 Информационные требования . . . 6
4.1 Основные понятия и терминология . . . 6
4.2 Модель информационных требований . . . 10
5 Интерпретированная модель модуля . . . 13
6 Требования соответствия . . . 13
6.1 Класс соответствия для поддержки жизненного цикла изделия . . . 13
Приложение A (обязательное) Расширенные листинги на языке EXPRESS . . . 40
Приложение B (обязательное) Сокращенные наименования ИММ . . . 41
Приложение C (обязательное) Специфические требования для методов реализации . . . 53
Приложение D (обязательное) Форма заявки о соответствии реализации протоколу (ЗСРП) . . . 54
Приложение E (обязательное) Регистрация информационного объекта . . . 55
Приложение F (справочное) Прикладная функциональная модель . . . 55
Приложение G (справочное) Машинно-интерпретируемые листинги . . . 137
Приложение H (справочное) Руководство по реализации прикладного протокола . . . 137
Приложение I (справочное) Техническое обсуждение . . . 137
Приложение K (справочное) Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам . . . 141
Библиография . . . 143

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 нейтрального обмена файлами, но является также основой для реализации и совместного доступа к базам данных об изделиях и организации архивирования.

Стандарты комплекса ИСО 10303 представляют собой набор отдельно издаваемых стандартов (частей). Стандарты данного комплекса относятся к одной из следующих тематических групп: методы описания, методы реализации, методология и основы аттестационного тестирования, интегрированные обобщенные ресурсы, интегрированные прикладные ресурсы, прикладные протоколы, комплекты абстрактных тестов, прикладные интерпретированные конструкции и прикладные модули.

Настоящий стандарт входит в группу прикладных протоколов (ПП). В нем определен прикладной протокол для поддержки жизненного цикла изделий (ПП239). Этот прикладной протокол определяет среду и рамки для поддержки жизненного цикла изделий и ссылается на прикладной модуль (ИСО/ТС 10303-439), который определяет информационные требования для поддержки жизненного цикла изделий и интегрированные ресурсы, необходимые для того, чтобы соответствовать этим требованиям.

Прикладные протоколы обеспечивают основу для разработки реализаций ИСО 10303 и комплектов абстрактных тестов для аттестационного тестирования реализаций ПП.

В разделе 1 определена область применения прикладного протокола и резюмированы его функциональность и охватываемые им данные.

Модель прикладных действий, которая является основой для определения области применения прикладного протокола, представлена в приложении F.

Термины и определения, применяемые в настоящем стандарте, приведены в разделе 3.

Информационные требования приложения определены в прикладном модуле (ИСО/ТС 10303-439), ссылка на который приведена в разделе 4. Бизнес-среда информации, которая требуется для обмена данными по поддержке жизненного цикла изделий, представлена в подразделе 4.1. В данном подразделе определена модель планирования данных, которая содержит общее представление информационных требований этой предметной области с использованием соответствующей терминологии.

Конструкции ресурсов интерпретируются так, чтобы соответствовать этим информационным требованиям. Интерпретация определена в прикладном модуле (ИСО/ТС 10303-439), ссылка на который приведена в разделе 5. Данная интерпретация демонстрирует связь между информационными требованиями и интерпретированной моделью модуля (ИММ). Сокращенный листинг ИММ, в котором определен интерфейс с интегрированными ресурсами, присоединен посредством ссылки из прикладного модуля. Расширенный листинг ИММ, ссылка на который приведена в приложении А, содержит полный текст ИММ на языке EXPRESS без пояснений.

Подмножества ПП, по которым может проводиться аттестационное тестирование, определены в разделе 6.

Специфические требования к методам реализации настоящего прикладного протокола представлены в приложении С.

Настоящий стандарт определяет прикладной протокол для представления поддержки жизненного цикла изделий (ПЖЦИ) и удовлетворяет потребности промышленности в обмене и интеграции информации по поддержке изделий.

Настоящий стандарт обеспечивает исчерпывающие возможности описания множества изделий, нуждающихся в поддержке, и работ, которые необходимо провести для поддержания этого множества изделий в работоспособном состоянии. Он также обеспечивает возможность регистрировать и накапливать с течением времени историю:

- проделанной работы и использованных ресурсов;
- использования изделий;
- размещения, состояния и свойств изделий;
- размещения, состояния и свойств ресурсов.

В настоящий комплекс стандартов ИСО 10303 включены дополнительные прикладные модули для поддержки представления структурированных требований.

Настоящий стандарт дает возможность создавать гарантированный комплект информации об изделии и его поддержке (ГИИП) и управлять им во времени. ГИИП может использоваться для определения и

управления необходимыми действиями по поддержке изделия в течение его жизненного цикла, включая описание ресурсов, необходимых для обеспечения такой поддержки. Предполагается, что эта информация может использоваться при управлении изменениями конфигурации, применительно к подтверждению обоснованности при внесении изменений в течение жизненного цикла.

Визуальное представление ПЖЦИ представлено на рисунке 1.

Данное визуальное представление демонстрирует, как соответствующая информация, необходимая для поддержки жизненного цикла, может быть представлена в интегрированной форме. Эти данные жизненного цикла имеют две составляющие:

- ГИИП, который определяет изделие и его поддержку и используется при управлении изменениями конфигурации и

- сопутствующая информация, включая обратную связь по истории изделия, действий и ресурсов. Сопутствующая информация может обновляться и корректироваться со временем, но она не относится к управлению изменениями конфигурации.

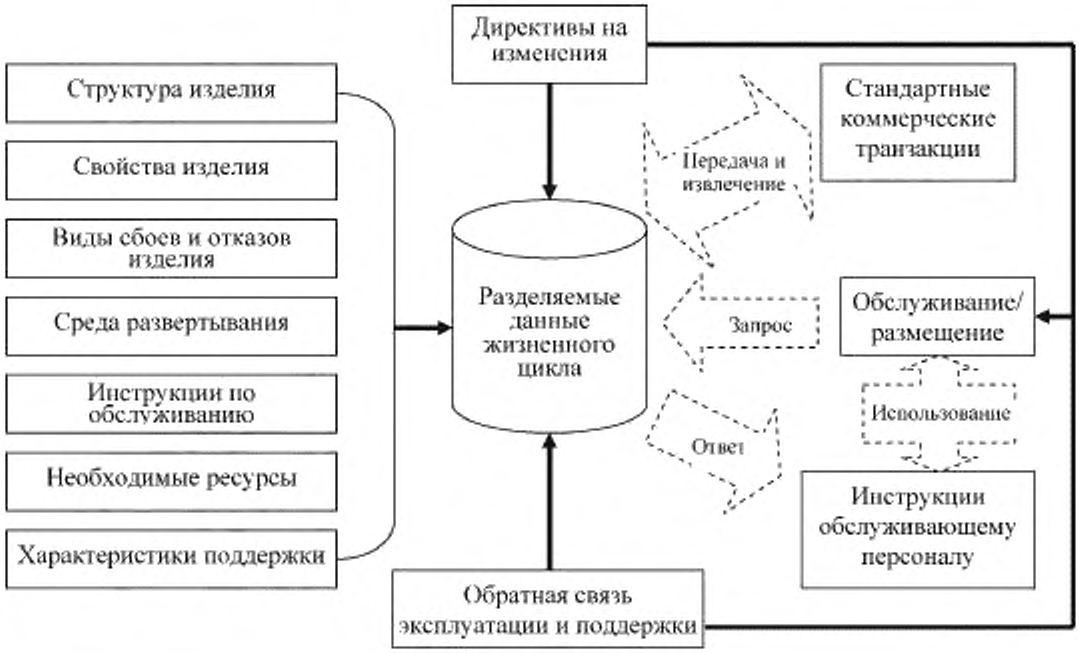

Рисунок 1 — Визуальное представление ПЖЦИ

Соответствующие приложения позволят ремонтным и другим службам поддержки по мере необходимости запрашивать эти данные жизненного цикла. Ответ на такой запрос мог бы содержать инструкции по выполнению рабочего задания, настроенные на конкретное изделие, размещение и действие. В случае необходимости настоящий стандарт позволяет также обеспечить сохранение копии ответа на запрос. Структурированные данные из запроса и ответа в дальнейшем могут использоваться для заполнения больших разделов отчета, составление которого обычно требуется при завершении действий по обслуживанию изделия.

ГИИП может также использоваться в приложениях, планирующих работы. Например, это может быть генерирование списка ресурсов, необходимых в конкретном месте, в заданный период времени для поддержки запланированных действий. Структурированная информация из такого плана могла бы использоваться для формирования транзакционных сообщений, передаваемых в систему планирования ресурсов предприятия, или, аналогично, в систему, используемую для управления цепочкой поставок. Информация из транзакций цепочки поставок могла бы быть выделена с тем, чтобы обновить данные жизненного цикла, например текущее размещение ресурсов.

Настоящий стандарт может использоваться для разработки стандартизованных интерфейсов между прикладными программами, используемыми для поддержки жизненного цикла, к которым могут относиться:

- прямые интерфейсы между двумя системами с одинаковыми возможностями, в которых используется различное прикладное программное обеспечение;
- прямые интерфейсы между системами с различными возможностями, но с некоторыми общими данными;
- интегрированный ряд интерфейсов, необходимых для реализации представления ПЖЦИ на большом числе различных систем, поддерживающих основное изделие.

Настоящий стандарт был разработан для представления данных, относящихся к таким основным наукоемким изделиям, как самолеты, суда или системы вооружения, с помощью которых могут быть описаны конструкция изделия или изготовленные экземпляры изделия. Настоящий стандарт может быть применен также к намного более простым изделиям, таким как насос или усилитель. Основные сферы применения настоящего стандарта выделены на рисунке 2 затененными сегментами, которые соответствуют сложным изделиям с долгим жизненным циклом, нуждающимся в поддержке.



Рисунок 2 — Сегментация рынка

Общим полезным результатом применения настоящего стандарта является организация роста информационной поддержки изделий в условиях, когда сами изделия или мероприятия по их обслуживанию модифицируются достаточно часто. Главные информационные понятия ПЖЦИ, используемые в настоящем стандарте, проиллюстрированы на рисунке 3.

Тремя центральными понятиями в настоящем стандарте являются «изделие», «действие» и «ресурс». Каждое из них может быть связано с понятиями «свойства», «состояния» или «размещения». На взаимосвязи между этими понятиями могут быть наложены некоторые «условия». Множество объектов, атрибутов и взаимосвязей в рамках настоящего стандарта может быть также квалифицировано посредством:

- классификации, включая возможность использования определений классов, хранимых во внешних библиотеках классов как эталонные данные;
- описания, позволяющего хранить информацию о том, кто определил конкретное значение, при каких обстоятельствах;
- обоснования, позволяющего регистрировать информацию, обосновывающую какое-либо значение или взаимосвязь. В свою очередь обоснования могут быть классифицированы и описаны.



Рисунок 3 — Понятия ПЖЦИ

Модель планирования данных, раскрывающая эти понятия, представлена в 4.1.

Верхняя часть иерархии модулей для настоящего стандарта представлена на рисунке 4.

Примечание — На рисунке 4 представлены только основные модули. Остальные модули исключены для упрощения диаграммы. Описания используемых модулей приведены в 4.1.

Основные прикладные модули верхних уровней, реализующие прикладной протокол ПП239, перечислены ниже. Информация об их содержании приведена в 4.1 и в стандартах комплекса ИСО 10303, определяющих эти модули:

- «Поддержка жизненного цикла изделия по ПП239» (см. ИСО/ТС 10303-439);
- «Регистрация состояния изделия по ПП239» (ИСО/ТС 10303-1304);
- «Информация по определению изделия по ПП239» (ИСО/ТС 10303-1292);
- «Регистрация действий по ПП239» (ИСО/ТС 10303-1287);
- «Определение работы по ПП239» (ИСО/ТС 10303-1307);
- «Спецификация задания с ресурсами по ПП239» (ИСО/ТС 10303-1306).

Настоящий стандарт основан на использовании прикладных модулей, определенных в стандартах комплекса ИСО 10303. Поэтому он гармонизирован с другими прикладными протоколами, в которых используются те же модули. Кроме того, в настоящем стандарте использован ряд прикладных модулей, касающихся информации по управлению данными об изделии (модули PDM). Модули PDM основываются на EXPRESS-схеме PDM_Schema, которую можно найти в Интернете по адресу: gost.e-ecolog.ru и которая была разработана для того, чтобы обеспечить гармонизацию между прикладными протоколами ИСО 10303-203 [1], ИСО 10303-214 [2] и ИСО 10303-232 [3].

Через общие модули настоящий стандарт согласован с указанными прикладными протоколами в следующих областях:

- для области определения класса соответствия 6 — с ИСО 10303-214 [2];
- для представления сборки в части ее структуры, свойств и характерных понятий, таких как дата/время, утверждение и личность-организация — со второй редакцией ИСО 10303-203 [1];
- в подходе к классификации и использованию эталонных данных — с ИСО 10303-221 [4], ИСО 10303-236 [5] и ИСО 15926 [6].

Возможность управления требованиями в настоящем стандарте была разработана совместно с проектом по разработке нового прикладного протокола для системного проектирования ИСО 10303-233 [7]. Системное проектирование и анализ поддержки изделия являются связанными дисциплинами, используемыми для сложных изделий. В настоящем стандарте и в ИСО 10303-233 [7] используются общие модули, определяющие, в частности, требования, выраженные в форме текста, схему деления изделия и системную схему деления для того, чтобы обеспечить совместное использование данных в обоих стандартах.

Достигнутая гармонизация может быть точно определена из содержания общих модулей. Дополнительная информация о модулях и взаимосвязи с другими прикладными протоколами приведена в 4.1.



Рисунок 4 — Выделенная часть иерархии модулей

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизации производства и их интеграция

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ ОБ ИЗДЕЛИИ И ОБМЕН ЭТИМИ ДАННЫМИ

Часть 239

Прикладные протоколы. Поддержка жизненного цикла изделий

Industrial automation systems and integration. Product data representation and exchange.
Part 239. Application protocols. Product life cycle support

Дата введения — 2008—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет использование интегрированных ресурсов, необходимых для области его применения, и информационные требования для поддержки жизненного цикла изделий.

Примечание — Область применения настоящего стандарта уточняется в модели прикладной деятельности (см. приложение F).

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- информацию, необходимую для определения сложного изделия и его обеспечения;
- информацию, необходимую для технического обслуживания сложного изделия;
- информацию, необходимую для управления изменениями конфигурации в течение жизненного цикла изделия и его обеспечения,
- представление сборок, входящих в изделие, включая:

1) идентификацию и представление деталей, их версий, определений, а также технической и управленческой информации, например согласования и даты, установленные для деталей,

2) представление разнообразных видов структуры изделия и его схем деления,

3) представление формы сборки как композиции представления форм ее компонентов,

4) идентификацию позиций в сборке, к которым могут подсоединяться ее компоненты,

5) ассоциативные связи значимых свойств с деталью или сборкой,

6) представление интерфейсов между изделиями,

7) классификацию деталей, документов и сборок;

- представление изделия на протяжении его жизненного цикла, включая:

1) представление требований к изделию и их выполнения,

2) представление существующих или потенциальных будущих изделий,

3) идентификацию конфигурации изделия для заданного применения,

4) спецификацию ограничений эффективности, привязанных к конфигурации изделия,

5) представление расчетных и зарегистрированных состояний изделий;

- спецификацию и планирование действий для изделия, включая:

1) спецификацию заданий, которые должны быть выполнены на изделии,

2) представление условий для выполнения заданий, включая необходимые ресурсы и размещение ресурсов и изделия,

3) представление типа и квалификации персонала, необходимого для выполнения задания,

4) представление планирования и диспетчеризации заданий, а также разрешения на выполнение и управления последующей работой;

- представление истории использования изделия, включая:

1) регистрацию использования изделия и использованных ресурсов,

2) регистрацию действий, выполненных на изделии и использованных ресурсах;

Издание официальное

- представление истории изделия, включая:
1) регистрацию за прошедший период состояний изделия,
2) регистрацию за прошедший период конфигураций изделия,
3) размещение данных об изделии,
4) результаты наблюдений за параметрами изделия.

Требования настоящего стандарта не распространяются на:

- представление хозяйственных операций по заказу, поставке или возврату изделий и других ресурсов, необходимых для обеспечения изделия;
- представление хозяйственных операций, относящихся к транспортированию, отгрузке и приемке изделий и других ресурсов, необходимых для обеспечения изделия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие международные стандарты:

ИСО/МЭК 8824-1:2002 Информационные технологии. Взаимосвязь открытых систем. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации

ИСО 10303-1:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы

ИСО 10303-11:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS

ИСО 10303-21:2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена

ИСО 10303-22:1998 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 22. Методы реализации. Стандартный интерфейс доступа к данным

ИСО 10303-28:2003 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 28. Методы реализации. Представление на языке XML EXPRESS-схем и данных

ИСО 10303-31:1994 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 31. Методология и основы аттестационного тестирования. Общие положения

ИСО 10303-41:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий

ИСО 10303-56:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 56. Интегрированные обобщенные ресурсы. Состояние

ИСО 10303-202:1996 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 202. Прикладные протоколы. Ассоциативные чертежи

ИСО/ТС 10303-439:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 439. Прикладные модули. Поддержка жизненного цикла изделий по ПП239

ИСО/ТС 10303-1001:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1001. Прикладные модули. Присваивание внешнего вида

ИСО/ТС 10303-1011:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1011. Прикладные модули. Организация и личности в ней

ИСО/ТС 10303-1016:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1016. Прикладные модули. Категоризация изделий

ИСО/ТС 10303-1017:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1017. Прикладные модули. Идентификация изделий

ИСО/ТС 10303-1021:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1021. Прикладные модули. Назначение идентификационного кода

ИСО/ТС 10303-1025:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1025. Прикладные модули. Идентификация альтернативных имен

ИСО/ТС 10303-1026:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1026. Прикладные модули. Структура сборки

ИСО/ТС 10303-1042:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1042. Прикладные модули. Заявка на проведение работ

ИСО/ТС 10303-1043:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1043. Прикладные модули. Наряд на выполнение работы

ИСО/ТС 10303-1047:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1047. Прикладные модули. Действие

ИСО/ТС 10303-1049:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1049. Прикладные модули. Метод действия

ИСО/ТС 10303-1070:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1070. Прикладные модули. Класс

ИСО/ТС 10303-1106:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1106. Прикладные модули. Расширенное представление меры

ИСО/ТС 10303-1164:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1164. Прикладные модули. Изделие как отдельный представитель

ИСО/ТС 10303-1214:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1214. Прикладные модули. Системная схема деления

ИСО/ТС 10303-1216:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1216. Прикладные модули. Функциональная схема деления

ИСО/ТС 10303-1217:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1217. Прикладные модули. Зональная схема деления

ИСО/ТС 10303-1218:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1218. Прикладные модули. Гибридная схема деления

ИСО/ТС 10303-1241:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1241. Прикладные модули. Права на информацию

ИСО/ТС 10303-1242:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1242. Прикладные модули. Положение в организации

ИСО/ТС 10303-1243:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1243. Прикладные модули. Опыт

ИСО/ТС 10303-1244:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1244. Прикладные модули. Квалификации

ИСО/ТС 10303-1245:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1245. Прикладные модули. Тип личности

ИСО/ТС 10303-1246:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1246. Прикладные модули. Классификация атрибутов

ИСО/ТС 10303-1248:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1248. Прикладные модули. Схема деления изделия

ИСО/ТС 10303-1251:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1251. Прикладные модули. Интерфейс

ИСО/ТС 10303-1253:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1253. Прикладные модули. Условие

ИСО/ТС 10303-1255:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1255. Прикладные модули. Определение состояния

ИСО/ТС 10303-1256:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1256. Прикладные модули. Зарегистрированное состояние

ИСО/ТС 10303-1258:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1258. Прикладные модули. Результаты наблюдений

ИСО/ТС 10303-1259:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1259. Прикладные модули. Реализованное действие

ИСО/ТС 10303-1260:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1260. Прикладные модули. Схема

ИСО/ТС 10303-1262:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1262. Прикладные модули. Спецификация задания

ИСО/ТС 10303-1265:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1265. Прикладные модули. Оболочка

ИСО/ТС 10303-1266:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1266. Прикладные модули. Управление ресурсами

ИСО/ТС 10303-1267:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1267. Прикладные модули. Необходимый ресурс

ИСО/ТС 10303-1268:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1268. Прикладные модули. Элемент ресурса

ИСО/ТС 10303-1270:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1270. Прикладные модули. Сообщение

ИСО/ТС 10303-1275:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1275. Прикладные модули. Внешний класс

ИСО/ТС 10303-1276:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1276. Прикладные модули. Размещение

ИСО/ТС 10303-1287:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1287. Прикладные модули. Регистрация действий по ПП239

ИСО/ТС 10303-1289:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1289. Прикладные модули. Информация о ресурсах управления по ПП239

ИСО/ТС 10303-1292:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1292. Прикладные модули. Информация по определению изделия по ПП239

ИСО/ТС 10303-1297:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1297. Прикладные модули. Управление документооборотом по ПП239

ИСО/ТС 10303-1304:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1304. Прикладные модули. Регистрация состояния изделия по ПП239

ИСО/ТС 10303-1306:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1306. Прикладные модули. Спецификация задания с ресурсами по ПП239

ИСО/ТС 10303-1307:2005 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1307. Прикладные модули. Определение работы по ПП239

ИСО/ТС 10303-1340:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1340. Прикладные модули. Назначение имен

ИСО/ТС 10303-1348:2004 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1348. Прикладные модули. Управление требованиями

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины, определенные в ИСО 10303-1

В настоящем стандарте применены следующие термины:

- **приложение** (application);
- **прикладной объект** (application object);
- **прикладная функциональная модель** (application activity model);
- **прикладная интерпретированная модель** (application interpreted model);
- **прикладной протокол** (application protocol);
- **прикладная эталонная модель** (application reference model);
- **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 (application interpreted construct).

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 10303-56

В настоящем стандарте применен следующий термин:

состояние (state).

3.6 Термины, определенные в ИСО 10303-1292

В настоящем стандарте применены следующие термины:

информация о конфигурации изделия (product configuration information);

информация об определения изделия (product definition information);

информация об эксплуатации изделия (product operational information).

3.7 Термины, определенные в ИСО 10303-439

В настоящем стандарте применены следующие термины:

гарантированный комплект информации об изделии и его поддержке (assured product and support information);

среда развертывания (deployment environment);

обобщенное изделие (product in focus);

жизненный цикл изделия (product life cycle);

поддержка жизненного цикла изделия (product life cycle support);

инициатор поддержки (support driver);

определение решения по поддержке (support solution definition).

3.8 Термин, определенный в ИСО 10303-1253

В настоящем стандарте применен следующий термин:

условие (condition).

3.9 Термин, определенный в ИСО 10303-1265

В настоящем стандарте применен следующий термин:

оболочка (envelope).

3.10 Термин, определенный в ИСО 10303-1275

В настоящем стандарте применен следующий термин:

библиотека классов (class library).

3.11 Термин, определенный в ИСО 10303-1241

В настоящем стандарте применен следующий термин:

право на информацию (information right).

3.12 Термин, определенный в ИСО 10303-1251

В настоящем стандарте применен следующий термин:

интерфейс (interface).

3.13 Термин, определенный в ИСО 10303-1270

В настоящем стандарте применен следующий термин:

сообщение (message).

3.14 Термины, определенные в ИСО 10303-1164

В настоящем стандарте применены следующие термины:

реальное изделие (actual product);

отдельное изделие (individual product);

планируемое изделие (planned product).

3.15 Термин, определенный в ИСО 10303-1248

В настоящем стандарте применен следующий термин:

схема деления (breakdown).

3.16 Термин, определенный в ИСО 10303-1262

В настоящем стандарте применен следующий термин:

способ выполнения задания (task method).

3.17 Другие термины и определения

В настоящем стандарте также применены следующие термины с соответствующими определениями:

управление конфигурациями (configuration management): Деятельность, устанавливающая и поддерживающая согласованность между изделием и требованиями к нему и информацией о конфигурации на всем жизненном цикле.

Примечание — Адаптировано из ANSI/EIA 649A [8].

техническое обслуживание (maintenance): Деятельность, запланированная или предпринимаемая для поддержания заданных функций рабочего изделия.

Примечание — Техническое обслуживание является составной частью поддержки.

рабочее изделие (operational product): Разработанный объект, обеспечивающий какую-либо функциональную возможность для оператора или поставщика услуг.

Пример — Рабочими изделиями являются поезд, технологическая установка, самолет, система связи или система программного обеспечения.

изделие, нуждающееся в поддержке (product needing support): Совокупность рабочих изделий или сопутствующих элементов, для которых могла бы быть выполнена работа по заданной поддержке.

сопутствующий элемент (related item): Элемент, необходимый для обслуживания или поддержки рабочего изделия, который, хотя и не является частью рабочего изделия, сам может требовать поддержки.

Примечание — К сопутствующим элементам могут относиться наземное вспомогательное оборудование, испытательная аппаратура, контейнеры для транспортировки, складское оборудование или механизмы.

поддержка (support): Действия, запланированные или предпринимаемые для поддержания рабочего изделия и зависимых элементов в соответствующем состоянии на протяжении жизненного цикла изделия.

инициатор поддержки (support driver): Потребность в выполнении действия по поддержке, связанная с источником ее возникновения.

Пример — Инициатором поддержки может быть утечка в запирающем клапане правого борта, связанная с определением состояния этого дефекта.

возможность оказания поддержки (support opportunity): Обстоятельство, при котором могла бы быть выполнена некоторая работа на изделии, нуждающемся в поддержке.

3.18 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ПФМ (AAM) — прикладная функциональная модель;
АНИС (ANSI) — Американский национальный институт стандартов;
ПП (AP) — прикладной протокол;
ГИИП (APSI) — гарантированный комплект информации об изделии и его поддержке;
ПЭМ (ARM) — прикладная эталонная модель;
УИК (CCM) — управление изменениями конфигурации;
ПУК (CMP) — план управления конфигурациями;
РСК (CSR) — регистрация состояния конфигурации;
АЭП (EIA) — Ассоциация электронной промышленности;
ПРП (ERP) — планирование ресурсов предприятия;
ФАА (FAA) — Федеральная авиационная администрация;
ИММ (MIM) — интерпретированная модель модуля;
ЗСРП (PICS) — заявка о соответствии реализации протоколу;
ОИ (PIF) — обобщенное изделие;
ПЖЦИ (PLCS) — поддержка жизненного цикла изделия;
ЦТОН (RCM) — централизованное техническое обслуживание надежности;
УУР (URL) — унифицированный указатель ресурса.

4 Информационные требования

В настоящем разделе определена информация, необходимая для поддержки жизненного цикла изделия.

Информационные требования определены с использованием терминологии предметной области данного прикладного протокола.

Примечание — Информационные требования соответствуют действиям, определенным как соответствующие области применения данного прикладного протокола в приложении F.

4.1 Основные понятия и терминология

Настоящий подраздел содержит описание бизнес-контекста информации, необходимой для поддержки жизненного цикла изделия.

Модель планирования данных, демонстрирующая общее представление об информационных требованиях для данной области, представлена на рисунке 5.

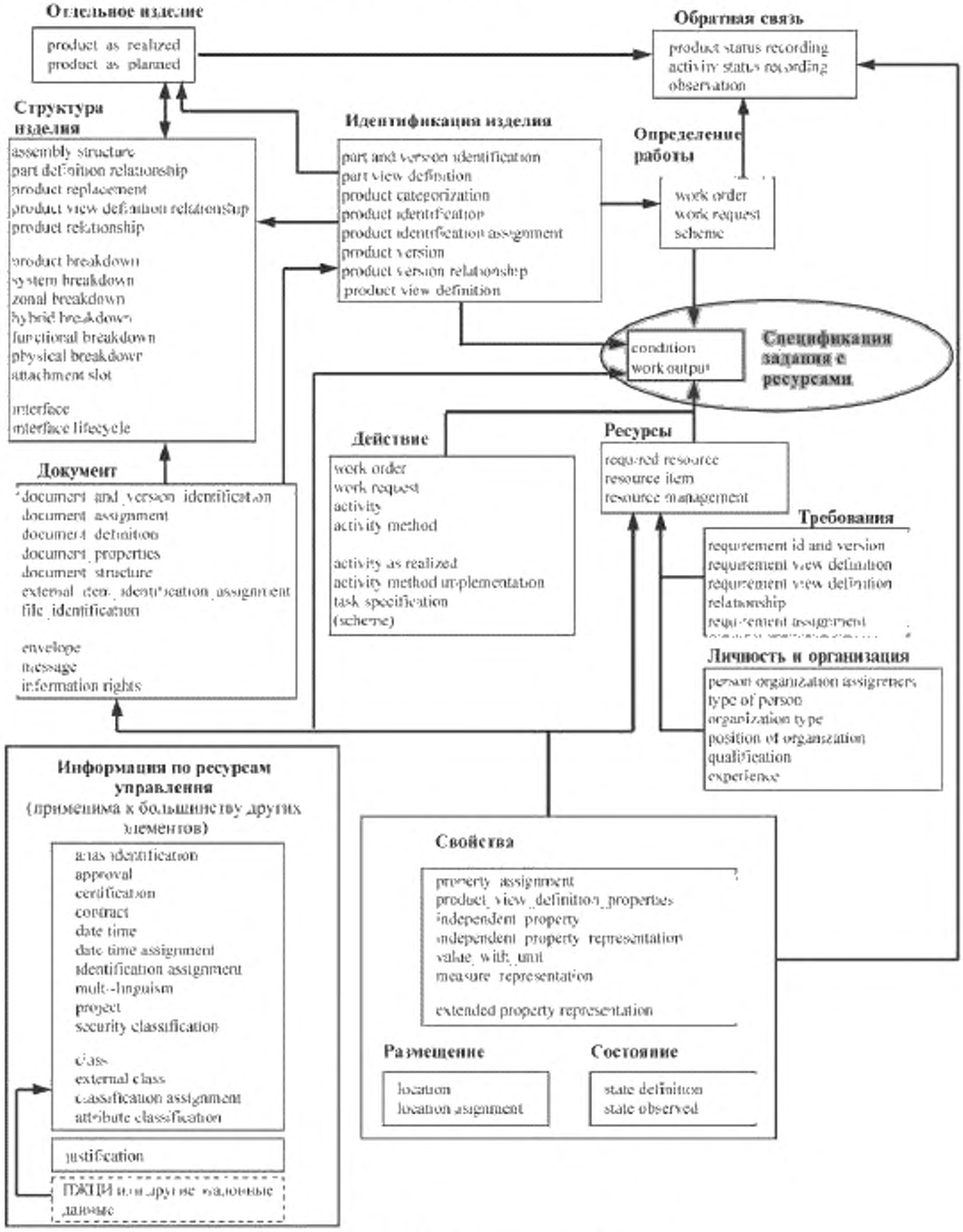

Рисунок 5 — Модель планирования данных

Настоящий стандарт дает возможность представления информации, необходимой для управления поддержкой жизненного цикла множества сложных рабочих изделий, например судов, самолетов или радарных систем. Совокупность изделий, которые должны обеспечиваться такой поддержкой, называют «обобщенными изделиями» или ОИ. Спецификация необходимой поддержки создается посредством определения решения по поддержке. Определение решения по поддержке включает в себя информацию, обычно содержащуюся в руководствах по техническому обслуживанию.

Для изделий, объединенных в рамках ОИ, могут потребоваться несколько определений решений по поддержке, каждое из которых применимо к своей подгруппе изделий, например к изделиям, эксплуатируемым конкретным заказчиком. Различные определения решений по поддержке могут также потребоваться для учета специфики различных условий эксплуатации или доступности различных средств поддержки. Контекст разработки каждого определения решения по поддержке называется «средой развертывания». Прикладной модуль «Спецификация заданий с ресурсами по ПП239», определенный в ИСО 10303-1306, обеспечивает возможность формирования определения решения по поддержке группы рабочих изделий в контексте определенной среды развертывания. В этом модуле используются четыре ключевых понятия — «изделие», «действие», «ресурс» и «условие». Информация о действиях и ресурсах в рамках этого модуля может быть тесно связана с информацией, относящейся к определению изделия вплоть до уровня конкретных рабочих изделий.

Возможность описания изделия в настоящем стандарте обеспечивается прикладным модулем «Информация по определению изделия по ПП239», определенным в ИСО 10303-1292. Этот большой модуль расширяет возможность управления конфигурациями, определенную в ИСО 10303-203 [1] и ИСО 10303-214 [2], до возможности включения информации об отдельных поставленных изделиях, поскольку они подвергаются изменениям со временем и в процессе использования. Это обеспечивается прикладным модулем «Изделие как отдельный представитель», определенным в ИСО/ТС 10303 -1164.

Информация по определению изделия в настоящем стандарте устанавливается с использованием прикладного модуля «Структура сборки», определенного в ИСО 10303-1026 [9], аналогично тому, как это сделано в ИСО 10303-203 [1] и ИСО 10303-214 [2]. Дополнительная возможность обеспечивается прикладным модулем «Схема деления изделия», определенным в ИСО 10303-1248, который позволяет представлять много различных видов декомпозиции изделия, необходимых участникам его жизненного цикла. Системная схема деления (определенная с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1214) для использования и накопления требований к системным элементам, которые могут существовать, и планирования поддержки до того, как что-либо будет реально спроектировано. Элементы в системной схеме деления могут реализовываться в виде физических объектов или функций, или другими способами, например созданием новой организации.

Физическая схема деления (определенная с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1215 [10]) обеспечивает средства для представления изделия как набора физических элементов, которые могут не соответствовать конструкциям деталей. Функциональная схема деления (определенная с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1216) обеспечивает средства для представления функций изделия и может использоваться для определения функций, требующих действий по поддержке. Зональная схема деления (определенная с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1217) обеспечивает возможность декомпозиции объекта по зонам. В гибридной схеме деления (определенной с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1218) элементы могут быть любого типа. Схема деления может применяться к конструкции изделия или отдельному изделию. Схемы деления могут быть связаны с другими схемами деления и со структурой сборки (определенной с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1026).

Прикладной модуль, определенный в стандарте ИСО 10303-1251, также служит для идентификации и описания любого интерфейса между изделиями.

Прикладной модуль, определенный в стандарте ИСО 10303-1297, обеспечивает возможность описания документов любого типа. Он включает в себя модули для описания сообщения (определенного с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1270), оболочки (определенной прикладным модулем по ИСО 10303-1265) и прав на информацию (определенных с использованием прикладного модуля по ИСО 10303-1241), таких как права на интеллектуальную собственность, ограничений на уровень секретности или авторское право.

Понятие «действие» (определенное с использованием прикладного модуля «Действие» по ИСО 10303-1047 [11]) является критически значимым для инженеров, осуществляющих поддержку, и, следовательно, для настоящего стандарта. Это понятие может использоваться для определения работы, выполняемой людьми и организациями, использования изделия, возможностей по оказанию поддержки, таких как запла-

нированный ремонт судна (действие, запланированное на будущее) или сценарий эксплуатации изделия. Прикладной модуль «Реализованное действие», определенный в стандарте ИСО 10303-1259, обеспечивает разделение между запланированным действием и действием, которое уже имело место или, по крайней мере, началось.

Руководства по техническому обслуживанию содержат описания способов выполнения потенциально необходимых заданий. В настоящем стандарте задания определены посредством модуля «Спецификация задания» (ИСО 10303-1262). Этот модуль позволяет определять задания в виде руководства с предупреждениями, замечаниями по безопасности и другими специфичными формами содержания. Этот модуль позволяет также определять задания в виде последовательностей логически связанных этапов выполнения задания, обеспечивая таким образом воспринимаемые компьютером инструкции по выполнению задания для вывода их на экран или их выполнения диагностическими или восстанавливающими программами.

Ресурсы, необходимые для выполнения задания, могут быть определены и оценены количественно либо как необходимый ресурс, определенный с использованием прикладного модуля «Необходимый ресурс» (ИСО 10303-1267), либо как элемент ресурса, определенный с использованием прикладного модуля «Элемент ресурса» (ИСО 10303-1268).

Необходимые ресурсы могут быть описаны структурированной формулировкой требований с использованием прикладного модуля «Управление требованиями» (ИСО 10303-1348). Данный прикладной модуль может также использоваться для определения требований для изделий или услуг. Таким образом, настоящий стандарт обеспечивает возможность поддерживать важную цепочку взаимосвязей — начиная от требований заказчика через элемент системной схемы деления к функции и затем к версии изделия, на основании которой реализуется рабочее изделие, соответствующее потребности заказчиков.

С точки зрения поддержки изделия люди и организации могут быть определены как элементы ресурсов. Поэтому обеспечивается возможность описания людей и организаций как отдельных представителей посредством прикладного модуля «Организация и личности в ней» (ИСО 10303-1011), так и в качестве типов с использованием прикладного модуля «Тип личности» (ИСО 10303-1245) или посредством определения класса организации. Существует также возможность описания положения в организации посредством использования прикладного модуля «Положение в организации» (ИСО 10303-1242) и обозначения квалификации и опыта, определенные с использованием прикладных модулей «Квалификации» (ИСО 10303-1244) и «Опыт» (ИСО 10303-1243), соответственно.

Прикладной модуль «Условие» (ИСО 10303-1253) используется прежде всего для формирования условий, при которых задание становится актуальным. Условия могут быть выражены в терминах параметров условия с использованием свойств, состояний, расположений или других уместных элементов. Завершение одного действия может использоваться как условие для другого.

Возможность представлять свойства в настоящем стандарте аналогична возможностям ИСО 10303-203 [1] и ИСО 10303-214 [2], но была расширена с тем, чтобы учесть неоднозначность в значениях свойств, которая обычно имеет место в прикладной области поддержки изделий. Такое расширение достигается посредством использования модуля «Расширенное представление меры» (ИСО 10303-1106). В настоящем стандарте обеспечивается также возможность описания неисправностей изделия и других значимых состояний посредством использования прикладного модуля «Определение состояния» (ИСО 10303-1255). Состояния могут быть также определены для действий и ресурсов. Информация о реальном состоянии изделия, действия или ресурса может храниться в виде зарегистрированных состояний, как это определено в прикладном модуле «Зарегистрированное состояние» (ИСО10303-1256).

Прикладной модуль «Размещение» (ИСО 10303-1276) позволяет описывать различные типы размещения, обычно применяемые при поддержке изделия. Он не определяет размещение как точку в пределах геометрии изделия.

Возможности по управлению работами в настоящем стандарте охватываются следующими четырьмя модулями, которые расширяют возможности модуля «Спецификация задания с ресурсами по ПП239» (ИСО 10303-1306).

- модулем «Определение работы по ПП239» (ИСО 10303-1307), который использует:

1) схему, определенную в прикладном модуле по ИСО 10303-1260, чтобы хранить представления планов и графиков,

2) модуль «Управление ресурсами» (ИСО 10303-1266), чтобы описывать намеченное или фактическое расположение ресурсов в местах по всей цепочке поставок,

3) запрос на работу, определенный в прикладном модуле по ИСО 10303-1042, и наряд на работу, определенный в прикладном модуле по ИСО 10303-1043, чтобы запрашивать и поручать действие;

- модулем «Регистрация статуса изделия по ПП239» (ИСО 10303-1304), который сохраняет информацию о состоянии реализованных изделий или ресурсов в любой момент времени;

- модулем «Регистрация действий по ПП239» (ИСО 10303-1287), который обеспечивает сохранение аналогичной информации о выполненных действиях. Этот модуль вместе с упомянутым выше используется для получения обратной связи, являющейся результатом наблюдений реального мира, и ее привязки к запланированным действиям и конструкциям изделия. Оба модуля используют прикладной модуль «Результаты наблюдений» (ИСО 10303-1258) для того, чтобы регистрировать данные, не охваченные другими объектами. Вся информация обратной связи может быть охарактеризована как предназначенная для обеспечения соответствующего контекста;

- модулем «Поддержка жизненного цикла изделий по ПП239» (ИСО 10303-439), который обеспечивает связь регистрации статуса изделия с действием, которое уведомило о нем, но во всем остальном этот модуль используется просто для установления единой точки сходимости для модулей, используемых в настоящем прикладном протоколе.

Заключительным элементом в модели планирования данных, представленной на рисунке 5, является модуль «Информация о ресурсах управления по ПП239» (ИСО 10303-1289). Он обеспечивает собирание основных понятий, которые могут быть применены к большинству других объектов в настоящем стандарте, для регистрации лица, обеспечившего или легализовавшего любое конкретное значение в любой момент времени.

Данный модуль также обеспечивает определение и назначение класса, определяемого посредством применения прикладных модулей «Класс» (ИСО 10303-1070) или «Классификация атрибутов» (ИСО 10303-1246) к соответствующим объектам или атрибутам. Прикладной модуль «Внешний класс» (ИСО 10303-1275) позволяет дать ссылку на определения классов, хранящиеся в библиотеке внешних классов в качестве эталонных данных. Такие ссылки могут использоваться для расширения и адаптации настоящего прикладного протокола, чтобы обеспечить соответствие разнообразным макросредам, однако приложения, использующие разные эталонные данные, не смогут обмениваться данными до тех пор, пока не будут гармонизированы определения классов.

4.2 Модель информационных требований

Подробное определение информационных требований для данного ПП приведено в ИСО 10303-439, раздел 4, в котором определен прикладной модуль, соответствующий данному протоколу.

4.2.1 Краткий обзор модели

Обзор требований, определенных в модуле ПП (ИСО 10303-439) для перечисленных ниже прикладных модулей, содержится в следующих пунктах.

4.2.2 ИСО 10303-439. Поддержка жизненного цикла изделий по ПП239

Данный прикладной модуль должен использоваться в соответствии со следующими его возможностями.

ИСО 10303-439 определяет полную информационную модель для настоящего стандарта, предоставляя единое основание для всех используемых модулей, а также обеспечивает возможность устанавливать взаимосвязь между зарегистрированными данными о состоянии изделия и выполняемыми действиями.

Иерархия модулей, установленная в ИСО 10303-439, представлена на рисунке 6. Для того чтобы упростить диаграмму, на рисунке 6 показаны только основные модули.

4.2.3 ИСО 10303-1304. Регистрация состояния изделия по ПП239

Данный прикладной модуль должен использоваться в соответствии со следующими его возможностями.

ИСО 10303-1304 определяет прикладной модуль для представления состояния изделия, используя прикладной модуль «Зарегистрированное состояние» (ИСО 10303-1256). Он также обеспечивает возможность регистрации результатов наблюдений, определенных прикладным модулем «Результаты наблюдений» (ИСО 10303-1258), чтобы сохранять информацию, не учтенную в прикладном модуле «Определение состояния» (ИСО 10303-1255).

4.2.4 ИСО 10303-1287. Регистрация действий по ПП239

Данный прикладной модуль должен использоваться в соответствии со следующими его возможностями.

ИСО 10303-1287 определяет прикладной модуль для представления регистрации действий и использует прикладной модуль «Реализованное действие» (ИСО 10303-1259) для подтверждения того, что работа, описанная посредством методов действий, определенных прикладным модулем «Метод действия» (ИСО 10303-1049), действительно имела место, а также обеспечивает возможность регистрации результа-



Рисунок 6 — Выделенная часть иерархии модулей прикладного протокола AP239_product_life_cycle_support

тов наблюдений, определенных прикладным модулем «Результаты наблюдений» (ИСО 10303-1258), чтобы сохранять информацию, не учтенную в определении работы.

4.2.5 ИСО 10303-1307. Определение работы по ПП239

Данный прикладной модуль должен использоваться в соответствии со следующими его возможностями.

ИСО 10303-1307 определяет прикладной модуль для представления работы, которая должна быть выполнена.

Данный модуль построен на основе прикладного модуля «Спецификация задания» (ИСО 10303-1262) с добавлением:

- возможности использовать планы и графики;
- управления работой посредством запросов и нарядов на работу;
- возможности описывать намеченное и фактическое расположение ресурсов по всей цепочке поставок.

Планы и графики обобщенно называются «схемами». Схемы могут содержать метаданные и сведения о том, кем, когда и почему они были определены как связанные со схемами. Схемы могут также содержать ресурсы, связанные со всей схемой либо с какой-либо входной точкой схемы.

4.2.6 ИСО 10303-1306. Спецификация задания с ресурсами по АР239

Данный прикладной модуль должен использоваться в соответствии со следующими его возможностями.

ИСО 10303-1306 определяет прикладной модуль для представления заданий со связанными с ними ресурсами, назначения заданий для изделий и группирования и упорядочения заданий. Размещение ресурса и назначение его для изделия могут уточняться условием, обоснованием или вероятностью. Размещения могут быть назначены для заданий и ресурсов. Задание определяется спецификацией, которая содержит инструкции для выполнения работы. Для задания могут быть определены следующие виды ресурсов:

- изделия: типы изделий либо отдельные изделия;
- люди, типы людей, организации, типы организаций или позиции в организациях;
- документы и информация, хранящиеся в виде файлов.

Спецификации заданий могут быть назначены для изделий, элементов схемы деления изделия, зон и интерфейсов. Условия могут быть выражены в терминах изделия, его возраста, использования или любого другого параметра. Обоснования могут быть связаны с подтверждающими данными или документами.

Тем самым данный прикладной модуль обеспечивает возможность определения и обмена машинно-интерпретируемым описанием работы, необходимой для поддержки сложного технического изделия в течение срока его службы.

Планирование и диспетчирование действий, связанных с отдельными изделиями, находятся вне области применения этого модуля.

4.2.7 ИСО 10303-1292. Информация по определению изделия по ПП239

Данный прикладной модуль должен использоваться в соответствии со следующими его возможностями.

ИСО 10303-1292 определяет прикладной модуль для представления информации по определению изделия, который обеспечивает возможность обращаться к следующей информации:

- идентификация изделия и классификация;
- представление деталей, версий деталей, определений видов деталей и информации о ресурсах управления;
- взаимосвязи между деталями и версиями деталей;
- состав сборки в форме отношений «родитель — потомок» между деталями;
- форма сборки как композиция представлений формы ее компонентов;
- связь значимых свойств с деталью или сборкой;
- связь документации с деталью или сборкой;
- идентификация позиций в сборке деталей, к которым могут быть подсоединены другие детали;
- идентификация деталей, которые подсоединяются к указанным позициям в сборке;
- идентификация схемы деления конструкции изделия или отдельного изделия;
- идентификация элементов, из которых состоит схема деления, включая отношения «родитель — потомок» между элементами схемы деления;
- идентификация отношений между элементами в различных схемах деления;
- представление и классификация документов и информации о документах, которые могут включаться в информацию по определению детали;
- представление свойств объектов, их значений, типов и классификаций;
- информация, регистрирующая идентификацию и описание существующего или потенциального отдельного изделия;
- представление интерфейсов между изделиями;
- представление и определение характеристик требований, включая отношения между требованиями, источником требований и объектом, к которому эти требования относятся;
- представление типа состояния и его включение в данные об изделии;
- представление зафиксированного состояния и его включение в данные об изделии;
- идентификация конфигурации изделия для заданного понятия изделия;
- спецификация ограничений эффективности применительно к конфигурации изделия;
- определение классов, применяемых к объектам, атрибутам или отношениям в настоящем стандарте;
- идентификация определений классов, хранящихся во внешней библиотеке классов.

5 Интерпретированная модель модуля

Интерпретированная модель модуля для данного ПП является интерпретированной моделью модуля (ИММ), определенной в разделе 5 модуля ПП по ИСО 10303-439, которая состоит из спецификации отображения и сокращенного листинга на языке EXPRESS.

Спецификация отображения, приведенная в 5.1 модуля ПП по ИСО 10303-439, показывает (через включение или ссылку), как каждый прикладной объект отображается на одну или более конструкций ИММ.

EXPRESS-схема, в которой используются элементы интегрированных ресурсов и других прикладных модулей и содержатся типы, конкретизации объектов, правила и функции, относящиеся к настоящему стандарту, определена в 5.2 модуля ПП по ИСО 10303-439.

6 Требования соответствия

Понятие «соответствие требованиям настоящего стандарта» включает в себя соответствие изложенным в нем требованиям, требованиям поддерживаемого метода (или методов) реализации и относящимся к нему требованиям, содержащимся в нормативных ссылках.

Реализация должна поддерживать по крайней мере один из следующих методов реализации:

- по ИСО 10303-21;
- по ИСО 10303-28.

Требования, являющиеся специфическими для методов реализации, определены в приложении С.

В форме заявки о соответствии реализации протоколу (ЗСРП) перечислены опции или комбинации опций, которые могут быть включены в реализацию. Форма ЗСРП приведена в приложении D.

Настоящий стандарт предусматривает только одну опцию, которая может быть поддержана реализацией — СС1: Поддержка жизненного цикла изделия.

Данная опция должна поддерживаться единственным классом соответствия, который состоит из всех элементов ПЭМ, определенных в модуле ПП по ИСО 10303-439.

Соответствие конкретному классу требует, чтобы поддерживались все элементы ПЭМ, определенные как часть этого класса. Классы, к которым принадлежит каждый элемент ПЭМ, представлены в таблице 1. Классы, к которым принадлежит каждый элемент ИММ, представлены в таблице 2.

6.1 Класс соответствия для поддержки жизненного цикла изделия

Класс соответствия **Product Life Cycle Support** был объявлен для модуля «Поддержка жизненного цикла изделий по ПП239» (ИСО 10303-439).

Примечание — Соответствие классу соответствия **Product Life Cycle Support** означает, что поддерживаются все элементы ПЭМ и ИММ, определенные в модуле ПП по ИСО 10303-439.

Область применения класса соответствия **Product Life Cycle Support** распространяется на:

- информацию для определения сложного изделия и решения по его поддержке;
- информацию, необходимую для технического обслуживания сложного изделия;
- информацию, необходимую для пожизненного управления изменениями конфигурации изделия и решения по его поддержке;
- представление сборок изделия, включая:
  1) идентификацию и представление деталей, их версий, определений, документации и административной информации, например, даты и утверждения, назначенные деталям,
  2) представление разнообразных видов структуры изделия и схемы деления изделия,
  3) представление формы сборки как композиции представлений формы ее компонентов,
  4) идентификацию позиций в сборке деталей, к которым могут быть подсоединены другие детали,
  5) связь значимых свойств с деталью или сборкой,
  6) представление интерфейсов между изделиями,
  7) классификацию деталей, документов и сборок;
- представление изделия в течение срока службы, включая:
  1) представление требований к изделию и их выполнения,
  2) представление существующего или потенциального будущего изделия,
  3) идентификацию конфигурации изделия для заданной роли,
  4) спецификацию ограничений эффективности применительно к конфигурации изделия,
  5) представление расчетных и зафиксированных состояний изделия;

- спецификацию и планирование действий для изделия, включая:
  1) спецификацию заданий, которые должны выполняться на изделии,
  2) представление условий для выполнения заданий, включая необходимые ресурсы и размещение ресурсов и изделия,
  3) представление типа личности и навыков, необходимых для выполнения задания,
  4) представление планирования и диспетчирования заданий, а также управления и разрешения последующей работы;
- представление истории действий изделия, включая:
  1) регистрацию использования изделия и ресурсов,
  2) регистрацию действий, выполненных на изделии, и использования ресурсов;
- представление истории изделия, включая:
  1) историческую регистрацию состояний изделия,
  2) историческую регистрацию статуса конфигурации изделия,
  3) размещение данных об изделии,
  4) результаты наблюдений за данными об изделии.

Таблица 1 — Класс соответствия элементов ПЭМ

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Activity	
Activity_actual	-
Activity_happening	-
Activity_method	-
Activity_method_assignment	-
Activity_method_realization	-
Activity_method_realization_relationship	
Activity_method_relationship	
Activity_property	-
Activity_property_representation	-
Activity_relationship	-
Activity_status	-
Address	-
Address_assignment	
Address_based_location_representation	
Advisory_task_step	-
Affected_items_assignment	-
Alias_identification	-
Alternate_part_relationship	-
Alternate_product_relationship	-
Amount_of_substance_unit	-
And_state_cause_effect_definition	
Applied_activity_assignment	-
Applied_activity_method_assignment	-
Applied_independent_activity_property	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Applied_independent_property	-
Applied_independent_resource_property	-
Applied_information_usage_right	-
Applied_state_assignment	-
Applied_state_definition_assignment	-
Approval	-
Approval_assignment	-
Approval_relationship	-
Approval_status	-
Approving_person_organization	-
Assembly_component_relationship	-
Assembly_relationship_substitution	-
Assigned_document_property	-
Assigned_property	-
Attachment_slot	-
Attachment_slot_as_planned	-
Attachment_slot_as_realized	-
Attachment_slot_definition	-
Attachment_slot_design	-
Attachment_slot_design_to_planned	-
Attachment_slot_design_to_realized	-
Attachment_slot_on_product	-
Attachment_slot_planned_to_realized	-
Attachment_slot_version	-
Attribute_classification	-
Attribute_translation_assignment	-
Axis_placement	-
Axis_placement_mapping	-
Axis_placement_transformation_mapping	-
Breakdown	-
Breakdown_context	-
Breakdown_element	-
Breakdown_element_definition	-
Breakdown_element_realization	-
Breakdown_element_usage	-
Breakdown_element_version	-
Breakdown_of	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Breakdown_version	-
Calendar_date	-
Cartesian_point	-
Cartesian_transformation_2d	-
Cartesian_transformation_3d	-
Certification	-
Certification_assignment	-
Characterizable_object	-
Class	-
Class_by_extension	-
Class_by_intension	-
Classification_assignment	-
Complement	-
Component_upper_level_identification	-
Composition_of_state	-
Composition_of_state_definition	-
Concurrent_elements	-
Condition	-
Condition_assignment	-
Condition_evaluation	-
Condition_evaluation_assignment	-
Condition_evaluation_parameter	-
Condition_parameter	-
Condition_relationship	-
Content_item	-
Context_dependent_unit	-
Contextual_item_shape	-
Contextual_shape_representation_inclusion	-
Contract	-
Contract_assignment	-
Conversion_based_unit	-
Date_or_date_time_assignment	-
Date_time	-
Dated_effectivity	-
Decision_point	-
Decreasing_resource_event	-
Defined_state_relationship	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Derived_unit	-
Derived_unit_element	-
Descriptive_document_property	-
Detailed_geometric_model_element	-
Digital_document_definition	-
Digital_file	-
Directed_activity	-
Direction	-
Distribution_by_value	-
Document	-
Document_assignment	-
Document_definition	-
Document_definition_relationship	-
Document_location_identification	-
Document_property_representation	-
Document_version	-
Duration	-
Effectivity	-
Effectivity_assignment	-
Effectivity_relationship	-
Electric_current_unit	-
Element_constraint	-
End_task	-
Envelope	-
Envelope_relationship	-
Event	-
Event_assignment	-
Event_relationship	-
Exit_loop	-
Experience_gained	-
Experience_instance	-
Experience_type	-
Experience_type_relationship	-
External_class	-
External_class_library	-
External_geometric_model	-
External_item_identification	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
External_source_identification	-
File	-
File_location_identification	-
File_relationship	-
Function_value_pair	-
Functional_breakdown	-
Functional_breakdown_context	-
Functional_breakdown_version	-
Functional_element	-
Functional_element_definition	-
Functional_element_usage	-
Functional_element_version	-
Geometric_coordinate_space	-
Geometric_model	-
Global_location_representation	-
Hardcopy	-
Hierarchical_interface_connection	-
Hybrid_breakdown	-
Hybrid_breakdown_context	-
Hybrid_breakdown_version	-
Hybrid_element_usage	-
Identification_assignment	-
In_zone	-
Increasing_resource_event	-
Independent_property	-
Independent_property_relationship	-
Independent_property_representation	-
Information_right	-
Information_usage_right	-
Information_usage_right_relationship	-
Interface_connection	-
Interface_connector	-
Interface_connector_as_planned	-
Interface_connector_as_realized	-
Interface_connector_definition	-
Interface_connector_design	-
Interface_connector_design_to_planned	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Interface_connector_design_to_realized	-
Interface_connector_occurrence	-
Interface_connector_planned_to_realized	-
Interface_connector_version	-
Interface_definition_connection	-
Interface_definition_for	-
Interface_specification	-
Interface_specification_definition	-
Interface_specification_version	-
Intersection	-
Item_design_association	-
Item_shape	-
Item_usage_effectivity	-
Justification	-
Justification_assignment	-
Justification_relationship	-
Justification_support_assignment	-
Language	-
Language_indication	-
Length_unit	-
Local_time	-
Location	-
Location_assignment	-
Location_relationship	-
Location_representation	-
Looping_element	-
Lot_effectivity	-
Luminous_intensity_unit	-
Make_from_relationship	-
Managed_resource	-
Managed_resource_relationship	-
Mapping_based_template_instance	-
Market	-
Mass_unit	-
Measure_item	-
Measure_item_with_precision	-
Message	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Message_relationship	-
Name_assignment	-
Next_assembly_usage	-
Numerical_document_property	-
Numerical_item_with_global_unit	-
Numerical_item_with_unit	-
Numerical_representation_context	-
Observation	-
Observation_consequence	-
Observation_item	-
Observation_relationship	-
Or_state_cause_effect_definition	-
Organization	-
Organization_based_location_representation	-
Organization_or_person_in_organization_assignment	-
Organization_organization_type_relationship	-
Organization_relationship	-
Organization_type	-
Organizational_location_identification	-
Parameterized_distribution	-
Part	-
Part_version	-
Part_view_definition	-
Partial_document_assignment	-
Person	-
Person_in_organization	-
Person_or_organization_or_person_in_organization_in_position	-
Person_or_organization_or_person_in_organization_in_position_relationship	-
Physical_breakdown	-
Physical_breakdown_context	-
Physical_breakdown_version	-
Physical_document_definition	-
Physical_element	-
Physical_element_definition	-
Physical_element_usage	-
Physical_element_version	-
Plane_angle_unit	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Position	-
Position_assignment	-
Position_group	-
Position_group_assignment	-
Position_group_relationship	-
Position_group_role	-
Position_position_type_assignment	-
Position_relationship	
Position_role	-
Position_type	-
Position_type_assignment	-
Position_type_role	-
Power_set	-
Probability	-
Probability_by_name	-
Probability_derivation_parameter	-
Probability_derived	-
Probability_distribution	-
Probability_distribution_parameter	
Probability_function_value	-
Probability_generator	-
Probability_named_value	-
Probability_numeric	
Probability_numeric_value	-
Product	-
Product_as_individual	-
Product_as_individual_effectivity	-
Product_as_individual_version	-
Product_as_individual_view	-
Product_as_planned	
Product_as_realized	-
Product_based_location_identification	-
Product_category	-
Product_category_assignment	
Product_category_hierarchy	-
Product_concept	-
Product_configuration	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Product_definition_element_relationship	-
Product_design_to_individual	-
Product_design_version_to_individual	-
Product_group	-
Product_group_membership	-
Product_group_relationship	-
Product_in_attachment_slot	-
Product_planned_to_realized	-
Product_relationship	-
Product_version	-
Product_version_relationship	-
Product_view_definition	-
Project	-
Project_assignment	-
Project_relationship	-
Promissory_usage	-
Proper_subset	-
Property_representation	-
Property_value_representation	-
Qualification_assignment	-
Qualification_type	-
Qualification_type_relationship	-
Qualified_property_value_representation	-
Random_variable	-
Ratio_unit	-
Regional_coordinate	-
Regional_grid_location_representation	-
Related_condition_parameter	-
Relative_event	-
Repeat_count	-
Repeat_until	-
Repeat_while	-
Representation	-
Representation_context	-
Representation_item	-
Representation_relationship	-
Required_resource	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Required_resource_assignment	-
Required_resource_by_resource_item	-
Required_resource_by_specification	-
Required_resource_relationship	-
Requirement	-
Requirement_assignment	-
Requirement_collection_relationship	-
Requirement_source	-
Requirement_version	-
Requirement_version_relationship	-
Requirement_view_definition	-
Resource_as_realized	-
Resource_as_realized_assignment	-
Resource_as_realized_relationship	-
Resource_as_realized_resource_item	-
Resource_event	-
Resource_event_correspondence_relationship	-
Resource_event_relationship	-
Resource_group_relationship	-
Resource_item	-
Resource_item_assignment	-
Resource_item_relationship	-
Resource_property	-
Resource_property_representation	-
Same_membership	-
Scheme	-
Scheme_entry	-
Scheme_entry_assignment	-
Scheme_entry_relationship	-
Scheme_relationship	-
Scheme_subject_assignment	-
Scheme_version	-
Scheme_version_assignment	-
Scheme_version_relationship	-
Security_classification	-
Security_classification_assignment	-
Selected_item	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Selected_item_assignment	-
Sequence_of_state	-
Sequence_of_state_definition	-
Sequencing_relationship	-
Serial_effectivity	-
Shape_dependent_property_representation	-
Shape_description_association	-
Shape_element	-
Shape_element_relationship	-
Simultaneous_elements	-
Solid_angle_unit	-
State	-
State_assertion	-
State_assessment	-
State_cause_effect	-
State_cause_effect_definition	-
State_complement_definition	-
State_definition	-
State_definition_relationship	-
State_definition_role	-
State_observed	-
State_predicted	-
State_predicted_to_observed	-
State_proper_subset_definition	-
State_relationship	-
State_role	-
State_subset_definition	-
State_symptom_definition	-
State_transition	-
State_transition_definition	-
String_representation_item	-
Structured_task_element	-
Subset	-
Supplied_part_relationship	-
System_breakdown	-
System_breakdown_context	-
System_breakdown_version	-

Продолжение таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
System_element	-
System_element_definition	-
System_element_usage	-
System_element_version	
Task_element	-
Task_element_assignment	-
Task_element_levels	-
Task_element_relationship	
Task_element_sequence	-
Task_element_state_relationship	-
Task_invocation	-
Task_method	-
Task_method_assignment	-
Task_method_relationship	-
Task_method_state_relationship	
Task_method_version	-
Task_method_version_assignment	-
Task_method_version_relationship	-
Task_objective	
Task_objective_state_relationship	-
Task_step	-
Thermodynamic_temperature_unit	-
Time_interval	-
Time_interval_effectivity	-
Time_interval_relationship	-
Time_interval_with_bounds	-
Time_offset	-
Time_unit	-
Tracing_relationship	-
Transformation_based_template_instance	
Type_of_person	-
Type_of_person_assignment	-
Type_of_person_definition	-
Type_of_person_definition_relationship	-
Type_of_person_definition_required_attributes_relationship	-
Uncertainty_with_unit	-
Union	-

Окончание таблицы 1

Объект ПЭМ	Класс соответствия
	CC1
Unit	-
Value_function	-
Value_limit	-
Value_limit_with_global_unit	-
Value_list	-
Value_range	-
Value_range_with_global_unit	-
Value_set	-
Value_with_tolerances	-
Value_with_unit	-
View_definition_context	-
View_definition_relationship	-
View_definition_usage	-
Work_order	-
Work_output	-
Work_output_assignment	-
Work_output_relationship	-
Work_request	-
Work_request_status	-
Xor_state_cause_effect_definition	-
Zone_breakdown	-
Zone_breakdown_context	-
Zone_breakdown_version	-
Zone_element	-
Zone_element_definition	-
Zone_element_usage	-
Zone_element_version	-

Таблица 2 — Класс соответствия элементов ИММ

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
action	-
action_actual	-
action_assignment	-
action_directive	-
action_happening	

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
action_method	-
action_method_assignment	-
action_method_relationship	-
action_method_role	
action_method_to_select_from	-
action_property	-
action_property_relationship	
action_property_representation	
action_relationship	-
action_request_assignment	-
action_request_solution	-
action_request_status	-
action_resource	-
action_resource_relationship	-
action_resource_requirement	
action_resource_requirement_relationship	-
action_resource_type	-
action_status	
address	
advisory_task_element	-
alternate_product_relationship	-
amount_of_substance_measure_with_unit	
amount_of_substance_unit	-
application_context	-
application_context_element	-
application_protocol_definition	-
applied_action_assignment	-
applied_action_method_assignment	-
applied_action_request_assignment	
applied_approval_assignment	
applied_attribute_classification_assignment	-
applied_certification_assignment	-
applied_classification_assignment	
applied_contract_assignment	-
applied_date_and_time_assignment	-
applied_date_assignment	-
applied_document_reference	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
applied_document_usage_constraint_assignment	-
applied_effectivity_assignment	-
applied_effectivity_context_assignment	-
applied_event_occurrence_assignment	-
applied_experience_assignment	-
applied_experience_type_assignment	-
applied_external_identification_assignment	-
applied_group_assignment	-
applied_identification_assignment	-
applied_location_assignment	-
applied_location_representation_assignment	-
applied_name_assignment	-
applied_organization_assignment	-
applied_organization_type_assignment	-
applied_organizational_project_assignment	-
applied_person_and_organization_assignment	-
applied_person_type_assignment	-
applied_person_type_definition_assignment	-
applied_position_in_organization_assignment	-
applied_position_in_organization_assignment_group_assignment	-
applied_position_in_organization_group_assignment	-
applied_position_in_organization_type_assignment	-
applied_project_group_name_assignment	-
applied_qualification_type_assignment	-
applied_security_classification_assignment	-
applied_state_observed_assignment	-
applied_state_type_assignment	-
applied_time_interval_assignment	-
applied_usage_right	-
approval	-
approval_assignment	-
approval_date_time	-
approval_person_organization	-
approval_relationship	-
approval_role	-
approval_status	-
area_measure_with_unit	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
area_unit	-
ascribable_state	-
ascribable_state_relationship	-
assembly_component_usage	-
assembly_component_usage_substitute	-
assigned_requirement	-
attachment_slot_as_planned	-
attachment_slot_as_realized	-
attachment_slot_design	-
attachment_slot_design_to_planned	-
attachment_slot_design_to_realized	-
attachment_slot_on_product	-
attachment_slot_planned_to_realized	-
attribute_classification_assignment	-
attribute_language_assignment	-
attribute_value_assignment	-
attribute_value_role	-
axis2_placement_2d	-
axis2_placement_3d	-
breakdown_context	-
breakdown_element_group_assignment	-
breakdown_element_realization	-
breakdown_element_usage	-
breakdown_of	-
calendar_date	-
cartesian_point	-
cartesian_transformation_operator	-
cartesian_transformation_operator_2d	-
cartesian_transformation_operator_3d	-
celsius_temperature_measure_with_unit	-
certification	-
certification_assignment	-
certification_type	-
characterizable_applied_action_assignment	-
characterized_address	-
characterized_applied_action_assignment	-
characterized_applied_action_method_assignment	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
characterized_applied_document_reference	-
characterized_applied_document_usage_constraint_assignment	-
characterized_applied_location_assignment	-
characterized_applied_organization_assignment	-
characterized_applied_person_and_organization_assignment	-
characterized_applied_state_assignment	-
characterized_applied_state_type_assignment	-
characterized_experience	-
characterized_hierarchical_interface_connection	-
characterized_interface_connection	-
characterized_interface_connector_occurrence	-
characterized_interface_definition_connection	-
characterized_location_object	-
characterized_object	-
characterized_object_relationship	-
characterized_organizational_project	-
characterized_person	-
characterized_person_and_organization	-
characterized_person_type_definition	-
class	-
class_by_extension	-
class_by_intension	-
classification_assignment	-
classification_role	-
complement	-
compound_representation_item	-
concurrent_action_method	-
concurrent_task_element	-
condition	-
configuration_design	-
configuration_effectivity	-
configuration_item	-
containing_message	-
context_dependent_shape_representation	-
context_dependent_unit	-
contract	-
contract_assignment	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
contract_relationship	-
contract_type	-
conversion_based_unit	-
coordinated_universal_time_offset	-
date	-
date_and_time	-
date_and_time_assignment	
date_assignment	
date_role	-
date_time_role	-
dated_effectivity	-
derived_unit	-
derived_unit_element	-
description_attribute	-
descriptive_representation_item	-
dimensional_exponents	-
directed_action	-
direction	
document	
document_file	-
document_product_association	-
document_product_equivalence	
document_reference	
document_relationship	-
document_representation_type	-
document_type	-
document_usage_constraint	-
document_usage_constraint_assignment	-
document_usage_role	-
effectivity	
effectivity_assignment	-
effectivity_context_assignment	-
effectivity_context_role	
effectivity_relationship	
electric_current_measure_with_unit	-
electric_current_unit	-
end_task	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
envelope	-
envelope_relationship	-
event_occurrence	-
event_occurrence_assignment	-
event_occurrence_context_role	-
event_occurrence_relationship	-
event_occurrence_role	-
executed_action	-
exit_loop	-
experience	-
experience_assignment	-
experience_role	-
experience_type	-
experience_type_assignment	-
experience_type_relationship	-
experience_type_role	-
external_class_library	-
external_identification_assignment	-
external_source	-
externally_defined_class	-
externally_defined_item	-
functional_breakdown_context	-
functional_element_usage	-
functionally_defined_transformation	-
general_property	-
general_property_association	-
general_property_relationship	-
geometric_representation_context	-
geometric_representation_item	-
global_uncertainty_assigned_context	-
global_unit_assigned_context	-
group	-
group_assignment	-
group_relationship	-
hierarchical_interface_connection	-
hybrid_breakdown_context	-
hybrid_element_usage	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
id_attribute	-
identification_assignment	-
identification_role	-
in_zone	-
information_right	-
information_usage_right	-
interface_connection	-
interface_connector_as_planned	-
interface_connector_as_realized	-
interface_connector_definition	-
interface_connector_design	-
interface_connector_design_to_planned	-
interface_connector_design_to_realized	-
interface_connector_occurrence	-
interface_connector_planned_to_realized	-
interface_connector_version	-
interface_definition_connection	-
interface_definition_for	-
interface_specification_definition	-
interface_specification_version	-
intersection	-
item_defined_transformation	-
justification_assignment	-
justification_group_assignment	-
justification_item_group_assignment	-
justification_support_assignment	-
justification_support_item_group_assignment	-
language	-
length_measure_with_unit	-
length_unit	-
local_time	-
location	-
location_assignment	-
location_relationship	-
location_representation_assignment	-
location_representation_role	-
location_role	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
looping_element	-
lot_effectivity	-
luminous_intensity_measure_with_unit	-
luminous_intensity_unit	-
make_from_usage_option	-
mapped_item	-
mass_measure_with_unit	-
mass_unit	-
measure_representation_item	-
measure_with_unit	-
message_contents_assignment	-
message_contents_group	-
message_relationship	-
multi_language_attribute_assignment	-
name_assignment	-
name_attribute	-
named_unit	-
next_assembly_usage_occurrence	-
object_role	-
observation	-
observation_consequence	-
observation_relationship	-
ordinal_date	-
organization	-
organization_assignment	-
organization_relationship	-
organization_role	-
organization_type	-
organization_type_assignment	-
organization_type_relationship	-
organization_type_role	-
organizational_address	-
organizational_project	-
organizational_project_assignment	-
organizational_project_relationship	-
organizational_project_role	-
person	-
person_and_organization	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
person_and_organization_address	*
person_and_organization_assignment	*
person_and_organization_role	*
person_role	*
person_type	*
person_type_assignment	*
person_type_definition	*
person_type_definition_assignment	*
person_type_definition_formation	*
person_type_definition_relationship	*
person_type_definition_role	*
person_type_role	*
personal_address	*
physical_breakdown_context	*
physical_element_usage	*
placement	*
plane_angle_measure_with_unit	*
plane_angle_unit	*
point	*
position_in_organization	*
position_in_organization_assignment	*
position_in_organization_relationship	*
position_in_organization_role	*
position_in_organization_type	*
position_in_organization_type_assignment	*
position_in_organization_type_role	*
power_set	*
precision_qualifier	*
probability_generator	*
process_product_association	*
process_property_association	*
product	*
product_as_individual	*
product_as_individual_version	*
product_as_individual_view	*
product_as_planned	*
product_as_realized	*
product_category	*

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
product_category_relationship	-
product_concept	-
product_concept_context	-
product_context	-
product_definition	-
product_definition_context	-
product_definition_context_association	-
product_definition_context_role	-
product_definition_effectivity	-
product_definition_element_relationship	-
product_definition_formation	-
product_definition_formation_relationship	-
product_definition_formation_with_specified_source	-
product_definition_group_assignment	-
product_definition_process	-
product_definition_relationship	-
product_definition_shape	-
product_definition_substitute	-
product_definition_usage	-
product_definition_with_associated_documents	-
product_design_to_individual	-
product_design_version_to_individual	-
product_group	-
product_group_attribute_assignment	-
product_group_attribute_set	-
product_group_attributes	-
product_group_context	-
product_group_membership	-
product_group_membership_rules	-
product_group_purpose	-
product_group_relationship	-
product_group_rule	-
product_group_rule_assignment	-
product_group_rules	-
product_in_attachment_slot	-
product_planned_to_realized	-
product_related_product_category	-
product_relationship	-

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
promissory_usage_occurrence	*
proper_subset	*
property_definition	*
property_definition_relationship	*
property_definition_representation	*
property_process	*
qualification_type	*
qualification_type_assignment	*
qualification_type_relationship	*
qualification_type_role	*
qualified_representation_item	*
quantified_assembly_component_usage	*
ratio_measure_with_unit	*
ratio_unit	*
relationship_condition	*
relative_event_occurrence	*
replacement_relationship	*
representation	*
representation_context	*
representation_item	*
representation_map	*
representation_relationship	*
representation_relationship_with_transformation	*
requirement_assigned_object	*
requirement_assignment	*
requirement_for_action_resource	*
requirement_source	*
resource_property	*
resource_property_relationship	*
resource_property_representation	*
resource_requirement_type	*
resource_requirement_type_relationship	*
right_to_usage_association	*
role_association	*
same_membership	*
security_classification	*
security_classification_assignment	*
security_classification_level	*

Продолжение таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
selected_item	-
selected_item_assignment	-
selected_items_assignment_in_context_group	-
selected_items_context_group	-
selected_items_context_group_to_context	-
sequential_method	-
serial_action_method	-
serial_numbered_effectivity	-
shape_aspect	-
shape_aspect_relationship	-
shape_definition_representation	-
shape_representation	-
shape_representation_relationship	-
si_unit	-
simultaneous_task_element	-
solid_angle_measure_with_unit	-
solid_angle_unit	-
source_for_requirement	-
sourced_requirement	-
specified_higher_usage_occurrence	-
standard_uncertainty	-
state_observed	-
state_observed_assignment	-
state_observed_relationship	-
state_observed_role	-
state_predicted	-
state_type	-
state_type_assignment	-
state_type_relationship	-
state_type_role	-
statechar_applied_object	-
statechar_object	-
statechar_relationship_object	-
statechar_type_applied_object	-
statechar_type_object	-
statechar_type_relationship_object	-
structured_message	-
subset	-

Окончание таблицы 2

Объект ИММ	Класс соответствия
	CC1
system_breakdown_context	-
system_element_usage	-
task_element	-
task_element_relationship	-
task_element_sequence	-
task_invocation	-
task_method	-
task_method_relationship	-
task_method_version	-
task_method_version_relationship	-
task_objective	-
task_step	-
thermodynamic_temperature_measure_with_unit	-
thermodynamic_temperature_unit	-
time_interval	-
time_interval_assignment	-
time_interval_based_effectivity	-
time_interval_relationship	-
time_interval_role	-
time_interval_with_bounds	-
time_measure_with_unit	-
time_role	-
time_unit	-
type_qualifier	-
uncertainty_measure_with_unit	-
uncertainty_qualifier	-
union	-
usage_association	-
value_range	-
value_representation_item	-
vector	-
versioned_action_request	-
versioned_action_request_relationship	-
volume_measure_with_unit	-
volume_unit	-
week_of_year_and_day_date	-
zone_breakdown_context	-
zone_element_usage	-

Приложение А
(обязательное)

Расширенные листинги на языке EXPRESS

А.1 Расширенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS

Расширенный листинг ПЭМ на языке EXPRESS для настоящего стандарта приведен в ИСО 10303-439, приложение Е.

А.2 Расширенный листинг ИММ на языке EXPRESS

Расширенный листинг ИММ на языке EXPRESS для настоящего стандарта приведен в ИСО 10303-439, приложение Е.

Приложение В
(обязательное)

Сокращенные наименования ИММ

Сокращенные наименования объектов, использованных в расширенном листинге ИММ на языке EXPRESS для настоящего стандарта, приведены в таблице В.1. 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:

gost.e-ecolog.ru

Таблица В.1 — Сокращенные наименования объектов ИММ

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
action	ACTION	ИСО 10303-41
action_actual	ACTACT	ИСО/ТС 10303-1259
action_assignment	ACTASS	ИСО 10303-41
action_directive	ACTDRC	ИСО 10303-41
action_happening	ACTHPP	ИСО/ТС 10303-1259
action_method	ACTMTH	ИСО 10303-41
action_method_assignment	ACMTAS	ИСО 10303-41
action_method_relationship	ACMTRL	ИСО 10303-41
action_method_role	ACM0	ИСО 10303-41
action_method_to_select_from	AMTSF	ИСО 10303-49 [12]
action_property	ACTPRP	ИСО 10303-49 [12]
action_property_relationship	ACPRRL	ИСО 10303-49 [12]
action_property_representation	ACPRRP	ИСО 10303-49 [12]
action_relationship	ACTRLT	ИСО 10303-41
action_request_assignment	ACRQAS	ИСО 10303-41
action_request_solution	ACRQSL	ИСО 10303-41
action_request_status	ACRQST	ИСО 10303-41
action_resource	ACTRSR	ИСО 10303-41
action_resource_relationship	ACRSRL	ИСО10303-41
action_resource_requirement	ACRSRQ	ИСО 10303-49 [12]
action_resource_requirement_relationship	ARRR	ИСО 10303-49 [12]
action_resource_type	ACRSTY	ИСО 10303-41
action_status	ACTSTT	ИСО 10303-41
address	ADDRSS	ИСО 10303-41
advisory_task_element	ADTSEL	ИСО/ТС 10303-1262
alternate_product_relationship	ALPRRL	ИСО 10303-44 [13]
amount_of_substance_measure_with_unit	AOSMWU	ИСО 10303-41
amount_of_substance_unit	AOSU	ИСО 10303-41
application_context	APPCNT	ИСО 10303-41

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
application_context_element	APCNEL	ИСО 10303-41
application_protocol_definition	APPRDF	ИСО 10303-41
applied_action_assignment	APACAS	ИСО/ТС 10303-1047
applied_action_method_assignment	AAMO	ИСО/ТС 10303-1249 [14]
applied_action_request_assignment	AARA	ИСО/ТС 10303-1042
applied_approval_assignment	APAPAS	ИСО/ТС 10303-1012 [15]
applied_attribute_classification_assignment	AACA	ИСО/ТС 10303-1246
applied_certification_assignment	APCRAS	ИСО/ТС 10303-1044 [16]
applied_classification_assignment	APCLAS	ИСО/ТС 10303-1114 [17]
applied_contract_assignment	APCNAS	ИСО/ТС 10303-1062 [18]
applied_date_and_time_assignment	ADATA	ИСО/ТС 10303-1014 [19]
applied_date_assignment	APDTAS	ИСО/ТС 10303-1014 [19]
applied_document_reference	APDCRF	ИСО/ТС 10303-1122 [20]
applied_document_usage_constraint_assignment	ADUCA	ИСО/ТС 10303-1122 [20]
applied_effectivity_assignment	APEFAS	ИСО/ТС 10303-1059 [21]
applied_effectivity_context_assignment	AECA	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
applied_event_occurrence_assignment	AEOA	ИСО/ТС 10303-1364 [23]
applied_experience_assignment	APEXAS	ИСО/ТС 10303-1243
applied_experience_type_assignment	AETA	ИСО/ТС 10303-1243
applied_external_identification_assignment	AEIA	ИСО/ТС 10303-1128 [24]
applied_group_assignment	APGRAS	ИСО/ТС 10303-1113 [25]
applied_identification_assignment	APIDAS	ИСО/ТС 10303-1021
applied_location_assignment	APLCAS	ИСО/ТС 10303-1277 [26]
applied_location_representation_assignment	ALRA	ИСО/ТС 10303-1276
applied_name_assignment	APNMAS	ИСО/ТС 10303-1340
applied_organization_assignment	APORAS	ИСО/ТС 10303-1013 [27]
applied_organization_type_assignment	AOTA	ИСО/ТС 10303-1240 [28]
applied_organizational_project_assignment	AOPA	ИСО/ТС 10303-1061 [29]
applied_person_and_organization_assignment	APAOA	ИСО/ТС 10303-1013 [27]
applied_person_type_assignment	APTA	ИСО/ТС 10303-1245
applied_person_type_definition_assignment	APTDA	ИСО/ТС 10303-1245
applied_position_in_organization_assignment	APIOA	ИСО/ТС 10303-1242
applied_position_in_organization_assignment_ group_assignment	APIOAG	ИСО/ТС 10303-1242
applied_position_in_organization_group_ assignment	APIOGA	ИСО/ТС 10303-1242
applied_position_in_organization_type_assignment	APIOTA	ИСО/ТС 10303-1242
applied_project_group_name_assignment	APGNA	ИСО/ТС 10303-1242

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
applied_qualification_type_assignment	AQTA	ИСО/ТС 10303-1244
applied_security_classification_assignment	ASCA	ИСО/ТС 10303-1015 [30]
applied_state_observed_assignment	ASOA	ИСО/ТС 10303-1256
applied_state_type_assignment	ASTA	ИСО/ТС 10303-1255
applied_time_interval_assignment	ATIA	ИСО/ТС 10303-1365 [31]
applied_usage_right	APUSRG	ИСО/ТС 10303-1241
approval	APPRVL	ИСО 10303-41
approval_assignment	APPASS	ИСО 10303-41
approval_date_time	APDTTM	ИСО 10303-41
approval_person_organization	APPROR	ИСО 10303-41
approval_relationship	APPRLT	ИСО 10303-41
approval_role	APPRL	ИСО 10303-41
approval_status	APPSTT	ИСО 10303-41
area_measure_with_unit	AMWU	ИСО 10303-41
area_unit	ARUNT	ИСО 10303-41
assembly_component_usage	ASCMUS	ИСО 10303-44 [13]
assembly_component_usage_substitute	ACUS	ИСО 10303-44 [13]
assigned_requirement	ASSRQR	ИСО/ТС 10303-1233 [32]
attachment_slot_as_planned	ASAP	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
attachment_slot_as_realized	ASAR	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
attachment_slot_design	ATSLDS	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
attachment_slot_design_to_planned	ASDTP	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
attachment_slot_design_to_realized	ASDTR	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
attachment_slot_on_product	ASOP	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
attachment_slot_planned_to_realized	ASPTR	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
attribute_classification_assignment	ATCLAS	ИСО 10303-41
attribute_language_assignment	ATLNAS	ИСО/ТС 10303-1105
attribute_value_assignment	ATVLAS	ИСО 10303-41
attribute_value_role	ATVLRL	ИСО 10303-41
axis2_placement_2d	A2PL2D	ИСО 10303-42 [34]
axis2_placement_3d	A2PL3D	ИСО 10303-42 [34]
breakdown_context	BRKCNT	ИСО/ТС 10303-1248
breakdown_element_group_assignment	BEGA	ИСО/ТС 10303-1248
breakdown_element_realization	BRELRL	ИСО/ТС 10303-1248
breakdown_element_usage	BRELUS	ИСО/ТС 10303-1248
breakdown_of	BRKOF	ИСО/ТС 10303-1248
calendar_date	CLNDT	ИСО 10303-41
cartesian_point	CRTPNT	ИСО 10303-42 [34]

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
cartesian_transformation_operator	CRTROP	ИСО 10303-42 [34]
cartesian_transformation_operator_2d	CTO2	ИСО 10303-42 [34]
cartesian_transformation_operator_3d	CTO3	ИСО 10303-42 [34]
celsius_temperature_measure_with_unit	CTMWU	ИСО 10303-41
certification	CRTFCT	ИСО 10303-41
certification_assignment	CRTASS	ИСО 10303-41
certification_type	CRTTYP	ИСО 10303-41
characterizable_applied_action_assignment	CAAO	ИСО/ТС 10303-1272 [35]
characterized_address	CHRADD	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_applied_action_assignment	CAAA	ИСО/ТС 10303-1307
characterized_applied_action_method_assignment	CAAM	ИСО/ТС 10303-1306
characterized_applied_document_reference	CADR	ИСО/ТС 10303-1297
characterized_applied_document_usage_ constraint_assignment	CADUCA	ИСО/ТС 10303-1297
characterized_applied_location_assignment	CALA	ИСО/ТС 10303-1358 [36]
characterized_applied_organization_assignment	CAOA	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_applied_person_and_ organization_assignment	CAPAOA	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_applied_state_assignment	CAS0	ИСО/ТС 10303-1306
characterized_applied_state_type_assignment	CASTA	ИСО/ТС 10303-1306
characterized_experience	CHREXP	ИСО/ТС 10303-1243
characterized_hierarchical_interface_connection	CHIC	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_interface_connection	CHINCN	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_interface_connector_occurrence	CICO	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_interface_definition_connection	CIDC	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_location_object	CHLCOB	ИСО/ТС 10303-1276
characterized_object	CHROBJ	ИСО 10303-41
characterized_object_relationship	CHOBRL	ИСО 10303-41
characterized_organizational_project	CHORPR	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_organizational_project	CHORPR	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_person	CHRPRS	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_person_and_organization	CPAO	ИСО/ТС 10303-1293 [22]
characterized_person_type_definition	CPTD	ИСО/ТС 10303-1245
class	CLASS	ИСО 10303-54 [37]
classification_assignment	CLSASS	ИСО 10303-41
classification_role	CLSRL	ИСО 10303-41
compound_representation_item	CMRPIT	ИСО 10303-43 [38]
concurrent_action_method	CNACMT	ИСО 10303-49 [12]

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
concurrent_task_element	CNTSEL	ИСО/ТС 10303-1262
condition	CNDTN	ИСО/ТС 10303-1253
configuration_design	CNFDSG	ИСО 10303-44
configuration_effectivity	CNFEFF	ИСО 10303-44
configuration_item	CNFITM	ИСО 10303-44
containing_message	CNTMSS	ИСО/ТС 10303-1270
context_dependent_shape_representation	CDSR	ИСО 10303-41
context_dependent_unit	CNDPUN	ИСО 10303-41
contract	CNTRCT	ИСО 10303-41
contract_assignment	CNTASS	ИСО 10303-41
contract_relationship	CNTRLT	ИСО 10303-41
contract_type	CNTTYP	ИСО 10303-41
conversion_based_unit	CNBSUN	ИСО 10303-41
coordinated_universal_time_offset	CUTO	ИСО 10303-41
date	DATE	ИСО 10303-41
date_and_time	DTANTM	ИСО 10303-41
date_and_time_assignment	DATA	ИСО 10303-41
date_assignment	DTASS	ИСО 10303-41
date_role	DTRL	ИСО 10303-41
date_time_role	DTTMRL	ИСО 10303-41
dated_effectivity	DTDEFF	ИСО 10303-41
derived_unit	DRVUNT	ИСО 10303-41
derived_unit_element	DRUNEL	ИСО 10303-41
description_attribute	DSCATT	ИСО 10303-41
descriptive_representation_item	DSRPIT	ИСО 10303-45 [39]
dimensional_exponents	DMNEXP	ИСО 10303-41
directed_action	DRCACT	ИСО 10303-41
direction	DRCTN	ИСО 10303-42 [34]
document	DCMNT	ИСО 10303-41
document_file	DCMFL	ИСО/ТС 10303-1127 [40]
document_product_association	DCP1	ИСО 10303-41
document_product_equivalence	DCPREQ	ИСО/ТС 10303-1122 [20]
document_reference	DCMRFR	ИСО 10303-41
document_relationship	DCMRLT	ИСО 10303-41
document_representation_type	DCRPTY	ИСО 10303-41
document_type	DCMTYP	ИСО 10303-41
document_usage_constraint	DCUSCN	ИСО 10303-41
document_usage_constraint_assignment	DUCA	ИСО 10303-41

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
document_usage_role	DCUSRL	ИСО 10303-41
effectivity	EFFCTV	ИСО 10303-41
effectivity_assignment	EFFASS	ИСО 10303-41
effectivity_context_assignment	EFC0	ИСО 10303-41
effectivity_context_role	EFCNRL	ИСО 10303-41
effectivity_relationship	EFFRLT	ИСО 10303-41
electric_current_measure_with_unit	ECMWU	ИСО 10303-41
electric_current_unit	ELCRUN	ИСО 10303-41
end_task	ENDTSK	ИСО/ТС 10303-1262
envelope	ENVLP	ИСО/ТС 10303-1265
envelope_relationship	ENVRLT	ИСО/ТС 10303-1265
event_occurrence	EVNOCC	ИСО 10303-41
event_occurrence_assignment	EVOCAS	ИСО 10303-41
event_occurrence_context_role	EOCR	ИСО 10303-41
event_occurrence_relationship	EVO0	ИСО 10303-41
event_occurrence_role	EVOCRL	ИСО 10303-41
executed_action	EXCACT	ИСО 10303-41
exit_loop	EXTLP	ИСО/ТС 10303-1262
external_class_library	EXCLLB	ИСО/ТС 10303-1275
external_identification_assignment	EXIDAS	ИСО 10303-41
external_source	EXTSRC	ИСО 10303-41
externally_defined_class	EXD0	ИСО/ТС 10303-1275
externally_defined_item	EXDFIT	ИСО 10303-41
functional_breakdown_context	FNBRCN	ИСО/ТС 10303-1216
functional_element_usage	FNELUS	ИСО/ТС 10303-1216
functionally_defined_transformation	FNDFTR	ИСО 10303-43 [38]
general_property	GNRPRP	ИСО 10303-41
general_property_association	GNPRAS	ИСО 10303-41
general_property_relationship	GNPRRL	ИСО 10303-41
geometric_representation_context	GMRPCN	ИСО 10303-42 [34]
geometric_representation_item	GMRPIT	ИСО 10303-42 [34]
global_uncertainty_assigned_context	GC	ИСО 10303-43 [38]
global_unit_assigned_context	GUAC	ИСО 10303-41
group	GROUP	ИСО 10303-41
group_assignment	GRPASS	ИСО 10303-41
group_relationship	GRPRLT	ИСО 10303-41
hierarchical_interface_connection	HRINCN	ИСО/ТС 10303-1251
hybrid_breakdown_context	HYBRCN	ИСО/ТС 10303-1218

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
hybrid_element_usage	HYELUS	ИСО/ТС 10303-1218
id_attribute	IDATT	ИСО 10303-41
identification_assignment	IDNASS	ИСО 10303-41
identification_role	IDNRL	ИСО 10303-41
in_zone	INZN	ИСО/ТС 10303-1217
information_right	INFRGH	ИСО/ТС 10303-1241
information_usage_right	INUSRG	ИСО/ТС 10303-1241
interface_connection	INTCNN	ИСО/ТС 10303-1251
interface_connector_as_planned	ICAP	ИСО/ТС 10303-1294 [41]
interface_connector_as_realized	ICAR	ИСО/ТС 10303-1294 [41]
interface_connector_definition	INCNDF	ИСО/ТС 10303-1251
interface_connector_design	INCNDS	ИСО/ТС 10303-1294 [41]
interface_connector_design_to_planned	ICDTP	ИСО/ТС 10303-1294 [41]
interface_connector_design_to_realized	ICDTR	ИСО/ТС 10303-1294 [41]
interface_connector_occurrence	INCNOC	ИСО/ТС 10303-1251
interface_connector_planned_to_realized	ICPTR	ИСО/ТС 10303-1294
interface_connector_version	INCNVR	ИСО/ТС 10303-1251
interface_definition_connection	INDFCN	ИСО/ТС 10303-1251
interface_definition_for	INDFFR	ИСО/ТС 10303-1251
interface_specification_definition	INSPDF	ИСО/ТС 10303-1251
interface_specification_version	INSPVR	ИСО/ТС 10303-1251
item_defined_transformation	ITDFTR	ИСО 10303-43 [37]
justification_assignment	JSTASS	ИСО/ТС 10303-1263 [42]
justification_group_assignment	JSGRAS	ИСО/ТС 10303-1263 [42]
justification_item_group_assignment	JIGA	ИСО/ТС 10303-1263 [42]
justification_support_assignment	JSSPAS	ИСО/ТС 10303-1263 [42]
justification_support_item_group_assignment	JSIGA	ИСО/ТС 10303-1263 [42]
language	LNGG	ИСО/ТС 10303-1105 [43]
length_measure_with_unit	LMWU	ИСО 10303-41
length_unit	LNGUNT	ИСО 10303-41
local_time	LCLTM	ИСО 10303-41
looping_element	LPNELM	ИСО/ТС 10303-1262
lot_effectivity	LTEFF	ИСО 10303-41
luminous_intensity_measure_with_unit	LIMWU	ИСО 10303-41
luminous_intensity_unit	LMINUN	ИСО 10303-41
make_from_usage_option	MFUO	ИСО 10303-44 [13]
mapped_item	MPPITM	ИСО 10303-43 [38]
mass_measure_with_unit	MMWU	ИСО 10303-41

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
mass_unit	MSSUNT	ИСО 10303-41
measure_representation_item	MSRPIT	ИСО 10303-45 [39]
measure_with_unit	MSWTUN	ИСО 10303-41
message_contents_assignment	MSCNAS	ИСО/ТС 10303-1270
message_contents_group	MSCNGR	ИСО/ТС 10303-1270
message_relationship	MSSRLT	ИСО/ТС 10303-1270
multi_language_attribute_assignment	MLAA	ИСО/ТС 10303-1105 [43]
name_assignment	NMASS	ИСО 10303-41
name_attribute	NMATT	ИСО 10303-41
named_unit	NMDUNT	ИСО 10303-41
next_assembly_usage_occurrence	NAUO	ИСО 10303-44 [13]
object_role	OBJRL	ИСО 10303-41
observation	OBSRVT	ИСО/ТС 10303-1258
observation_consequence	OBSCNS	ИСО/ТС 10303-1258
observation_relationship	OBSRLT	ИСО/ТС 10303-1258
ordinal_date	ORDDT	ИСО 10303-41
organization	ORGNZT	ИСО 10303-41
organization_assignment	ORGASS	ИСО 10303-41
organization_relationship	ORGRLT	ИСО 10303-41
organization_role	ORGRL	ИСО 10303-41
organizational_address	ORGADD	ИСО 10303-41
organizational_project	ORGPRJ	ИСО 10303-41
organizational_project_assignment	ORPRAS	ИСО 10303-41
organizational_project_relationship	ORP0	ИСО 10303-41
organizational_project_role	ORPRRL	ИСО 10303-41
person	PERSON	ИСО 10303-41
person_and_organization	PRANOR	ИСО 10303-41
person_and_organization_address	PAO0	ИСО/ТС 10303-1011
person_and_organization_assignment	PAOA	ИСО 10303-41
person_and_organization_role	PAOR	ИСО 10303-41
person_role	PRSRL	ИСО 10303-41
personal_address	PRSADD	ИСО 10303-41
physical_breakdown_context	PHBRCN	ИСО/ТС 10303-1215 [10]
physical_element_usage	PHELUS	ИСО/ТС 10303-1215 [10]
placement	PLCMNT	ИСО 10303-42 [34]
plane_angle_measure_with_unit	PAMWU	ИСО 10303-41
plane_angle_unit	PLANUN	ИСО 10303-41
point	POINT	ИСО 10303-42 [34]

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
precision_qualifier	PRCQLF	ИСО 10303-45 [39]
probability_generator	PRBGNR	ИСО/ТС 10303-1252 [44]
process_product_association	PRPRAS	ИСО 10303-49 [12]
process_property_association	PRPRS	ИСО 10303-49 [12]
product	PRDCT	ИСО 10303-41
product_as_individual	PRASIN	ИСО/ТС 10303-1164
product_as_individual_version	PAIV	ИСО/ТС 10303-1164
product_as_individual_view	PAI0	ИСО/ТС 10303-1164
product_as_planned	PRASPL	ИСО/ТС 10303-1164
product_as_realized	PRASRL	ИСО/ТС 10303-1164
product_category	PRDCTG	ИСО 10303-41
product_category_relationship	PRCTRL	ИСО 10303-41
product_concept	PRDCNC	ИСО 10303-44 [13]
product_concept_context	PRCNCN	ИСО 10303-41
product_context	PRDCNT	ИСО 10303-41
product_definition	PRDDFN	ИСО 10303-41
product_definition_context	PRDFCN	ИСО 10303-41
product_definition_context_association	PDCA	ИСО 10303-41
product_definition_context_role	PDCR	ИСО 10303-41
product_definition_effectivity	PRDFEF	ИСО 10303-41
product_definition_element_relationship	PDER	ИСО/ТС 10303-1248
product_definition_formation	PRDFFR	ИСО 10303-41
product_definition_formation_relationship	PDFR	ИСО 10303-41
product_definition_formation_with_specified_source	PDFWSS	ИСО 10303-41
product_definition_group_assignment	PDGA	ИСО/ТС 10303-1248
product_definition_process	PRDFPR	ИСО 10303-49 [12]
product_definition_relationship	PRDFRL	ИСО 10303-41
product_definition_shape	PRDFSH	ИСО 10303-41
product_definition_substitute	PRDFSB	ИСО 10303-41
product_definition_usage	PRDFUS	ИСО 10303-44
product_definition_with_associated_documents	PDWAD	ИСО 10303-41
product_design_to_individual	PDTI	ИСО/ТС 10303-1164
product_design_version_to_individual	PDVTI	ИСО/ТС 10303-1164
product_group	PRDGRP	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_attribute_assignment	PGAA	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_attribute_set	PGAS	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_attributes	PRGRAT	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_context	PRGRCN	ИСО/ТС 10303-1278 [45]

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
product_group_membership	PRGRMM	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_membership_rules	PGMR	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_purpose	PRGRPR	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_relationship	PRGRRL	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_rule	PRG0	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_rule_assignment	PGRA	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_group_rules	PRG1	ИСО/ТС 10303-1278 [45]
product_in_attachment_slot	PIAS	ИСО/ТС 10303-1250 [33]
product_planned_to_realized	PPTR	ИСО/ТС 10303-1164
product_related_product_category	PRPC	ИСО 10303-41
product_relationship	PRDRLT	ИСО 10303-41
promissory_usage_occurrence	PRUSOC	ИСО 10303-44 [13]
property_definition	PRPDFN	ИСО 10303-41
property_definition_relationship	PRDFR	ИСО 10303-45 [39]
property_definition_representation	PRDFRP	ИСО 10303-41
property_process	PRPPRC	ИСО 10303-49 [12]
qualified_representation_item	QLRPIT	ИСО 10303-45 [39]
quantified_assembly_component_usage	QACU	ИСО 10303-44 [13]
ratio_measure_with_unit	RMWU	ИСО 10303-41
ratio_unit	RTUNT	ИСО 10303-41
relationship_condition	RLTCND	ИСО 10303-49 [12]
relative_event_occurrence	RLEVOC	ИСО 10303-41
replacement_relationship	RPLRLT	ИСО 10303-49 [12]
representation	RPRSNT	ИСО 10303-43 [38]
representation_context	RPRCNT	ИСО 10303-43 [38]
representation_item	RPRITM	ИСО 10303-43 [38]
representation_map	RPRMP	ИСО 10303-43 [38]
representation_relationship	RPRRLT	ИСО 10303-43 [38]
representation_relationship_with_transformation	RRWT	ИСО 10303-43 [38]
requirement_assigned_object	RQASOB	ИСО/ТС 10303-1233 [32]
requirement_assignment	RQRASS	ИСО/ТС 10303-1233 [32]
requirement_for_action_resource	RFAR	ИСО 10303-49 [12]
requirement_source	RQRSRC	ИСО/ТС10303-1233 [32]
resource_property	RSRPRP	ИСО 10303-49 [12]
resource_property_relationship	RSPRRL	ИСО 10303-49 [12]
resource_property_representation	RSPRRP	ИСО 10303-49 [12]
resource_requirement_type	RSRQTY	ИСО 10303-49 [12]
resource_requirement_type_relationship	RRTR	ИСО 10303-49 [12]

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
right_to_usage_association	RTUA	ИСО/ТС 10303-1241
role_association	RLASS	ИСО 10303-41
security_classification	SCRCLS	ИСО 10303-41
security_classification_assignment	SCCLAS	ИСО 10303-41
security_classification_level	SCCLLV	ИСО 10303-41
selected_item	SLCITM	ИСО/ТС 10303-1357 [46]
selected_item_assignment	SLITAS	ИСО/ТС 10303-1357 [46]
selected_items_assignment_in_context_group	SIAICG	ИСО/ТС 10303-1357 [46]
selected_items_context_group	SICG	ИСО/ТС 10303-1357 [46]
selected_items_context_group_to_context	SICGTC	ИСО/ТС 10303-1357 [46]
sequential_method	SQNMTH	ИСО 10303-49 [12]
serial_action_method	SRACMT	ИСО 10303-49 [12]
serial_numbered_effectivity	SRNMEF	ИСО 10303-41
shape_aspect	SHPASP	ИСО 10303-41
shape_aspect_relationship	SHASRL	ИСО 10303-41
shape_definition_representation	SHDFRP	ИСО 10303-41
shape_representation	SHPRPR	ИСО 10303-41
shape_representation_relationship	SHRPRL	ИСО 10303-41
si_unit	SUNT	ИСО 10303-41
simultaneous_task_element	SMTSEL	ИСО/ТС 10303-1262
solid_angle_measure_with_unit	SAMWU	ИСО 10303-41
solid_angle_unit	SLANUN	ИСО 10303-41
source_for_requirement	SRFRRQ	ИСО/ТС 10303-1233 [32]
sourced_requirement	SRCRQR	ИСО/ТС 10303-1233 [32]
specified_higher_usage_occurrence	SHUO	ИСО 10303-44 [13]
standard_uncertainty	STNUNC	ИСО 10303-45 [39]
state_observed	STTOBS	ИСО 10303-56
state_observed_relationship	STOBRL	ИСО 10303-56
state_predicted	STTPRD	ИСО/ТС 10303-1256
state_type	STTTYP	ИСО 10303-56
state_type_relationship	STTYRL	ИСО 10303-56
state_type_role	STT0	ИСО 10303-56
statechar_applied_object	STAPOB	ИСО/ТС 10303-1271 [47]
statechar_object	STTOBJ	ИСО/ТС 10303-1271 [47]
statechar_relationship_object	STRLOB	ИСО/ТС 10303-1271 [47]
statechar_type_applied_object	STAO	ИСО/ТС 10303-1271 [47]
statechar_type_object	STTYOB	ИСО/ТС 10303-1271 [47]
statechar_type_relationship_object	STRO	ИСО/ТС 10303-1271 [47]

Продолжение таблицы В.1

Наименование типов данных объекта	Сокращенное наименование	Модуль/ресурс
structured_message	STRMSS	ИСО/ТС 10303-1270
system_breakdown_context	SYBRCN	ИСО/ТС 10303-1214
system_element_usage	SYELUS	ИСО/ТС 10303-1214
task_element	TSKELM	ИСО/ТС 10303-1262
task_element_relationship	TSELRL	ИСО/ТС 10303-1262
task_element_sequence	TSELSQ	ИСО/ТС 10303-1262
task_invocation	TSKINV	ИСО/ТС 10303-1262
task_method	TSKMTH	ИСО/ТС 10303-1262
task_method_relationship	TSMTRL	ИСО/ТС 10303-1262
task_method_version	TSMTVR	ИСО/ТС 10303-1262
task_method_version_relationship	TMVR	ИСО/ТС 10303-1262
task_objective	TSKOBJ	ИСО/ТС 10303-1262
task_step	TSKSTP	ИСО/ТС 10303-1262
thermodynamic_temperature_measure_with_unit	TTMWU	ИСО 10303-41
thermodynamic_temperature_unit	THTMUN	ИСО 10303-41
time_interval	TMINT	ИСО 10303-41
time_interval_assignment	TMINAS	ИСО 10303-41
time_interval_based_effectivity	TIBE	ИСО 10303-41
time_interval_relationship	TMINRL	ИСО 10303-41
time_interval_role	TMI0	ИСО 10303-41
time_interval_with_bounds	TIWB	ИСО 10303-41
time_measure_with_unit	TMWU	ИСО 10303-41
time_role	TMRL	ИСО 10303-41
time_unit	TMUNT	ИСО 10303-41
type_qualifier	TYPQLF	ИСО 10303-45 [39]
uncertainty_measure_with_unit	UMWU	ИСО 10303-43 [38]
uncertainty_qualifier	UNCQLF	ИСО 10303-45 [39]
usage_association	USGASS	ИСО/ТС 10303-1241
value_range	VLRNG	ИСО/ТС 10303-1106
value_representation_item	VLRPIT	ИСО 10303-43 [38]
vector	VECTOR	ИСО 10303-42 [34]
versioned_action_request	VRACRQ	ИСО 10303-41
volume_measure_with_unit	VMWU	ИСО 10303-41
volume_unit	VLMUNT	ИСО 10303-41
week_of_year_and_day_date	WOYADD	ИСО 10303-41
zone_breakdown_context	ZNBRCN	ИСО/ТС 10303-1217
zone_element_usage	ZNELUS	ИСО/ТС 10303-1217

Приложение С
(обязательное)

Специфические требования для методов реализации

Метод реализации определяет, какие типы характеристик обмена требуются по отношению к требованиям настоящего стандарта. Соответствие требованиям настоящего стандарта должно быть реализовано в структуре обмена. Формат файла должен быть закодирован в соответствии с синтаксисом и отображением языка EXPRESS, определенным в ИСО 10303-21 или ИСО 10303-28 и с ИММ, ссылка на которую приведена в приложении А, раздел А.2.

С.1 Общие требования

По различным причинам некоторые объекты не могут быть полностью экспортированы в структуру обмена. В ИММ может быть обязательная информация, не имеющая соответствия в ПЭМ. Иногда приложение может не поддерживать всю информацию, которая ожидается в обмене данными, а иногда информация может поддерживаться передающей системой, но не включаться в обмен данными. Тем не менее, препроцессор должен обеспечивать значениями все обязательные атрибуты в файле обмена.

Если передающая система не предоставляет данных для строкового значения, то препроцессор должен использовать строку '/NULL', '$', '/IGNORE' или пустую строку ''.

Для того, чтобы указать причину непредоставления данных, должно использоваться следующее соглашение:

- пустая строка'' обозначает пользовательские данные, управляемые передающей системой, но не предоставленные для обмена данными;
- строка '/NULL' обозначает пользовательские данные в обязательном атрибуте, который не управляется передающей системой, либо данные в настоящее время неизвестны, либо определяет обязательную информацию ИММ, которая не имеет соответствия в ПЭМ;
- символ $ используется в физическом файле, если необязательному атрибуту не приписано значение.

С.2 Специфические требования для метода реализации, определенного в ИСО 10303-21

Если методом реализации является метод по ИСО 10303-21, то формат файла должен быть закодирован в соответствии с синтаксисом и отображением языка EXPRESS, определенным в ИСО 10303-21 и схемой ИММ, ссылка на которую приведена в приложении А, раздел А.2.

Элемент FILE_SCHEMA заголовка должен определять наименование используемой EXPRESS-схемы и включать ее идентификатор информации об объекте (см. приложение Е).

Пример — Следующее выражение обозначает расширенную схему ИММ AP239_product_life_cycle_support_mim_lf:

FILE_SCHEMA (('AP239_PRODUCT_LIFE_CYCLE_SUPPORT_MIM_LF { 1 0 10303 439 1 1 4} '))

С.3 Специфические требования для метода реализации, определенного в ИСО 10303-28

Если методом реализации является метод по ИСО 10303-28, то формат файла должен быть закодирован в соответствии с синтаксисом и отображением языка EXPRESS, определенным в ИСО 10303-28, и схемой ИММ, ссылка на которую приведена в приложении А, раздел А.2.

Приложение D
(обязательное)

Форма заявки о соответствии реализации протоколу (ЗСРП)

В настоящем приложении представлены факультативные элементы настоящего стандарта. В реализации прикладного протокола может быть выбрана поддержка любой их комбинации. Однако некоторые комбинации этих опций пригодны для совместной реализации. Такие комбинации называются «классами соответствия» и описаны в подразделах настоящего приложения.

Настоящее приложение представлено в форме анкеты. Эта анкета предназначена для заполнения пустых ячеек таблиц лицом, осуществляющим реализацию, и может использоваться в испытательной лаборатории при подготовке к аттестационному тестированию. Заполненную форму ЗСРП обозначают «ЗСРП».

D.1 Идентификация реализации протокола

Наименование реализации ПП по ИСО 10303-239	
Текущая версия и дата выпуска	

D.2 Метод реализации

Указывают выбранный метод реализации и поддерживаемые направления преобразования.

Если поддерживается более одного метода реализации, то для каждого из них должна быть заполнена отдельная форма ЗСРП.

Метод реализации	Отображение EXPRESS	Препроцессор	Постпроцессор
ИСО 10303-21	Неприменимо		
ИСО 10303-28			

D.3 Реализованные классы соответствия

Класс соответствия	Препроцессор	Постпроцессор
Поддержка жизненного цикла изделий (CC1)		

Приложение E
(обязательное)

Регистрация информационного объекта

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

{ iso standard 10303 part(239) version(1) }

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

Приложение F
(справочное)

Прикладная функциональная модель

Прикладная функциональная модель (ПФМ) предназначена для оказания помощи в понимании области применения и информационных требований, определенных настоящим прикладным протоколом. Модель представлена как комплект рисунков, содержащих диаграммы действий в формате функционального моделирования IDEF0 (см. раздел F.2), и комплект определений действий и связанных с ними данных (см. раздел F.1). Действия и потоки данных, находящиеся вне области применения настоящего прикладного протокола, отмечены звездочкой.

Примечание — Наименования функций, моделируемых блоком IDEF0, выражаются глагольной формой и начинаются с прописной буквы, а наименования данных или материальных объектов, моделируемых стрелками, начинаются со строчной буквы.

Областью применения настоящего прикладного протокола является поддержка изделия в течение его жизненного цикла.

F.1 Определения прикладной функциональной модели

В прикладной функциональной модели применены следующие термины. Термины, отмеченные звездочкой, находятся вне области применения настоящего прикладного протокола.

Определения, приведенные в настоящем приложении, не заменяют определений, приведенных в основной части стандарта.

Анализировать данные оценки (Analyze assessment data): Анализ обратной связи для оператора и системы поддержки, чтобы оценить и проверить решение по поддержке относительно требований к нему, сформировать отчет о выполнении решения по поддержке относительно согласованных метрик и выявить проблемы или выдвинуть предложения по улучшению стратегии оценки, решения по поддержке или самого изделия.

Анализировать данные по вводу в эксплуатацию (Analyze commissioning data): Анализ данных, собранных при реализации заданий по вводу в эксплуатацию, с целью представления отчета о ходе работ относительно графика и целей ввода в эксплуатацию или необходимости выдвижения предложения об изменении изделия, решения по поддержке или графика ввода в эксплуатацию.

Анализировать обратную связь поддержки (Analyze support feedback): Анализ обратной связи поддержки, поступающей от отдельных заданий, с целью определения нештатных ситуаций в решении по поддержке, особых потребностей по техническому обслуживанию, влияния на работу и предложений по улучшению.

Анализировать предыдущий опыт (Analyze previous experience): Действие по сбору и анализу информации о других изделиях или прошлом опыте реализации текущего решения по поддержке с целью определения связанных с поддержкой потребностей, которые должны быть учтены при разработке и поддержке изделия.

Примечание — При выполнении данного действия должны учитываться:

- проблемы поддержки, требующие внимания, и почему они его требуют;
- факторы возникновения затрат и информацию, относящуюся к разработке, производству, развертыванию, использованию, поддержке и размещению изделия;
- факторы, влияющие на способность изделия выполнять предназначенную ему миссию при заданных сценариях использования и поддержки;

- риски и предположения, связанные с информацией о других изделиях или о предыдущем использовании, например, соответствие и точность при сравнении с изделием;
- информация о том, что работало хорошо, а что плохо в течение предыдущего использования или при поддержке подобных изделий в подобных условиях и сценариях эксплуатации;
- запросы на прояснение конфликтующих или плохо определенных требований заинтересованных сторон;
- дополнительные требования, выявленные службой технической поддержки, которые возможно не были формально определены какой-либо другой заинтересованной стороной, включая правовые и социальные обязательства, которые иначе остаются неопределенными;
- руководства по исследованию технологических возможностей, определению метрик для поддержки, определению критериев выбора компромиссных решений и предоставления информации по анализу компромиссных решений.

Анализировать проблему или возможность изменения (Analyze change problem or opportunity): Анализ документированной проблемы управления конфигурацией с целью определения того, существует ли необходимость действия по внесению изменений; запрос на прояснение или решение другими средствами.

Примечание — Хотя данное действие может быть очень простым и интуитивным, часто выдвигается требование тщательного взвешивания альтернатив и стоимостных компромиссов. Предварительные оценки учитывают:
- причину запрошенного изменения;
- основные рамки и описание запрошенного изменения;
- определение влияния запрошенного изменения;
- желаемую эффективность;
- срочность и важность запрошенного изменения.

Анализировать техническую программу поддержки (Review support engineering programme): Действие по анализу выполнения технических действий по поддержке посредством сравнения их хода с техническим планом поддержки и эксплуатационных характеристик системы поддержки с техническими целями поддержки, а также выдвижению предложений по изменениям (в случае необходимости).

Анализировать факторы внешней среды (Analyze external environment factor): Анализ политических, правовых, международных, экономических, социальных, культурных и технологических факторов внешней среды, влияющих на возможности и риски успешного обеспечения поддержки.

вариант плана поддержки (support plan option): Возможный план поддержки, соответствующий определенной политике поддержки.

Ввести в эксплуатацию систему поддержки (Commission support system): Действие по созданию, тестированию, сертификации и выпуску всех элементов системы поддержки с целью обеспечения поддержки, определенной решением по поддержке.

Примечание — Для того чтобы избежать дублирования действий, действие А3 ограничено планированием и оценкой действий по вводу в действие. Спецификация и выполнение заданий по вводу в эксплуатацию осуществляются в действиях А2 и А4 соответственно как часть действий, которые также обеспечивают поддержку.

влияние на связанные изменения (impact on related changes): Последствия, которые потенциальное решение оказывает на другие изменения, которые протекают параллельно.

внешний фактор* (external factor): Аспекты внешней среды, которые обеспечивают возможности или вызывают риски для успешного обеспечения поддержки.

возможности размещения поддержки (support location capability): Способность одной или нескольких организаций в заданном месте выполнять классы заданий в рамках определения решения по поддержке.

возможность оказания поддержки (support opportunity): Идентификация и описание реальной возможности или типа возможности оказания поддержки, когда на изделии, нуждающемся в поддержке, могла бы быть выполнена некоторая работа.

возможность улучшения поддержки (support improvement opportunity): Возможные способы улучшения реализации решения по поддержке, которые могут являться основанием для проведения исследований в рамках технической программы поддержки.

выбранное задание по вводу в эксплуатацию (selected commissioning task): Действие, необходимое в графике по вводу в эксплуатацию для создания жизнеспособной системы поддержки, допускающей применение определения решения по поддержке.

выбранный поставщик поддержки (selected support provider): Организация или организации, выбранные для выполнения включенных в график заданий.

Выбрать вариант плана поддержки (Select support plan option): Действие по выбору варианта плана поддержки, который наилучшим образом соответствует требованиям решения по поддержке, на основании расчетных или измеренных эксплуатационных показателей.

Выбрать возможности оказания поддержки для составления графика (Select support opportunities to schedule): Действие по выбору из рабочего графика или графика использования ресурсов возможности оказания

поддержки, по которой должен быть составлен график выполнения работ, а также по установлению целей и определения для каждой возможности оказания поддержки со степенью подробности, необходимой для разработки графика поддержки.

Выбрать задания по вводу в эксплуатацию (Select commissioning tasks): Действие по выбору заданий из графика ввода в эксплуатацию, подлежащих исполнению в конкретном случае оказания поддержки.

Выбрать необходимые задания (Select necessary tasks): Действие по выбору заданий, необходимых для обращения к соответствующим инициаторам поддержки в среде развертывания.

Выбрать подходящие инициаторы поддержки (Select relevant support drivers): Действие по выбору инициаторов поддержки в соответствии с конкретным контекстом поддержки.

Выбрать поставщика поддержки (Select support provider): Действие по выбору поставщика(ов) поддержки для выполнения включенных в график действий.

Примечание — Выбор поставщика может изменить график поддержки из-за различных местоположений, навыков или доступных ресурсов.

Выделить и упорядочить информацию (Extract & collate information). Действие по выделению и упорядочению информации, возникающей в результате действий по эксплуатации и поддержке в форме, которая соответствует правилам управления информацией.

выполненное задание (completed task): Запись об успешном выполнении задания, инициированного в соответствии с графиком поддержки.

Выполнить анализ заданий (Perform task analysis): Действие по идентификации и определению одного или нескольких экономически оправданных и выполнимых заданий по поддержке в качестве реакции на сигнал инициатора поддержки.

Примечание — Действие A232 относится к отдельным заданиям и их ресурсам. Интеграция заданий в форму решения по поддержке осуществляется действием A233. Анализ заданий включает в себя:

- формирование заявок на работы по идентификации, модификации, разработке или приобретению ресурсов, необходимых для выполнения задания, обеспечивая при этом информацию относительно требований к ресурсам, достаточную для выполнения этого действия;
- формирование требований к изменениям в функциональности изделия, необходимых для его поддержки, включая особенности конструкции, касающиеся поддержки, например установка монтажной проушины, и запросы на обеспечение встроенной функциональности поддержки в конструкции изделия, например, встроенной диагностики.

Выполнить утвержденное задание (Execute authorized task): Действие по выполнению каждого выпущенного задания посредством выполнения шагов, предусмотренных процедурой задания, включая отчеты по любым связанным данным.

Выпустить гарантированный комплект информации об изделии и его поддержке (Release assured product & support information): Действие по утверждению и выпуску гарантированного комплекта информации, необходимой для обеспечения поддержки жизненного цикла изделия.

Примечание — Данное действие включает в себя проверку информации об изделии и его поддержке на:

- полноту по отношению к необходимой информации;
- соответствие распоряжению на изменение и правилам управления информацией;
- своевременность выпуска в соответствии с планом реализации изменения.

Выпустить задание по поддержке (Release support task): Действие по утверждению начала работы по заданию в соответствии с графиком поддержки, статусом изделия и ходом работ.

Выпустить изделие для использования (Release product for use): Действие по контролю над ходом работ и состоянием изделия для обеспечения возвращения изделия снова в эксплуатацию.

Примечание — Данный процесс должен учитывать любые ограничения и препятствия, которые были выявлены или документированы на протяжении цикла поддержки. Выпуск изделия может быть невозможным, пока его состояние и конфигурация не окажутся в рамках условий, указанных в решении по поддержке.

Выработать предложение по улучшению (Create suggestion for improvement): Действие по упорядочению идей и комментариев, полученных от обслуживающего персонала, в конкретные предложения по улучшению решения по поддержке.

Выработать решение по поддержке (Generate support solution): Идентификация, разработка, проверка и улучшение оптимизированного определения решения по поддержке для обобщенного изделия, оказывающего адекватное влияние на конструкцию изделия.

Примечание — Предполагается, что данное действие должно выполняться в среде параллельного технического обеспечения производства различными подразделениями на основе компьютеризованного контроля текущих процессов и интеграции этих подразделений, определенной владельцем жизненного цикла. Это

может иметь место при параллельной разработке изделия и его поддержке, при разработке решения по поддержке уже существующего изделия, но которое еще не использовалось, или при модернизации существующей системы поддержки. ОИ может поддерживаться с использованием нескольких определений решения по поддержке, каждое из которых настраивается на конкретную группу изделий, пользователей, ролей и возможностей поддержки, которая собирательно называется «средой развертывания». Данное действие включает в себя:

- идентификацию и анализ требований к поддержке;
- определение действий по поддержке;
- определение ресурсов, необходимых для поддержки, включая обученный персонал;
- спецификацию конструктивных требований к элементам поддержки и встроенным средствам поддержки;
- идентификацию, определение, генерацию и управление данными технического анализа поддержки;
- идентификацию, определение и анализ стоимости поддержки и формирователей готовности;
- идентификацию и анализ готовности изделия и метрик эксплуатационных показателей системы поддержки в течение жизненного цикла изделия. Это действие может быть необходимо выполнить не один раз для данного обобщенного изделия для того, чтобы обеспечить соответствие изменениям и развитию требований.

Выявить необходимость технического обслуживания (Determine maintenance need): Действие по выявлению любых дополнительных потребностей в техническом обслуживании, не предусмотренных текущим графиком поддержки, для рассмотрения в текущем цикле поддержки или расширения возможностей поддержки в будущем.

Примечание — Необходимость поддержки может возникать из-за отсрочки или задержки работ вследствие локальных обстоятельств или в результате наблюдений за состоянием изделия.

Выявить отклонение (Determine exception): Действие по сравнению результатов, полученных в ходе выполнения реальных заданий, с ожидаемыми результатами, основанными на процедуре выполнения заданий, с целью выявления расхождений и аномалий в полученных результатах, и сравнению результатов наблюдений состояния изделия с ожидаемыми значениями с целью выявления любых отклонений в работоспособности изделия.

Примечание — Отсутствие адекватной реакции на несоответствия в результатах выполнения заданий или состояниях изделия может помешать проведению технического обслуживания изделия.

Выявить потребности заинтересованных сторон в поддержке (Elicit support stakeholder need): Действие по выявлению потребностей, пожеланий, ожиданий и ограничений, которые каждая выявленная заинтересованная сторона хочет отразить в определении решения по поддержке, включая действие по поиску разъяснений и обоснований в случае необходимости; изучение опыта работы с подобным изделием или системами поддержки с целью выявления потенциальных дополнительных требований и установления требований по стандартизации изделия или элементов его поддержки.

Примечание — Потенциальные потребности заинтересованных сторон, если это возможно, должны быть выражены в форме, позволяющей измерять эксплуатационные характеристики и оценивать их на соответствие. Потребности заинтересованных сторон могут включать в себя: потребности и ограничения, наложенные обществом; ограничения, наложенные приобретающей организацией, и возможности и ограничивающие характеристики эксплуатирующего персонала. Выраженные таким образом потребности должны быть проанализированы с целью выявления и снятия неподходящих ограничений на варианты решения по системе поддержки.

выявленная потребность в поддержке (elicited support need): Потенциальное требование к разработке решения по поддержке, отражающее пожелания и ожидания признанной заинтересованной стороны.

Примечание — Выявленные потребности выводятся из анализа потребностей потребителя и заинтересованных сторон и приоритетов с соответствующими обоснованиями, включая исходные документы и соглашения. К выявленным потребностям могут относиться:

- ожидаемый срок службы изделия и его поддержки;
- планируемая длительность развертывания;
- число изделий, нуждающихся в поддержке;
- необходимость стандартизации с другими организациями, пользователями или партнерами;
- потребности, выявленные из опыта разработки, производства, использования, поддержки и ликвидации подобных изделий;
- потребности, выявленные из опыта подобных организаций, сред и сценариев эксплуатации;
- потребности, выявленные из опыта использования и поддержки изделия с момента его постановки на обслуживание.

гарантированное решение по поддержке (assured support solution): Определение решения по поддержке, разрешенное для использования при обеспечении поддержки или снятия с эксплуатации одного или нескольких элементов изделия или его поддержки.

гарантированный комплект информации об изделии и его поддержке; ГИИП (assured set of product and support information; APSI): Комплект информации, относящейся к управлению изменениями конфигурации, который формируется с целью разработки и поставки поддержки обобщенного изделия.

Примечание — Данный термин соответствует термину «информация о конфигурации изделия» по EIA 649 [8], который включает в себя:

- информацию по определению изделия, определяющую требования к изделию, документирующую атрибуты изделия и являющуюся официальным источником для определения конфигурации;
- эксплуатационную информацию по изделию, используемую для контроля технического обслуживания и размещения в ходе эксплуатации изделия.

гибридная или иная схема деления (hybrid or other breakdown): Иерархическая декомпозиция изделия, состоящая из элементов, которые либо относятся к различным типам, либо не относятся к системному, физическому, функциональному или зональному типу.

Примечание — Гибридная схема деления изделия содержит элементы нескольких различных типов. Элементы этого деления могут быть элементами системного, физического, функционального или зонального типа и могут требовать поддержки.

ГИИП и сопутствующая информация (APSI and related information): Комплект гарантированной и сопутствующей информации, используемый для разработки и поставки поддержки для обобщенного изделия, включая обратную связь по использованию и поддержке изделия в течение его жизненного цикла.

Примечание — Сопутствующая информация включает в себя регистрацию истории использования или поддержки выпущенных изделий, результатов анализа конструкции и поддержки изделия и причин принятия тех или иных решений. Данная информация включает в себя регистрацию анализа конструкции и отказов, анализ логистической поддержки, отработанное время, описания внешней среды, рабочие профили, результаты испытаний, регистрацию действий по техобслуживанию, использованные ресурсы, зафиксированные отказы, а также любые другие данные, считающиеся относящимися к поддержке жизненного цикла изделия.

готовая к выпуску информация об изделии (releasable product information): Относящаяся к изделию информация, которая может быть опубликована в качестве ГИИП при условиях, указанных в плане выпуска информации.

график ввода в эксплуатацию (commissioning schedule): График, устанавливающий запланированное время и последовательность выполнения запланированных заданий по вводу в эксплуатацию.

Примечание — К заданиям по вводу в эксплуатацию относятся задания, выполнение которых требуется для создания системы поддержки.

график поддержки (support schedule): Систематический план или схема выполнения одного или нескольких заданий по поддержке.

Примечание — Статус графика поддержки может меняться по мере его разработки. График поддержки может включать в себя график технического обслуживания, определяющий работы, которые должны быть выполнены на изделии, нуждающемся в поддержке. График поддержки может также определять задания, применимые к элементам поддержки или необходимым ресурсам, например, калибровку поверочного инструмента.

группа изделий (product group): Совокупность изделий, эксплуатируемых одним или несколькими потребителями, к которым должно относиться конкретное определение решения по поддержке.

дата первого использования (first-use date): Дата, когда элемент поддержки был востребован впервые.

Примечание — Дата первого использования используется при составлении графика действий по вводу в эксплуатацию.

директива жизненного цикла* (life cycle directive): Инструкции или политики, выходящие за рамки модели, которые инициируют или обязывают выполнять действия по поддержке изделия от концепции до ликвидации.

Примечание — Данные директивы могут включать в себя:

- законодательные и политические решения;
- директивы, касающиеся внешней среды и безопасности;
- деловые, организационные и программные стратегии и политики;
- политику и директивы по стандартизации;
- программные планы и графики, определяющие, какое требуется действие, когда, где и кем оно должно быть выполнено;
- программные деловые задачи, проблемы, цели и ограничения, например, годовой бюджет и цели выполнения;
- приоритеты владельца жизненного цикла изделия, влияющие на осуществимость обеспечения необходимыми элементами поддержки;

- решения, принимаемые в результате рассмотрения заявок оператору жизненного цикла изделия;
- исключительные требования по техническому обслуживанию изделия, не отраженные в определении решения по поддержке,
- информацию из плана эксплуатации, достаточную для определения каждой возможности для оказания поддержки и ограничения на предоставление поддержки изделия.

директива с требованием (requirement directive): Информация, полученная из директив жизненного цикла и выраженная в форме потенциального требования для определения решения по поддержке изделия.

документ о выпуске системы поддержки (support system release): Подтверждение того, что система поддержки находится на месте и готова принять изделия, нуждающиеся в поддержке.

документированная проблема (documented problem): возможность изменения или установленная проблема, по которой назначен приоритет изменения.

Документировать возможность изменения или проблему (Document change opportunity or problem): Действие по подтверждению документами проблемы, требующей действия по изменению конфигурации изделия, или разрешению проблемы посредством обновления информации.

Примечание — Результатом этого действия является обоснованная необходимость изменения изделия, обеспечивающая эффективное проведение изменения и помогающая гарантировать обеспечение соответствующей конфигурационной документацией полной исторической регистрации всего жизненного цикла изменения. Для того, чтобы адекватно оценить запрос на изменение, данный запрос должен быть четко документирован. Важно четко описать даже небольшие изменения с тем, чтобы можно было проследить контрольные записи в случае возникновения непредвиденных последствий или неожиданных отказов изделия. Экономия средств от исследования одного такого случая при наличии точных доступных записей может быть достаточной, чтобы полностью возместить тщательную последовательную обработку изменения. Изменения могут потребоваться в результате проблем, выявленных при разработке, создании, тестировании, эксплуатации и обслуживании изделия. Изменения могут быть инициированы по разным причинам, включая:

- обеспечение новых возможностей по желанию потребителя;
- улучшение поддержки изделия;
- использование новой технологии;
- усовершенствование изделия;
- учет морального устаревания изделия;
- исправление дефектов и недостатков изделия;
- исправление проблем и предотвращение их повторений;
- устранение условий, угрожающих безопасности;
- реализацию запланированного усовершенствования изделия;
- снижение себестоимости или повышение эффективности производства;
- предотвращение отставания от графика;
- защиту от морального устаревания изделия.

другое задание (other task): Идентификация задания, подлежащего включению в график, но не предусмотренного непосредственно в прикладном решении по поддержке или графике ввода в эксплуатацию.

Примечание — К таким заданиям могут относиться задания на изменения, невыполненные задания из предыдущей работы, особые задания, востребованные владельцем жизненного цикла изделия, или задания, необходимые для достижения целей оказания поддержки.

Завершить формирования процедур выполнения заданий (Complete task procedures): Действие по разработке соответствующих спецификаций заданий в форме, в которой они будут представлены поставщикам поддержки.

Примечание — К таким спецификациям может относиться спецификация формата представления, например шрифты, разметка, дизайн графического пользовательского интерфейса, или принятие конкретного языка, например упрощенный английский, и редактирования правил для того, чтобы исключить неоднозначность для потенциальных конечных пользователей.

задание на включение в график (task to schedule): Действие, которое должно быть включено в график работ для данного случая оказания поддержки.

задание на разработку изменения (change development task): Задание, необходимое для продвижения разработки изменения.

задание по вводу в эксплуатацию (commissioning task): Действие по созданию, тестированию или подтверждению правильности элемента системы поддержки.

Примечание — К таким действиям относятся действия по размещению элементов ресурсов в подходящих местах и работа по приведению инфраструктуры поддержки в состояние, пригодное для приема изделия, нуждающегося в поддержке.

задание по определению состояния изделия (task to determine product state): Действие, необходимое для установления конфигурации или состояния изделия, предшествующего получению поддержки.

запись о конфигурации (configuration record): Запись о конфигурации изготовленного изделия.

Примечание — Записи о состоянии конфигурации могут потребоваться при последующем оформлении изменения конфигурации, удалении элемента с серийным номером, замене элемента с серийным номером или выполнении задания по проверке конфигурации изделия.

запись о состоянии элемента поддержки (support element status record): Результаты наблюдений за состоянием, измеренное свойство или статус элемента поддержки, который использовался или используется в качестве ресурса для выполнения задания.

Примечание — Возможные состояния элемента поддержки:
- израсходован;
- используется;
- доступен для перемещения.

запись об использовании изделия (product usage record): Информация о прошлом использовании изделия, находящегося в эксплуатации.

Примечание — Использование изделия может быть определено количественно относительно какого-либо параметра использования при любой заранее определенной форме эксплуатации или использования, например срока службы изделия, числа посадок или часов, в течение которых затрачивалось более 50 % мощности. Записи об использовании изделия могут содержаться или извлекаться из журналов регистрации или электронных записей, например, на магнитных лентах и дисках, которые ведутся операторами изделия или другим персоналом.

запись об использовании ресурса (resource usage record): Информация о прошлом использовании ресурса в ходе выполнения одного или нескольких заданий по поддержке изделия.

Примечание — Использование ресурсов включает в себя потребление запасных частей и расходных материалов, продолжительность использования людских ресурсов при выполнении заданий по поддержке и использование мест или оборудования поддержки изделия. Использование ресурсов может также быть оценено посредством других параметров, например, временем работы, числом запусков или циклов работы.

запрос идентификатора (request for identifier): Запрос на обеспечение идентификации для новых элементов изделия или системы его поддержки.

Примечание — Данные запросы могут возникнуть вследствие новых концепций, касающихся изделия, разработки схем деления существующих изделий или изменений к ним.

запрос на уточнение характеристики поддержки (support characteristic clarification request): Запросы к заинтересованной стороне для уточнения требуемых характеристик поддержки.

запрос отчета о влиянии, относящегося к проблеме (request for impact report relating to issue): Запрос на оценку потенциального влияния проблемы, которая возможно приведет к обоснованной потребности изменения.

запрос оценки влияния на эффективность (request for effectivity impact assessment): Запрос на оценку влияния предложения по применению изменения к конкретным изделиям.

запрос оценки финансового влияния (request for assessment of financial impact): Запрос на предоставление отчета о влиянии на цену или затраты в зависимости от выполняемых работ.

запущенное задание (triggered task): Действие, объявляющее необходимым определение решения по гарантированной поддержке изделия на основании оценки условия запуска задания.

зарегистрированная проблема (recorded issue): Заявка на работу или выражение беспокойства, которое было задокументировано и идентифицировано.

затрагиваемый элемент (affected item): Элемент, затрагиваемый соответствующим решением.

заявка владельцу жизненного цикла (request to life cycle owner): Заявка на действие со стороны владельца жизненного цикла, относящееся к действиям, находящимся вне области применения данной модели.

Примечание — Такие заявки могут возникнуть в результате анализа, оценок или опыта в обеспечении технической поддержки. Эти заявки могут привести к новому повторению действий в рамках их области определения, запускаемых заявками на работы, вводящими область определения модели данного действия через обратную связь. Они могут содержать:
- заявки на действие по разработке или приобретению необходимых ресурсов, в настоящее время недоступных в среде развертывания;
- запросы на информацию;
- предложения по изменениям требований к изделию, требований к назначенной поддержке, конструкции изделия или директив жизненного цикла с целью отражения потребностей поддержки.

заявка на встраивание (request to embed): Заявка на выполнение действия по оценке осуществимости изменения изделия для улучшения его обеспеченности технической поддержкой или встраивания возможностей по поддержке в его конструкцию.

Примечание — Такая заявка может появиться в результате требований по улучшению надежности, обслуживаемости, резервирования, долговечности, устойчивости или жизненного цикла изделия. Заявки на встраивание могут вызывать поиск возможностей по включению в состав изделия средств прогнозирования, диагностики, мониторинга состояния, встроенного тестирования, обеспечения безопасности или защиты окружающей среды, которые необходимы по соображениям его поддержки.

заявка на другое действие (request for other action): Заявка на действие, не являющееся частью изменения, возникающая на основании документированной проблемы.

Примечание — К такого рода заявке может относиться запрос дополнительной информации, необходимой для выполнения действия по изменению, или отсрочки действия по изменению на более позднее время.

заявка на задание по вводу в эксплуатацию (commissioning task request): Заявка на разработку спецификации задания на действие по вводу в эксплуатацию, не включенное в текущий комплект заданий по ОИ.

заявка на идентификацию и присвоение приоритета изменению (request to identify & prioritize change): Побуждение к назначению обозначения и приоритета изменения после оценки документированной проблемы.

Примечание — Данная заявка после соответствующего анализа может привести к обоснованной потребности изменения.

заявка на изменение концепции поддержки (request for support concept change): Заявка на изменение концепции поддержки.

заявка на изменение цели (objective change request): Заявка на изменение цели, без которого цель не может быть достигнута.

заявка на исследование (request for investigation): Заявка на действие, являющаяся результатом действий по оценке.

Примечание — Заявка на исследование может содержать:
- предложение по изменению обеспечения ресурсами относительно данного задания;
- предложение по изменению решения по поддержке;
- заявки на смягчение требований решения по поддержке;
- предложение по внесению изменения в изделие;
- запросы дополнительных данных от существующего источника или на новые источники данных.

заявка на корректировку (request for update): Заявка на корректировку плана реализации на основании утверждения изменения.

заявка на переопределение проблемы (request to redefine problem): Побуждение к действию по улучшению определения документированной проблемы.

заявка на пересмотр графика (request for schedule revision): Заявка на пересмотр графика поддержки в результате информации обратной связи, полученной при выполнении задания.

Примечание — Заявка на пересмотр графика может содержать отчеты об отложенных заданиях или заявки на дополнительные действия, которые должны быть рассмотрены на предмет включения в последующую редакцию графика поддержки.

заявка на процедуру выполнения задания (request for task procedure): Заявка на разработку процедуры выполнения намеченного задания, которое не вошло в определение решения по поддержке.

заявка на развитие задания (request for task evolution): Предложение по дальнейшей проработке спецификации задания.

заявка на разработку решения и оценку влияния (request for solution development & impact assessment): Заявка на оценку влияния потенциальных конструктивных решений, которые могли бы удовлетворить обоснованную потребность изменения.

заявка на уточнение метрики поддержки (support metric clarification request): Заявка на уточнение метрики поддержки, поданная заинтересованной стороной.

заявка на уточнение требования (request for requirement clarification): Предложение заинтересованным сторонам пересмотреть предъявленные требования, цели поддержки или установленные потребности, вызывающие конфликты требований, которые не могут быть адекватно разрешены в рамках технической программы поддержки.

заявка на элемент поддержки (request for support item): Заявка на разработку или поставку нового или дополнительного элемента ресурсов, востребованного заданием, или на информацию об осуществимости и стоимости их получения.

Примечание — Данная заявка может также связывать формальные требования и спецификации конструкции, модификации или приобретения новых или критичных элементов поддержки, а также может быть

использована для запроса информации о стоимости поддержки и периоде освоения для изделий, выходящих за рамки ОИ, но для которых применима поддержка ОИ.

зональная схема деления (zonal breakdown): Иерархическая декомпозиция зональных элементов в рамках изделия.

Примечание — Элементы зональной схемы деления могут требовать поддержки.

классифицированное решение (classified solution): Потенциальное решение по обоснованной потребности изменения, отнесенное к конкретному классу.

Примечание — Решение должно включать в себя спецификацию намеченного изменения конструкции и связанных с ним влияний, которая должна быть оценена по эффективности и затратам, после чего может быть начата работа по планированию заданий на изменение.

классифицированный элемент или взаимосвязь (classified element or relationship): Элемент ОИ или системы его поддержки, который был идентифицирован и отнесен к одному или нескольким классам элементов, а также любая взаимосвязь между элементами, прослеживаемая в целях поддержки.

Примечание — Однозначная идентификация включает в себя присвоение наименования (для использования людьми) и буквенно-цифрового идентификатора (для использования в компьютерах), являющихся уникальными в рамках данного контекста. Контекстом для наименования или идентификатора является организация, которая их присваивает. Элементы могут иметь более одного наименования и идентификатора, присвоенных различными организациями. Классификация элемента может включать в себя класс, помогающий идентифицировать ГИИП, необходимый для элементов этого класса. Взаимосвязи могут включать в себя любые взаимосвязи, определенные информационной моделью, установленной в настоящем стандарте.

Классифицировать решение (Classify solution): Действие по классификации выбранного решения по соответствующим параметрам.

Примечание — Решения по изменениям могут классифицироваться различными способами, включая:
- природу изменения, например, критичное для безопасности;
- масштаб изменения, например, основное или вспомогательное;
- влияние на реализацию, например, изменение в ходе эксплуатации;
- интерес со стороны регулирующих органов, например, если требуется разрешение ФАА.

Классифицировать элемент или интерфейс (Classify element or interface): Действие по классификации элементов с целью обеспечения удобных ссылок в деловом контексте.

Примечание — Метод классификации должен также помогать при определении информационных потребностей. Классификация элементов может включать в себя:
- выделение элементов конфигурации и их интерфейсов;
- дифференциацию по размеру и сложности с использованием таких отличительных признаков, как основной узел, вспомогательный узел, сборка, заготовка;
- дифференциацию по отношению к типам информации, которая должна храниться, включая элементы, требующие нагрузочного тестирования.

коммерческое влияние решения (business impact of solution): Информация, необходимая для оценки потенциальных стоимости, рисков и выгод, связанных с любым элементом предложенного изменения.

Контролировать действия по поддержке (Control support activity): Действие по контролю за ходом работы с целью эффективного достижения целей поддержки в соответствии с графиком поддержки, включая: выпуск заданий, по которым могут начинаться работы; мониторинг хода выполнения задания; сертификацию успешно выполненных заданий и выпуск изделия для использования после завершения всех действий.

Примечание — Данное действие реализует и контролирует выполнение графика поддержки, а также действие контролирует реальное исполнение работ, необходимых для обслуживания, ремонта, тестирования, реконструкции, модификации, калибровки или обследования изделия, нуждающегося в поддержке, как это определено в спецификациях заданий в рамках определения решения по поддержке или графика ввода изделия в эксплуатацию. Данное действие включает в себя:
- выпуск заданий по поддержке для выполнения работы;
- мониторинг хода работ;
- фиксацию выполнения заданий по поддержке;
- обеспечение соответствующих данных обратной связи для регистрации и планирования.

контрольный перечень (checklist): Подробный перечень свойств изделия и решения по его поддержке, которые могут быть затронуты изменением, каждое из которых потребует оценки, прежде чем решение об изменении может быть принято.

Примечание — На основании контрольного перечня может быть сформирована часть распоряжений по жизненному циклу изделия.

критическая проблема безопасности или поддержки (safety or support critical issue): Заявка на действие со стороны владельца жизненного цикла или выражение беспокойства, возникающие при идентификации инициаторов поддержки, влияющих на безопасность или другие аспекты, имеющие критическое значение для предоставления жизнеспособной поддержки.

идентифицированное размещение поддержки (identified support location): Идентификация и описание планируемого местоположения или географической области, где поддержка может быть востребована или предоставлена.

идентифицированное решение (identified solution): Идентификация потенциального решения, которое может удовлетворить обоснованную потребность изменения.

идентифицированный элемент (identified element): Любая часть ОИ, системы его поддержки или относящейся к нему информации, ссылка на которую должна стать частью поддержки жизненного цикла изделия.

Примечание — Некоторые идентифицированные элементы могут быть выбраны в качестве элементов конфигурации.

Идентифицировать возможности улучшения поддержки (Identify support improvement opportunity): Действие по идентификации и анализу потенциальных возможностей для улучшения решения по поддержке и идентификации тех из них, которые должны рассматриваться как часть технической программы поддержки.

Примечание — Данное действие может включать в себя:

- рассмотрение возможностей на их соответствие требованиям к решению по поддержке;
- формирование требования, предъявляемого к альтернативным решениям при анализе компромиссных решений,
- предложения по работе, которая должна быть выполнена для улучшения поддержки.

Идентифицировать возможные варианты решения (Identify solution options): Действие по идентификации потенциальных решений, которые могут соответствовать требованию на изменение.

Примечание — Выбор решений, которые могут соответствовать требованию на изменение, определяется на стадии разработки изменения. Жизнеспособные решения разрабатываются так, чтобы влияние каждого из них могло быть оценено.

Идентифицировать другие требующиеся задания (Identify other required tasks): Действие по определению любых других действий, которые должны быть включены в график помимо вытекающих из решения по поддержке или графика ввода в эксплуатацию.

Примечание — Данное действие может включать в себя задания по реализации изменения, отложенные или перенесенные из другого случая оказания поддержки задания, а также особые задания, необходимые для достижения цели данного случая оказания поддержки.

Идентифицировать заинтересованные стороны поддержки (Identify support stakeholder): Действие по идентификации отдельных заинтересованных сторон или классов заинтересованных сторон, имеющих обоснованный интерес к изделию на протяжении его жизненного цикла.

Примечание — К заинтересованным сторонам могут относиться пользователи, инженеры по поддержке, разработчики, производители, преподаватели, обслуживающий персонал, менеджеры по снабжению, предприятия-поставщики, регулирующие органы и члены общества. В случаях, если непосредственный контакт с заинтересованными сторонами невозможен, например если мы имеем дело с потребительскими товарами и услугами, вместо них могут быть определены представители или доверенные лица заинтересованных сторон.

Идентифицировать запущенные задания (Identify triggered tasks): Действие по идентификации установленных заданий, определенных в решении по поддержке, посредством оценки условий запуска заданий с использованием параметров состояния, эксплуатации или других параметров отдельного изделия.

Идентифицировать затрагиваемый элемент (Identify affected item): Действие по определению элементов конфигурации, на которые окажут воздействие возможные решения.

Идентифицировать и назначить приоритет изменению (Identify & prioritize change): Действие по идентификации и классификации возможности или модификации изменения на основании необходимости, срочности или влияния потенциального изменения.

Примечание — К классам приоритетов изменения относят:

- класс 1;
- класс 2;
- основное;
- второстепенное.

Идентифицировать и разрешить конфликт между потребностями в поддержке (Identify & resolve conflict between support needs): Действие по определению и количественной оценке в непротиворечивой и верифицируемой форме потребностей в поддержке, разрешающее любые противоречивые, двусмысленные, неполные или непроверяемые входные данные и направляющее уведомление заинтересованным сторонам, чьи потребности могут быть не отражены в утвержденной потребности поддержки.

Идентифицировать места осуществления поддержки (Identify support locations): Действие по идентификации мест осуществления поддержки.

Примечание — Данное действие может включать в себя обеспечение поддержки во время функционирования изделия.

Идентифицировать намеченные задания (Identify intended tasks): Действие по идентификации заданий, которые должны быть выполнены во время текущего оказания поддержки для достижения целей поддержки.

Идентифицировать необходимые ресурсы (Identify required resources): Действие по идентификации ресурсов, необходимых для выполнения выбранных действий, включая определение того, когда и где эти ресурсы потребуются.

Идентифицировать обстоятельства оказания поддержки (Identify support opportunities): Действие по идентификации типа обстоятельств, при которых может быть выполнена работа по оказанию поддержки для изделия.

Примечание — Данное действие может включать в себя следующие обстоятельства: ход функционирования, ежедневные проверки, предполетное обследование или ежегодный осмотр.

Идентифицировать побочные задания (Identify consequential tasks): Действие по идентификации дополнительных действий, которые требуется включить в график для поддержания общей логики или подготовки необходимых ресурсов.

Примечание — К побочным действиям относятся действия по установлению временной защиты, калибровке необходимого испытательного оборудования или наполнению трубопровода после его обследования.

Идентифицировать потенциальное задание (Identify potential task): Действие по идентификации каждого возможного задания, выполнение которого на ОИ участниками поддержки может потребоваться в одной или более средах поддержки и эксплуатации.

Примечание — Данное действие включает в себя задания.

- являющиеся реакцией на идентифицированные инициаторы поддержки;
- по управлению изменениями конфигурации, которые должны быть выполнены участниками поддержки, например, подгонку локальной модификации или проведение аудита конфигурации изделия;
- связанные с вводом в эксплуатацию или другие действия в рамках данной модели.

Идентифицировать представление структуры изделия (Identify product structure view): Действие по определению того, какие представления схемы деления изделия требуются соответствующим заинтересованным сторонам и участникам поддержки для хранения, осуществления поиска и извлечения информации об изделии и его поддержке.

Идентифицировать ресурсы задания (Identify task resource): Действие по идентификации всех ресурсов поддержки, необходимых для выполнения требуемого задания, и по сравнению требуемых ресурсов с имеющимися в наличии, включая разработку требований к новым или специализированным ресурсам, которые в настоящее время недоступны для потенциальных поставщиков поддержки.

Идентифицировать риски поддержки и возможности улучшения (Identify support risks & improvement opportunities): Действие по идентификации возможностей улучшения решения по поддержке в виде заданий, предложенных для включения в технический план поддержки, или формирования заявок на работы для владельца жизненного цикла.

Примечание — Данное действие включает в себя:

- идентификацию возможностей по улучшению готовности или снижению стоимости поддержки жизненного цикла, возникающих на основании улучшения технических характеристик или опыта работы с подобными изделиями или системами поддержки;
- анализ факторов внешней среды, которые могут влиять или представлять собой риски относительно решения по поддержке, включая политические правовые, международные, экономические, социальные и культурные факторы.

Идентифицировать требования к ресурсам ввода в эксплуатацию (Identify commissioning resource requirement): Действие по идентификации ресурсов, необходимых для выполнения заданий по вводу изделия в эксплуатацию, включая ресурсы, необходимые для создания системы поддержки и выдачи транзакционных запросов на поставку ресурсов в нужные места и сроки.

Идентифицировать требования по стандартизации (Identify standardization requirement): Действие по идентификации требований по стандартизации, относящихся к поддержке, которые могут повлиять на определение решения по поддержке, конструкцию изделия или на требования к системе поддержки.

Примечание — Данное действие может включать в себя рассмотрение следующих аспектов:
- принципы поддержки;
- интерфейсы с другими изделиями и системами;
- партнерство для обеспечения поддержки;
- выбор компонентов и запасных частей;
- испытательное и учебное оборудование;
- физические характеристики изделия;
- необходимость в совместном использовании ресурсов поддержки с другими изделиями, потребляющими одинаковые ресурсы в рамках существующей организационной или поддерживающей среды;
- необходимость разделения ресурсов с другими организациями, использующими те же ресурсы поддержки.

Идентифицировать элемент (Identify element): Действие по назначению однозначных наименований и идентификаторов всем элементам обобщенного изделия и системы его поддержки.

Примечание — Любой элемент может иметь несколько идентификаторов, присвоенных различными организациями. В данной модели предполагается, что пара значений «идентификатор» и «присваивающая организация» является уникальной для всей области применения ОИ, что должно быть отражено в правилах управления информацией.

Идентифицировать элементы изделия и системы поддержки (Identify product & support system elements): Действие по обеспечению однозначной идентификации и классификации всех элементов, составляющих часть ОИ и системы его поддержки, на которые требуется установление ссылок, включая интерфейсы и другие взаимосвязи между этими элементами, к которым должно применяться управление конфигурацией.

Примечание — Классификация элементов и интерфейсов может использоваться для того, чтобы помочь в определении информационных потребностей.

изделие, нуждающееся в поддержке (product needing support): Одно или несколько изготовленных изделий, которым требуется поддержка.

Примечание — К таким изделиям относится любой изготовленный элемент ОИ. Эти элементы содержат встроенную информацию об уместности действий по поддержке, которая может быть закодирована в серийных номерах, штрих-кодах, встроенных микросхемах, бортовых журналах или других носителях, содержащихся в самом изделии.

инициатор поддержки (support driver): Условия, необходимые для действия по поддержке, связанные с источником, из которого они следуют.

Примечание — Инициаторы поддержки содержат требования к разработке спецификаций заданий, касающиеся:
- прогнозируемого отказа изделия или снижения его эффективности;
- безопасности, юридических или экологических вопросов;
- заданий, связанных с эксплуатацией или готовностью изделия, к которым может обращаться определение решения по поддержке;
- заданий по сбору информации, необходимой для оценки эксплуатационных показателей поддержки.

инициатор поддержки, по которому нет решения (unresolved support driver): Инициатор поддержки, для которого не может быть найдена эффективная реакция.

Примечание — Инициаторы поддержки, по которым нет решения, могут появляться из-за того, что требования заданий по поддержке технически невыполнимы или экономически нецелесообразны в рамках ограничений технической программы поддержки и требований решения по поддержке.

Инициировать разработку решения и оценку влияния (Initiate solution development & impact assessment): Действие по формированию заявок на работы для определения потенциального решения и оценки его влияния.

интерфейс (interface): Атрибуты изделий, существующие на границе двух или более изделий, на которые необходимо дать ссылку.

информационная модель* (information model): Модель на языке EXPRESS или на другом языке моделирования, созданная для определения того, как должна быть структурирована информация об изделии и его поддержке.

Примечание — Информационная модель является одной из составляющих правил управления информацией.

информационная потребность* (information need): Спецификация информации, которая должна быть разработана и поддерживаться в рамках ГИИП для любого элемента ОИ или системы его поддержки либо класса элементов.

информационные правила поддержки* (support information rules): Информационные модели, эталонные данные и правила, определяемые для ОИ по сбору и хранению информации о поддержке для обеспечения эффективного управления предоставлением поддержки.

Примечание — Требования по сбору конкретной информации могут быть включены в процедуры выполнения заданий. В данной функциональной модели предполагается, что:

- правила управления информацией по поддержке включают в себя использование требований настоящего стандарта для структурирования ГИИП и накопление информации обратной связи, относящейся к поддержке;
- правила управления информацией по поддержке применяются ко всем элементам ОИ и его системы поддержки;
- соответствующие интерфейсы и трансляторы предоставляются для интерпретации несовместимой информации (например, хранящейся в существующих информационных системах) в форму, соответствующую этим правилам.

информация для оператора системы* (information to system operator): Информация, предоставляемая пользователю или оператору изделия, нуждающегося в поддержке, касающаяся состояния поддерживаемого изделия.

Примечание — Данная информация может включать в себя:

- информацию, возникающую в ходе технического обслуживания изделия и влияющую на последующую работу, например ограничение по питанию, задерживающее дальнейшую работу по техническому обслуживанию;
- достигнутый уровень готовности или другие аспекты выполнения поддержки, относящиеся к операторам;
- готовность системы поддержки и доступность элементов и сервисов поддержки;
- ограничения на доступность изделия или системы поддержки;
- любое ожидаемое влияние состояния ОИ на планы эксплуатации, например требование выполнения последующего технического обслуживания в заданный период времени;
- реакции на заявки оператора, касающиеся проблем эксплуатации или поддержки.

информация об изделии и его поддержке (product & support information): Потенциальный ГИИП до его утверждения и выпуска.

информация об изделии и элементах поддержки (product & support element information): Любая информация об обобщенном изделии и связанных с ним элементах поддержки, которая требуется участникам для поддержки жизненного цикла.

Примечание — Данная информация может включать в себя:

- информацию по определению изделия;
- информацию по рабочим характеристикам изделия;
- прогнозируемые отказы;
- диагностические данные;
- описания изделия или элементов поддержки;
- производственные записи;
- характеристики изделия, относящиеся к его поддержке;
- описания людей и организаций;
- историю эксплуатации и технического обслуживания отдельных элементов, если это касается поддержки в будущем.

информация от других систем (information from other systems): Информация по идентификации, описанию или эксплуатационным характеристикам других изделий или систем поддержки, имеющих отношение к обобщенному изделию.

Примечание — Данная информация может быть представлена в формате, соответствующем требованиям настоящего стандарта, но иногда она может быть доступна только в бумажном виде или в других форматах данных, не соответствующих стандартам комплекса ИСО 10303.

инфраструктура поддержки (support infrastructure): Фиксированные физические активы, необходимые для обеспечения поддержки.

Примечание — Фиксированная инфраструктура системы поддержки, например доки, цеха, подъездные пути или испытательные стенды, рассматривается в данной функциональной модели как поддерживающий механизм для соответствующих действий. Мобильные элементы поддержки, например люди, детали, инструменты и мобильное оборудование поддержки, рассматриваются как входные данные или ресурсы для соответствующего действия. В ПЭМ настоящего стандарта обе эти составляющие трактуются как элементы ресурсов. Предполагается, что в графиках поддержки предусмотрены все необходимые ресурсы.

история задания (task history): Информация о предыдущей проделанной работе с изделием, нуждающимся или получающим поддержку, полученная из записей обратной связи поддержки.

история изделия (product history): Информация об использовании и состоянии изделия в течение какого-либо периода в прошлом, полученная из записей обратной связи поддержки.

количественно определенная метрика поддержки (quantified support metric): Мера рабочей характеристики с целевым значением, которая должна использоваться для оценки исполнения определения решения по поддержке.

Примечание — Данное понятие включает в себя спецификацию меры рабочей характеристики в терминах согласованных характеристик и количественное определение целевых или пороговых значений для использования при оценке результатов поддержки. Количественное определение может быть выражено в терминах согласованных характеристик, включая стоимость, доступность, время или темп использования ресурсов.

количественно определенное решение (quantified solution). Определение потенциального решения по обоснованной потребности изменения, подкрепленное планами его реализации, проверки и аудита.

Примечание — Количественно определенное решение должно включать в себя:

- идентификацию изделий или элементов поддержки, требующих изменения;
- определение новых элементов, диктуемых изменением;
- определение работы, которая должна быть выполнена, а также кем и когда она должна быть выполнена для реализации изменения;
- информацию о том, зачем требуется и кем было обосновано изменение;
- влияние на связанные изменения;
- требования к отчетности о ходе и завершении реализации изменения.

логика задания (task logic): Логическая последовательность запланированных действий, отражающая наложенные ограничения.

логика программы ввода в эксплуатацию (commissioning programme logic): Логические ограничения и взаимосвязи, применимые к намеченным действиям по вводу в эксплуатацию.

метрики задания по вводу в эксплуатацию (commissioning task metrics): Критерии оценки работы применительно к выполнению заданий по вводу в эксплуатацию.

набор заданий для ОИ (PIF task set): Набор обоснованных заданий, предназначенных для обобщенного изделия.

Примечание — Каждое задание может сопровождаться описанием задания или процедурой выполнения задания, а также моделью ресурсов задания. Задание может быть связано с соответствующими инициаторами поддержки и назначено соответствующим группам изделий, вариантам исполнения, местам оказания поддержки, типу оказываемой поддержки или классу задания. В набор заданий для ОИ могут входить задания, которые не используются в каком-либо определении решения по поддержке, например задания по вводу в эксплуатацию или задания определенные, но не выбранные для использования при утверждении определения решения по поддержке.

набор стандартных коммерческих транзакций (standard commercial transaction set): Набор стандартизованных хозяйственных транзакций, реализующих запросы на обеспечение ресурсами и обеспечивающих ответы об ожидаемой поставке этих ресурсов.

Примечание — Данные транзакции могут включать в себя.

- заказ элемента, возможно включающий в себя требования по доставке в указанное место к назначенному сроку или в назначенный срок по согласованной цене;
- заказ услуг;
- запрос на перемещение элемента из одного места в другое при определенных условиях, например использование заданных правил упаковки или необходимость предоставления отчетов в процессе перемещения;
- запрос на прогноз доставки;
- запрос на экспертизу и комментарии;
- запрос на утверждение;
- запрос на указанный или капитальный ремонт.

Назначить задания элементам изделия (Assign task to product elements): Действие по определению конкретных элементов изделия, к которым применяется каждое задание.

намеченные закрепления ресурсов (intended resource holdings): Количественное определение и прогнозированная доступность ресурсов поддержки в каждом месте, связанном с группой изделий.

Наполнить информационную структуру (Populate information structure): Действие по наполнению структуры ОИ данными, установленными информационными потребностями.

Примечание — Данное действие охватывает всю необходимую информацию по изделию и элементам поддержки, включая соответствующие интерфейсы и информацию по взаимозаменяемости, и устанавливает

соответствующие взаимосвязи со структурой ОИ с тем, чтобы сформировать набор информации об изделии и его поддержке для ОИ, достаточный для удовлетворения потребностей поддержки его жизненного цикла.

неадекватный источник (inadequate source): Запрос на изменение стратегии оценки, возникающий вследствие того, что имеющиеся механизмы сбора информации не обеспечивают необходимую обратную связь.

недостаточность оценки (assessment deficiency): Проблема, выявляемая на основании анализа результатов оценки и возможно требующая изменения стратегии оценивания.

необходимая информация (needed information): Идентификация информации, которую необходимо собрать для оценки эксплуатационных показателей поддержки по отношению к метрикам, заданным в требованиях к решению по поддержке.

необходимость пересмотра решения (need for revised solution): Заявка на действие с целью реакции на проблемы, обозначенные в уведомлении об их влиянии, относящемся к предложенному решению.

необходимость технического обслуживания (maintenance need): Заявка на работу, в которой указаны дополнительные задания по поддержке, которые могут потребоваться для восстановления изделия до работоспособного состояния.

необходимые задания (required tasks): Задания, которые, как предполагается, будут выполняться на протяжении рассматриваемого периода эксплуатации.

необходимые ресурсы (required resources): Идентификация ресурсов, необходимых для поддержки включенной в график работы по одному или нескольким случаям оказания поддержки.

необходимые структуры (required structures): Множество представлений сборки или схемы деления изделия, необходимых владельцу жизненного цикла для создания и технического обслуживания ОИ.

нерешенный конфликт поддержки (unresolved support conflict): Уведомление о проблеме, идентифицированной в ходе разработки или исполнения решения по поддержке, которая не может быть разрешена без нарушения требований или ограничений решения по поддержке.

нужное задание (necessary task): Наименование и идентификатор задания, применяемого в заданном определении решения по поддержке.

Обеспечить поддержку (Provide support): Действие по применению решения по поддержке к одному или нескольким изделиям, нуждающимся в поддержке.

Примечание — Данное действие включает в себя планирование предоставления поддержки, обеспечение и размещение необходимых ресурсов, реализации утвержденных заданий, а также сбор и передачу информации обратной связи по эксплуатации и поддержке.

Обеспечить поддержку изделия на протяжении срока службы (Provide through life support for product): Действие по достижению и поддержанию эффективной поддержки обобщенного изделия на протяжении его жизненного цикла.

Примечание — Данное действие охватывает поддержку и размещение изделий, определение, ввод в эксплуатацию, использование и содержание в рабочем состоянии системы поддержки, а также управление информацией по поддержке. Изделие разрабатывается, тестируется, изготавливается и функционирует вне области применения данной модели.

область определения ОИ (PIF scope): Идентификация группы реальных или потенциальных рабочих изделий и связанных с ними элементов, для которых требуется поддержка на протяжении их жизненного цикла.

Примечание — Область определения ОИ может включать в себя:
- множество версий конструкции изделия;
- множество действующих изделий, используемых различными пользователями различными способами;
- любую часть действующего изделия, требующую поддержки;
- любой связанный с изделием элемент, требующий поддержки.

обновление ГИИП (APSI update): Предложение по корректировке ГИИП с целью отражения результатов действий по верификации и аудиту.

обновление информации (information update): Небольшие изменения в ГИИП, не требующие выполнения формального действия по изменению и происходящие в результате оценки проблем или аудита конфигурации.

обоснование изменения (change justification): Бизнес-план проведения изменения, включая оценку стоимости, выгод и рисков.

Примечание — Обоснование изменения является руководством при формировании разрешения на изменение.

обоснованная необходимость изменения (valid need for change): Подтвержденное требование действия по изменению конфигурации.

Примечание — Данное требование может содержать идентификатор, наименование, классификацию, причину изменения и достаточное описание, которые обеспечат возможность оценки влияния и могут привести к одному или нескольким предложенным решениям.

обратная связь (feedback): Информация, относящаяся к поддержке, полученная из опыта или наблюдения.

Примечание — В комбинации с другими входными данными для действий по управлению конфигурацией обратная связь может указать на необходимость изменения и помочь его разработать. Обратная связь может включать в себя:

- заявки на работы или проблемы, которые могут привести к изменению;
- запросы идентификаторов элементов изделия или поддержки;
- отчеты о воздействиях, вызванных заданиями на изменение;
- отчеты о состоянии в ходе выполнения заданий на изменение;
- обратную связь по поддержке и вводу в эксплуатацию.

обратная связь от операторов* (operator feedback): Информация, предоставляемая руководству операторами, включая информацию о работоспособности и использовании изделия и проблемах оборудования, выявленных операторами.

Примечание — Такая обратная связь может включать в себя отчеты о неисправностях, журналы учета и другие данные бортовых систем регистрации, передаваемые руководству для анализа. Обратная связь от операторов структурируется действием A44 с тем, чтобы соответствовать правилам управления информацией, и связывается с этой моделью стрелкой обратной связи поддержки.

обратная связь задания по вводу в эксплуатацию (commissioning task feedback): Информация о ходе работ, потреблении ресурсов и проблемах, возникающих при выполнении заданий по вводу в эксплуатацию.

Примечание — Эта информация обеспечивает выявление тенденций или потенциальных проблем при реализации решения по вводу в эксплуатацию.

обратная связь по вводу в эксплуатацию (commissioning feedback): Информация о ходе действий по вводу в эксплуатацию по отношению к плану или рекомендациям по изменению решения по поддержке, изделия или графика ввода в эксплуатацию, исходя из опыта ввода в эксплуатацию.

Примечание — Данная обратная связь включает в себя:

- агрегированное состояние заданий по вводу в эксплуатацию;
- отклонения заданий по вводу в эксплуатацию и предложения по улучшению решения по вводу в эксплуатацию;
- предложения по улучшениям решения по поддержке или изделия, исходя из опыта ввода в эксплуатацию.

обратная связь по заданию* (task feedback): Информация в любой форме, полученная в результате наблюдения за реализованным действием, включая ход его выполнения, полученные данные или использование ресурсов до того, как эта информация будет преобразована в формат, соответствующий правилам управления информацией.

обратная связь по потребностям поддержки (feedback on support needs): Запросы на дополнительную информацию для помощи в разрешении конфликтов между требованиями.

обратная связь по ресурсам (resource feedback): Информация об адекватности и качестве ресурсов, предоставленных для поддержки выполнения конкретного задания, конкретного развертывания, проданного изделия или всего определения решения по поддержке.

Примечание — При этом может быть выявлен дисбаланс или дефицит заданий или ресурсов, который может обосновать повторную оценку аспектов, связанных с ресурсами, в рамках анализа выполнения задания.

обратная связь по требованию (requirement feedback): Предложение по изменениям требований решения по поддержке, выдвигаемое на основании мониторинга эксплуатационных показателей системы поддержки.

обратная связь поддержки (support feedback): Результаты наблюдений за состоянием или использованием изделия, получающего поддержку, и выполнением действий по поддержке.

Примечание — Обратная связь поддержки формируется при выполнении заданий на изделии, нуждающемся в поддержке, и содержит следующую информацию:

- о работе, использовании и размещении изделия или элемента поддержки, получающего поддержку;
- текущей конфигурации изделия или элемента поддержки;
- состоянии получающего поддержку изделия или элемента его поддержки до, во время или после действия по поддержке, зафиксированную как свойства, состояния или результаты наблюдений;
- ходе и текущем состоянии работы;
- ресурсах, использованных для выполнения работы;
- проблемах, возникающих по завершении работы, включая предложения по изменению изделия или решения по поддержке.

обратная связь, связанная с заданием (task related feedback): Информация о ходе и статусе реализованного действия, включая использование ресурсов.

Примечание — Данная обратная связь может содержать информацию о человеке, выполняющем задание, завершенных этапах выполнения задания, выполненном объеме работ в человекочасах, времени начала выполнения, затраченном времени, запасных частях, инструментах или использованных расходных материалах.

обратная связь, связанная с изделием (product related feedback): Информация о состоянии изделия или элемента его поддержки, на основании которой в процессе эксплуатации комплектуется работа.

Примечание — Данная обратная связь может содержать информацию о конфигурации, статусе и состоянии изделия, например результаты тестирования, измерения степени износа или информация, полученная от встроенных средств поддержки.

описание задания (task description): Определение метода выполнения потенциального задания по поддержке.

Примечание — Описание задания может включать в себя определение и количественную оценку ресурсов, необходимых для выполнения задания.

описание элементов ресурсов (resource item description): Идентификация и описание элементов ресурсов, которые, как ожидается, будут доступны на каждом рабочем месте для поддержки группы изделий.

определение решения по поддержке (support solution definition): Работы, необходимые для поддержки группы изделий в рамках среды развертывания.

Примечание — Решение по поддержке может включать в себя:

- идентификацию среды развертывания и требований к решению по поддержке, для которых данное решение было разработано;
- список относящихся к данному решению инициаторов поддержки;
- план поддержки, в котором идентифицируются необходимые задания, активизируемые этими инициаторами поддержки, и определяются условия, при которых каждое задание начинает выполняться;
- обоснование перечисленного выше;
- процедуры выполнения для необходимых заданий;
- идентификацию и количественную оценку ресурсов, необходимых для выполнения необходимых заданий, включая типы исполнителей с нужным уровнем профессиональных навыков;
- модели ресурсов для необходимых заданий;
- определяющие изделие данные для необходимых элементов ресурсов.

Определить внешнюю среду на каждом рабочем месте (Define environment at each location): Действие по определению внешней среды на каждом потенциальном рабочем месте поддержки в той степени, в которой это может влиять на проектирование решения по поддержке.

Примечание — Внешняя среда может быть определена выражениями, например:

- «наличие закрытого дока»;
- «арктические условия»;
- «чистое помещение, отвечающее заданной спецификации».

Определить возможности поддержки на каждом рабочем месте (Define support capability at each location): Действие по определению и описанию имеющихся ресурсов и возможностей поддержки группы изделий на каждом обозначенном месте, на котором может происходить действие по поддержке.

Примечание — Данное действие может включать в себя определение организации потенциальных поставщиков поддержки и их возможностей в терминах вида заданий, которые они могут выполнять, количества и описания видов доступных ресурсов и запланированной или реальной доступности индивидуальных ресурсов. В начальной стадии это действие используется для регистрации всех предположений, сделанных для содействия анализу поддержки. В ходе анализа предположения обновляются для того, чтобы отразить намерения зарегистрировать запланированные и реальные возможности и ресурсы, доступные на каждом рабочем месте. Ресурсы включают в себя инфраструктуру, аппаратуру, персонал, запчасти, инструменты, испытательное оборудование, оборудование наземной поддержки и любые другие виды ресурсов, необходимых для поддержки изделия.

Определить границы ОИ (Define PIF boundary): Действие по предоставлению определения границы множества изделий, для которых требуется поддержка, включая указание уровня декомпозиции изделия, на котором предполагается оказание поддержки.

Примечание — ОИ представляет собой множество сданных в эксплуатацию изделий, обычно имеющих общую конструкцию, для которых требуется поддержка. Это множество изделий может быть далее распределено по нескольким средам развертывания, каждая из которых требует настроенного под нее решения по поддержке на основе общего набора спецификаций заданий.

Определить группы изделий (Define product groups): Действие по определению подгрупп изделий в рамках ОИ, которые могут нуждаться в отдельном решении по поддержке.

Примечание — Специальные решения по поддержке могут потребоваться для различных исполнений изделия, эксплуатируемых одним потребителем, либо для ряда идентичных изделий, эксплуатируемых различными потребителями.

Определить доступные ресурсы поддержки (Define available support resources): Действие по идентификации и описанию для каждой группы изделий и профиля использования намеченных ресурсов, наличие которых на каждом месте, где может осуществляться поддержка, предполагается или требуется.

Примечание — К данным ресурсам могут относиться организации, люди, аппаратура, детали, инструменты или испытательное оборудование. Ресурсы могут быть представлены классами ресурсов или их отдельными представителями.

Определить задания по вводу в эксплуатацию (Define commissioning tasks): Действие по идентификации заданий, выполнение которых необходимо для ввода в эксплуатацию требуемой системы поддержки.

Примечание — К таким заданиям могут относиться задания, ранее определенные в решении по поддержке, а также дополнительные задания, необходимые только для целей ввода в эксплуатацию. Разработка описания задания для задания по вводу в эксплуатацию может быть инициирована запросом на задание по вводу в эксплуатацию.

Определить интерфейс между элементами (Define interface between elements): Действие по определению интерфейсов между элементами, которые будут предметом управления конфигурацией.

Примечание — Сущность интерфейсов зависит от сущности самих элементов. Описание интерфейса может включать в себя физические и функциональные атрибуты соединения, пространственные взаимосвязи, отношения типа «родитель – потомок» и другие виды справочной информации, например связи с данными об изделии, его поддержке и конфигурации. Данное действие обеспечивает основу для формирования контрольного перечня, используемого в случае, если предлагаются изменения к элементам, и обеспечивающего рассмотрение всех последствий предложенного изменения. Описания элементов интерфейса также обеспечивают исходную точку для разработки структур изделия.

Определить информационную архитектуру или правило (Define information architecture or rule): Действие по установлению необходимых правил управления информацией с целью достижения однозначного совместного использования и обмена информацией в цифровой среде, включая определение значения, структуры и организации данных, необходимых расширенному предприятию, занимающемуся поддержкой изделия.

Примечание — Данное действие охватывает создание информационной модели, определяющей, как будут храниться данные об изделии. Информационная архитектура может предписывать набор инструментальных средств или открытую архитектуру данных. Данное действие генерирует ассоциации и взаимосвязи между данными, документами и определением различных способов представления информации. Данное действие может включать в себя спецификацию соответствующих стандартов комплекса ИСО 10303 или других стандартов, например EIA 836 [48].

Определить информацию, необходимую для элемента или интерфейса (Define information required for element or interface): Действие по определению ГИИП, который должен быть разработан и поддерживаться для каждого рассматриваемого элемента, чтобы обеспечить реализацию и сопровождение определения решения по поддержке на всем протяжении жизненного цикла ОИ.

Примечание — Элемент конфигурации может содержать большое количество связанной с ним информации, которая может включать в себя:

- данные о конструкции;
- интерфейсы элемента конфигурации;
- спецификации,
- документацию по управлению интерфейсом;
- записи анализов поддержки, например анализа сопровождения, с точки зрения надежности или уровня выполненного ремонта;
- определение решения по поддержке;
- технические публикации;
- результаты испытаний и сертификацию;
- документацию по обеспечению качества.

Определить контекст поддержки (Define support context): Действие по определению контекста или среды развертывания для каждого решения по поддержке, необходимого для подгруппы изделий в рамках ОИ, которая требует специализированной поддержки.

Примечание — Определение контекста состоит из описания группы изделий, ее намеченного жизненного цикла и профиля использования, потенциальных возможностей поддержки, поставщиков поддержки и элементов доступных ресурсов. Данное определение должно эволюционировать со временем от исходного перечня предположений до полного описания поставщиков поддержки и доступных ресурсов.

Определить метрики поддержки (Define support metric): Действие по идентификации метрик эффективности потенциального решения по поддержке, которые могут использоваться для оценки достижения целей поддержки, включая целевое и пороговое значения по каждой метрике.

Примечание — Данные метрики могут использоваться в качестве критериев при анализе компромиссных решений для прогнозирования эффективности решения по поддержке или для измерения реальной эффективности используемого решения по поддержке.

Определить необходимую информацию (Define needed information): Действие по определению информации, которая должна быть собрана для поддержки процесса оценки.

Определить параметры жизненного цикла и использования (Define life & usage parameters): Действие по определению свойств или характеристик, которые должны использоваться для количественной оценки жизненного цикла и использования изделия.

Определить политику поддержки (Define support policy): Действие по определению подхода, который должен быть применен при разработке решения по поддержке ряда изделий в рамках контекста поддержки, включая любые требования по разработке и сравнению альтернативных вариантов решения по поддержке.

Примечание — Политика поддержки включает в себя:

- договорные мероприятия по обеспечению поддержки, например, координированную поддержку, логистическую поддержку подрядчика, договор на доступность поддержки;
- используемую философию технического сопровождения, например техническое сопровождение, сконцентрированное на надежности, или техническое сопровождение на основе календарного графика;
- используемую политику поддержания запасов, например поставку точно в срок или управляемые запасы;
- используемую философию обучения персонала, например обучение на рабочем месте.

Определить потенциальное задание (Define potential task): Действие по определению метода, посредством которого потенциальное задание должно быть выполнено, включая определение последовательности шагов в рамках задания, требования к дополнительным или последующим заданиям, предостережения и предупреждения применительно к заданию, идентификацию предыдущих и последующих заданий, начальные и конечные условия задания, а также ресурсы поддержки, необходимые для выполнения задания, включая необходимые навыки и опыт.

Примечание — Данное действие может включать в себя оценку длительности и объема работ по заданию, дополнительные методы оценки выполнения задания, включая риски и последствия задания, и оценку целесообразности задания по отношению к имеющейся технологии, прошлому опыту и прогнозируемым затратам. Нецелесообразные задания могут быть переработаны с использованием другого метода выполнения или могут дать толчок к выдаче рекомендаций конструктору изделия по изменению конструкции для устранения инициатора поддержки или включения этого задания в функциональные возможности изделия (встроенная возможность поддержки).

Определить потенциальные дефекты (Define potential faults): Действие по определению потенциальных дефектов или других неисправных состояний, по которым может быть запрошена поддержка, включая причину, следствие и другие взаимосвязи, применительно к каждой функции изделия, требующей поддержки, детали и стыковочному узлу.

Примечание — ПЭМ настоящего стандарта определяет концепцию прогнозируемых состояний изделия, и эта концепция подходит для представления дефектов. Последовательность отдельных дефектов, приведших к отказу, может быть представлена взаимосвязью между прогнозируемыми состояниями.

Определить профиль жизненного цикла и использования (Define life & usage profile): Действие по определению намеченного шаблона жизненного цикла и использования для группы изделий, включая: полный жизненный цикл изделия; среду эксплуатации и сценарии использования в том, что касается поддержки; подходящие параметры использования; предполагаемые типы и длительности действий по поддержке.

Примечание — Данное действие может идентифицировать:

- диапазоны частоты и продолжительности намеченных эксплуатационных сценариев и задач;
- критические периодичности (как часто), длительность по времени, протяженность по расстоянию и допустимое время на подготовку и выполнение различных режимов сценариев;
- сколько раз (диапазоны, взвешенные минимум и максимум) данный режим имеет место в сценарии;
- относительную важность (критичность) того, что функции изделия доступны в начале и в течение отдельных сценариев и режимов;
- необходимое функциональное время безотказной работы в течение режима или сценария и допустимое время простоя.

Определить процедуру управления информацией (Define information management procedure): Действие по выработке руководств и ограничений, имеющих отношение к созданию, использованию, сопровождению и удалению информации пользователями на протяжении жизненного цикла изделия.

Примечание — Данное действие определяет методы и создает структурированный набор правил управления информацией.

Определить рабочую среду (Define operating environment): Действие по идентификации и описанию рабочей среды, влияющей на требования к поддержке или возможности предоставления поддержки.

Определить решение по поддержке (Define support solution): Действие по разработке определения решения по поддержке для каждой среды развертывания путем определения заданий, которые могут выполняться, и установления условий, при которых каждое задание подлежит выполнению.

Примечание — Данное действие включает в себя:
- отбор необходимых заданий;
- объединение заданий в логические пакеты работ;
- согласование заданий и их условий с целью оптимизации решения;
- установление точной взаимосвязи заданий и условий их запуска с состоянием отдельного изделия, нуждающегося в поддержке;
- установление дополнительных факультативных заданий с целью удовлетворения требований различных сценариев использования или сред поддержки в рамках среды развертывания.

Определить связь между структурами изделия (Define link between product structures): Действие по установлению необходимой связи между различными видами схемы деления изделия, отражающими интересующие взаимосвязи.

Примечание — Потенциальные взаимосвязи включают в себя:
- взаимосвязи соединяемости деталей, которые могут поддерживаться интерфейсами;
- детали, используемые для реализации некоторой функции;
- детали, расположенные в некоторой зоне.

Определить среду развертывания (Define deployment environment): Фиктивное действие по собиранию различных входных сигналов в одну выходящую стрелку, названную средой развертывания, для упрощения потока стрелок на верхние уровни данной модели.

Определить структуру изделия (Define product structure): Действие по разработке требуемых видов каждого затрагиваемого изделия в форме сборочных структур или схем деления, построенных из классифицированных элементов, и установлению необходимых взаимосвязей между различными видами изделия для обеспечения навигации между этими видами.

Примечание — Управляемое множество видов изделия (структура ОИ) обеспечивает однозначную идентификацию ОИ для управления поддержкой и основной механизм для навигации и управления эффективностью всей относящейся к изделию информации, включая определенную как информация, необходимая для обеспечения определения изделия и решения по поддержке изделия.

Определить требование к решению по поддержке (Define support solution requirement): Действие по объединению согласованных потребностей в поддержке с целью формулировки однозначных количественных требований, которые должны использоваться при разработке решения по поддержке.

Примечание — Данное требование может включать в себя формулировку требуемой эффективности поддержки, выраженную в терминах определенных характеристик поддержки с метриками, которые должны использоваться при оценке соответствия.

Определить требования к решению по поддержке (Define support solution requirements): Действие по установлению однозначных формулировок требований, относящихся к конкретному решению по поддержке, путем разрешения конфликтов между любыми противоречивыми, неоднозначными, неполными, несовместимыми или непроверяемыми требованиями, исходящими из полного набора установленных потребностей, и определению метрик, по которым эффективность поддержки будет оцениваться.

Определить условия запуска задания (Define task trigger): Действие по определению логических условий, требующих выполнения задания в рамках конкретного определения решения по поддержке и среды развертывания, включая обоснование выбора условия запуска, с соответствующей ссылкой на процесс анализа, в котором было выработано условие для запуска.

Определить характеристики поддержки (Define support characteristics): Действие по определению характеристик, которые будут использоваться для количественного определения цели и согласованной необходимости поддержки, а также метрик, которые должны использоваться для оценки эффективности решения по поддержке.

Определить цели ввода в эксплуатацию (Define commissioning objectives): Действие по определению целей ввода в эксплуатацию, включая любые метрики для заданий по вводу в эксплуатацию.

Примечание — Данное действие может включать в себя также действие по направлению запросов владельцу жизненного цикла на выполнение необходимых работ, которые не предусмотрены при выполнении действия А3 с тем, чтобы разрешить возникающие при вводе в эксплуатацию вопросы и проблемы.

Определить цели технической программы поддержки (Define objectives of support engineering programme): Действие по определению целей, относящихся к технической программе поддержки, включая идентификацию заданных характеристик с метриками и намеченными значениями.

Организовать обеспечение элементами поддержки (Arrange support element provision): Действие по организации обеспечения необходимыми ресурсами в необходимом количестве и состоянии, в заданном месте и в заданное время в соответствии с графиком поставки ресурсов.

Примечание — Данное действие подразумевает существование типового набора операций, который может быть использован для обеспечения необходимыми людскими и материальными ресурсами в соответствии с графиком выполнения заданий. Предполагается, что набор операций включает в себя запросы и реакции, достаточные для реализации планирования (действие А41) и выполнения (действие А43) действий по поддержке.

отклонение (variance): Отступление от концепции конструкции, определенной посредством ГИИП.

Примечание — Концепция конструкции может относиться как к системе поддержки и производственной системе, так и к самому изделию. Принятие отклонения не меняет основы ОИ. Разные организации используют одно или несколько слов для описания отступлений от базовой линии конструкции. Отклонение может включать в себя отступления, описываемые следующими терминами:

- «разрешенное отклонение»;
- «разрешенное отступление»;
- «несоответствие»;
- «разрешение на производство»;
- «допустимый дефект»;
- «допустимое ограничение».

отклонение в задании по поддержке (support task exception): Расхождение между реализованным действием и связанной с ним спецификацией задания.

Примечание — Отклонения могут иметь место в инструкциях задания или использованных ресурсах и могут привести к проблемам или изменениям, затрагивающим изделие или определению решения по поддержке.

отклонение от целостности изделия (product integrity exception). Идентификация состояний изделия неопознанных или на которые нет ссылок в решении по поддержке, требующих анализа и дальнейших инструкций.

Примечание — Отсутствие реакции на такие отклонения может препятствовать передаче изделия на техническое обслуживание. Существование отклонений от целостности изделия может привести к расширению запланированных работ или определению решения по поддержке.

отклоненная заявка на изменение (rejected request for change). Заявка на изменение, которая не была принята.

отклоненная информация об изделии и его поддержке (rejected PSI): Уведомление о решении не выпускать информацию об изделии и его поддержке в качестве ГИИП.

отклоненная проблема (rejected issue): Зарегистрированная проблема, отклоненная после ее оценки, включая, возможно, причины отклонения.

отклоненная проблема или изменение (rejected issue or change): Сообщение, уведомляющее о том, что в отношении некоторой проблемы или изменения не намечается никаких дальнейших действий.

Примечание — Отклоненная проблема или изменение должны быть подкреплены причиной отклонения и могут включать в себя:

- проблемы, по которым не были выпущены распоряжения об изменении и для которых не существует дальнейших запланированных действий по управлению изменением конфигурации;
- обоснованную потребность изменения, которая была отклонена вследствие ее оценки по стоимости, эффективности или другим причинам;
- изменение, отклоненное в качестве метода корректировки несоответствия.

отклоненное решение (rejected solution): Потенциальное решение, отклоненное, поскольку оно не является оптимальной реакцией на обоснованную потребность изменения.

отобранные требования по поддержке (allocated support requirements): Требования, отобранные для рассмотрения при разработке решения по поддержке.

Примечание — Отобранные требования по поддержке обычно являются подмножеством требований к изделию, но могут не охватывать потребности всех признанных заинтересованных сторон.

отчет о влиянии на эффективность (effectivity impact report): Определение того, на какие реализованные изделия изменение окажет влияние.

Примечание — В данном отчете может определяться точка прерывания производства или применимость модификаций к уже изготовленным изделиям.

отчет о выполнении задания по поддержке (support task record): Информация о состоянии выполняемого или завершенного действия, включая отчеты о завершении отдельных этапов задания.

отчет об исполнении (performance report): Информация о результатах, достигнутых при выработке решения по поддержке или при осуществлении поддержки.

Примечание — Отчет об исполнении может включать в себя:

- информацию о прогрессе, достигнутом в выполнении технической программы поддержки;
- сравнение достижений, предположений и требований в терминах метрик поддержки применительно к данному решению по поддержке;
- результаты сравнения достигнутых эксплуатационных характеристик и поставленных целей поддержки;
- результаты наблюдений за соответствием ОИ и решения по его поддержке ожиданиям операторов и обслуживающего персонала.

отчет проверки или контроля (audit or verification report): Обратная связь от заданий по проверке или контролю, отражающая ход работы и результаты проверки или контроля.

Примечание — Данные отчеты могут включать отчеты о конфигурации или о несоответствиях для изготовленных изделий.

оцененная возможность улучшения поддержки (evaluated support improvement opportunity): Возможность улучшить эксплуатационные показатели решения по поддержке, которая может рассматриваться как часть технической программы поддержки.

Примечание — Возможности улучшения поддержки могут быть выражены в виде установленных заданий или заявок на работы.

оцененное изменение (costed change): Оцифрованное изменение с включенными в него затратами на поддержку жизненного цикла.

Оценить влияние на взаимосвязанные изменения (Assess impact on related changes): Действие по идентификации и определению влияния изменения на другие взаимосвязанные изменения, а также по определению ограничений на порядок реализации изменений.

Примечание — Данное действие может инициировать дальнейшую оценку этого и связанных с ним изменений с целью установления полного влияния конкретного решения.

Оценить влияние на функционирование (Assess impact on operation): Действие по оценке потенциального влияния на функционирование изделия после выполнения задания, включая предоставление операторам рекомендаций или инструкций относительно любых возможных ограничений на использование изделия.

Примечание — Данное действие может включать в себя:

- информацию о дополнительных требованиях по техническому обслуживанию и распределению во времени будущих работ по поддержке;
- ограничения режима эксплуатации изделия, например, скорости или высоты, а также предупреждения о внешних условиях, которых необходимо избегать;
- важную для операторов системы информацию о готовности системы поддержки и доступности элементов и служб поддержки;
- информацию об ограничениях доступности, включая возможное влияние на оперативные планы, зависящее от состояния изделия.

Оценить возможность улучшения поддержки (Evaluate support improvement opportunity): Действие по анализу возможностей улучшения поддержки с точки зрения их способности внести вклад в реализацию целей поддержки.

Примечание — Данное действие включает в себя определение действий, необходимых для реализации каждой потенциальной возможности улучшения и ранжирования возможностей по их потенциальному вкладу в оптимизацию поддержки, путем оценки потенциальных затрат, выгод и рисков.

Оценить выполнение поддержки (Assess support performance): Действие по оценке выполнения определения решения по поддержке относительно метрик, заданных требованиями к решению по поддержке.

Примечание — Данное действие включает в себя:

- идентификацию информации, которая должна быть собрана;
- спецификацию средств сбора информации;

- определение стратегии оценивания;
- анализ информации обратной связи, полученной от действия по поддержке;
- выявление необходимости корректирующего действия.

Оценить жизнеспособность и применимость задания (Assess task viability & applicability): Действие по оценке жизнеспособности, рисков и выгод выполнения каждого задания для различных групп изделий или исполнений изделия, при различных размещениях и различных видах оказания поддержки.

Примечание — Применимость классификации может быть определена для выполнимых заданий в отношении перечисленных выше вариантов. Невыполнимые задания могут быть переданы для доработки или определены как задания, решаемые встроенными в изделие средствами поддержки. Встроенные средства поддержки включают в себя:

- статические конструктивные особенности изделия, созданные по соображениям поддержки, например такелажные точки подъема или съемные панели;
- усовершенствования изделия, учитывающие человеческий фактор, например, маркировку или изменение положения индикаторов, а также функциональность изделия, связанную с его поддержкой, например мониторинг текущего состояния изделия или встроенное контрольное оборудование.

Оценить и согласовать решение или отклонение (Evaluate & coordinate solution or variance): Действие по инициации разработки и оценки потенциальных решений по обоснованной необходимости изменения посредством выявления потенциальных решений, требующих оценки, планирования и инициации разработки, оценки, реализации и проверки решения, выбора рекомендованного решения и разработки бизнес-правил по их утверждению, отсрочке или отклонению.

Примечание — Данное действие включает в себя:

- изучение оценок влияния и детальное определение влияния изменения на эксплуатацию, поддержку, график, эффективность и стоимость для утверждения или отклонения данного предложения;
- процесс группирования изменений с целью повышения эффективности и удобства их реализации. Отклонения от потенциального решения об изменении будут объектом данного действия с целью установления влияний на другие элементы конфигурации;
- рассмотрение влияний запрошенного изменения на технику, поддержку, график и связанные с ним затраты до принятия решения, например, должно ли данное изменение быть принято к реализации и включению в ОИ и связанную с ним документацию.

Оценить обратную связь проверки (Assess audit feedback): Действие по отслеживанию принятых изменений на протяжении запланированной и регламентированной реализации во всех затрагиваемых этими изменениями документах, средствах, аппаратном и программном обеспечении.

Примечание — Реализация осуществляется в соответствии с действием A1132. Исполнение изменений во всех областях, на которые они влияют, отслеживается и проверяется с целью контроля над ходом исполнения и поддержания согласованности между каждым элементом ОИ и соответствующей информацией о конфигурации и поддержке в форме ГИИП.

Оценить проблему (Assess issue): Действие по оценке каждой проблемы с точки зрения ее значимости посредством направления запросов и приема ответов на требуемые оценки ее влияний с последующей классификацией проблемы в соответствии с полученным ответом.

Примечание — Возможные классификации проблемы включают в себя:

- «требует действия по изменению»;
- «отклоненная»;
- «несоответствие, которое должно быть зафиксировано в ГИИП»;
- «требует корректировки комплекта информации и не требует никаких дальнейших действий».

Оценить риск, связанный с решением (Assess solution risk): Действие по оценке рисков, связанных с оцифрованным решением, и обоснования необходимости изменения.

оценка влияния (impact assessment): Прогнозированные последствия принятого потенциального решения для обоснованной потребности изменения.

Примечание — Соответствующая стрелка на диаграммах (см. раздел F.2) связывает уведомление об определении решения и оценку влияния на разработку поддержки. Данная оценка будет объединена с аналогичной информацией по оценке влияния на другие технические области, выходящей за рамки данной модели.

параметр срока службы или использования (life or usage parameter): Наименование, определение и варианты представления параметра, используемого для определения использования изделия или набора ограничений на срок службы изделия.

Примечание — Например, к типичным параметрам относятся:

- время, прошедшее с момента спуска судна на воду;
- число посадок;

- часы работы при нагрузке, превышающей 30 % мощности;
- циклы усталости указанного компонента, измеренные определенным образом.

план выпуска информации (information release plan): График, определяющий расписание выпуска достоверной информации.

Примечание — В плане выпуска информации может определяться, кому, какая, когда, где, в каких форматах и на каком носителе нужна информация.

план изменения (change plan): Информация, определяющая задания, необходимые для реализации потенциального решения по изменению, включая необходимые время, ресурсы и бюджет.

Примечание — План изменения включает в себя план разработки изменения, план реализации изменения и план проверки, верификации и оценки изменения.

план контроля, проверки и аудита (plan for validation, verification & audit): График, идентифицирующий задания, необходимые для контроля, проверки и аудита классифицированного решения.

план поддержки (support plan): Идентификация заданий, необходимых для поддержки изделия в рамках конкретной среды развертывания, включая логику, согласно которой задания объединяются или связываются иным способом.

Примечание — План поддержки может содержать представление типовой программы технического обслуживания изделия, нуждающегося в поддержке. В нем могут также определяться задания, не связанные с техническим обслуживанием, например действия, необходимые для обеспечения и подготовки необходимых ресурсов. Некоторые необходимые задания могут никогда не выполняться, если не возникнут условия, при которых они должны начать выполняться. Данный план может включать в себя задание по корректировке редкого состояния неисправности.

план разработки (development plan): План действий, необходимых для разработки и оценки возможного изменения.

план разработки изменения (change development plan): План, в котором задания по разработке изменения идентифицируются и упорядочиваются с привязкой ко времени.

план реализации (implementation plan): План действий, необходимых для осуществления решения по обоснованной потребности изменения.

план управления информацией (information management plan): Спецификация и график выполнения действий, необходимых для разработки, сбора, анализа и публикации информации для поддержки изделия.

Примечание — Данный план включает в себя также контроль над своевременным выпуском и надлежащей формой ГИИП.

план управления конфигурацией* (configuration management plan): Документ, в котором определяется реализация управления конфигурацией обобщенного изделия.

Примечание — В плане управления конфигурацией отражены детальные подробности процессов, графиков выполнения и связанного с ними набора инструментов, предназначенных для выполнения управления конфигурацией, включая ресурсы и навыки. Действия, необходимые для разработки плана управления конфигурацией, выходят за рамки настоящей функциональной модели. Информацию об управлении конфигурацией см. ИСО 10007 [49].

Планировать действия по поддержке (Plan support activity): Действие по разработке графика оказания поддержки, включая идентификацию целей, упорядочение и привязку ко времени заданий, организацию снабжения и размещение всех необходимых ресурсов, например, материалов, трудовых ресурсов, средств поддержки, оборудования и документации, с тем чтобы они были доступны в нужное время и в нужном месте.

Примечание — Графики поддержки могут иметь различные горизонты планирования, например, годовой, ежеквартальный, ежемесячный, еженедельный и суточный. Один график может являться декомпозицией другого. График выполнения заданий по поддержке должен быть составлен по отношению к конкретным изделиям или элементам поддержки. Каждый график может постепенно уточняться и расширяться до тех пор, пока в нем не будут определены время и место выполнения всех заданий, необходимых для оказания данной поддержки.

Планировать контроль, проверку или аудит изменения (Plan validation, verification or audit change): Действие по разработке плана выполнения заданий, необходимых для контроля, проверки или аудита изменения.

Примечание — Данные планы должны основываться на принятом решении относительно момента внесения и эффективности изменения. Изменение должно охватывать как текущую модификацию изделия, так и прошлые его модификации, и затрагивать еще не поставленные или уже находящиеся у потребителя изделия. По утвержденному изменению составляют планы и графики проведения изменений всех компонентов изделия, затрагиваемых изменением: документации, приспособлений, аппаратного и программного обеспечении. Изме-

нения реализуют в соответствии с планом. Реализация изменения включает в себя выпуск новой или пересмотренной документации по конфигурации (ГИИП), включая требования и конструктивные данные. Реализация может также включать в себя изменения информации по эксплуатации и техническому обслуживанию, информации по построению и тестированию и коммерческой документации (например, каталогов и маркетинговых изданий). Новую или пересмотренную информацию идентифицируют и выпускают как ГИИП. Процесс ее выпуска должен увязывать редакции документации с проведенным изменением или изменениями. Общим методом распространения изменений в документации является выпуск уведомлений об изменении документации, которые фиксируют конкретные изменения и облегчают их распространение.

Планировать и контролировать предоставление поддержки (Plan & control support delivery): Действие по планированию и контролю над выполнением технического обслуживания и заданий поддержки.

Планировать изменение (Plan change): Действие по установлению подлежащих изменению частей ОИ, включая новое производство и существующие изделия.

Примечание — Существует много факторов, влияющих на данное действие, включая оценку срочности и приоритета изменения и доступность деталей и материалов, программного обеспечения и запасных частей. Определение эффективности требует знания не только периода освоения, связанного с изменением изделия (либо непосредственно на производстве, либо путем модернизации или отзыва выпущенных изделий, либо другими способами), но и действий и периодов освоения, связанных с данным изменением во всех областях поддержки, затрагиваемых данным изменением (например, модернизации программного обеспечения, доступности запасных частей или переработки инструкций по эксплуатации и техническому обслуживанию). После утверждения изменения обычно требуется детальное планирование его реализации, которое расширяет, но не противоречит основному планированию. Реализация изменения предполагает выпуск новой или пересмотренной документации по конфигурации изделия, включая требования и проектную информацию. Такая реализация может потребовать изменений в информации по эксплуатации и техническому обслуживанию, конструктивному исполнению и тестированию изделия, а также к коммерческой документации. Определение и выпуск новой или пересмотренной информации осуществляется действием A13 (Управлять информацией). В процессе выпуска версии документации связывают с изменением. Данный план не всегда необходимо иметь до утверждения задания на изменение. Однако план реализации изменения обычно необходим.

Планировать работу по разработке решения по изменению (Plan work to develop change solution): Действие по планированию и отслеживанию работы, необходимой для разработки адекватного решения по предложенному изменению.

Примечание — Основное планирование реализации изменения осуществляется при оценке изменения до его утверждения. Уровень детализации в планах и графиках зависит от сложности изменения по отношению к взаимосвязанным с ним действиям в рамках всего бизнес-сценария.

Планировать реализацию изменения (Plan change implementation): Действие по определению эффективности классифицированного решения и планированию работы, необходимой для реализации решения в форме обоснованной потребности изменения до уровня индивидуальных изделий.

Примечание — Данное действие включает в себя идентификацию места в производственном цикле, в котором данное изменение окажет воздействие, и идентификацию изготовленных изделий, находящихся еще в производстве или уже в эксплуатации, к которым должно быть применено данное изменение. Данное действие расширяет план разработки включением оценки влияния предложенной реализации и любой дополнительной работы, необходимой для количественной оценки изменения. Данное действие предусматривает идентификацию всех заданий, связанных с изменением.

Планировать технические действия по поддержке (Plan support engineering activity): Действие по разработке программы работ по выработке решения по поддержке, обеспечивающего достижение технических целей поддержки.

побочное задание (consequential task): Действие, которое должно быть включено в график как следствие выполнения другого задания.

Примечание — К побочным заданиям могут относиться дополнительные задания, необходимые в соответствии с предложенной логикой функционирования или требованиями по подготовке ресурсов, такими, например, как работа по установке и калибровке испытательного стенда.

поддерживаемое изделие (supported product): Готовое изделие, доступное владельцу жизненного цикла для эксплуатации.

Подтвердить выполнение задания (Confirm task completion): Действие по проверке и подтверждению того, что задание по поддержке выполнено в соответствии со спецификацией задания и утвержденным графиком поддержки.

политика поддержки* (support policy): Положение, определяющее подход, используемый при разработке определения решения по поддержке для определенного контекста.

Примечание — Данное положение может включать в себя требование применить ориентированный на надежность подход к техническому обслуживанию.

постановление потребителя (customer disposition): Директива жизненного цикла, подтверждающая утверждение, отсрочку или отклонение изменения потребителем или другим внешним полномочным органом.

Примечание — Директива может определять конкретное состояние изменения, например, «в работе», «выполнено», «отклонено», «утверждено», «отложено», «ожидает решения».

потенциальное задание (potential task): Наименование, идентификатор и описание предполагаемого задания по поддержке.

потенциальное решение (potential solution): Идентификация элементов, формирующих потенциальное решение по обоснованной потребности изменения, включая условия для замены существующих элементов в конструкции изделия.

потенциальные отказы и взаимосвязи (potential faults & relationships): Идентификация и описание каждого потенциального отказа или другого неисправного состояния, которые могут затрагивать каждую деталь, функцию или вариант использования во всех средах эксплуатации, включая причину, последствия или другие взаимосвязи между соответствующими состояниями изделия.

Примечание — Функции изделия могут быть представлены в форме функциональной схемы деления. При этом отказы могут быть определены как состояния изделия.

потенциальный поставщик поддержки (potential support provider): Идентификация, описание, структура, размещение, внешняя среда и возможности каждого потенциального поставщика поддержки, подходящего для группы изделий.

правила управления информацией* (information management rules): Набор правил и руководств по их интерпретации, обеспечивающих эффективное совместное использование и обмен информацией, относящейся к ОИ.

Примечание — К данным правилам могут относиться:

- политики и инструкции по управлению ГИИП и связанной информацией, определяющие, какая информация должна регистрироваться, использоваться и архивироваться при выполнении действий по поддержке;
- информационные модели, стандарты, форматы, бизнес-правила, соглашения по наименованиям и эталонные данные, необходимые для обеспечения эффективной передачи информации;
- спецификации информации, получаемой или размещаемой вместе с элементами изделия или его поддержки, когда они попадают или покидают сферу управления информацией, определенную областью применения ОИ;
- ссылки на настоящий стандарт или стандарты комплекса ИСО 10303, которые должны применяться к информации, относящейся к ОИ.

предложение по улучшению (suggestion for improvement): Предложенные улучшения для определения решения по поддержке или ОИ.

Примечание — Такие предложения могут включать в себя запрос на изменение или предлагаемое изменение правил управления информацией.

предложение по усовершенствованию (rationalization proposal): Предложение по изменению назначения заданий для изделий или условий для переключателей заданий с целью усовершенствования пакетов работ в рамках плана поддержки.

признанная заинтересованная сторона (recognized stakeholder): Лицо или организация с легитимной ролью в процессе спецификации, разработки, ввода в действие или использования определения решения по поддержке.

Примечание — К признанным заинтересованным сторонам могут относиться:

- пользователи;
- работники служб поддержки;
- разработчики;
- производители;
- инструкторы;
- обслуживающий персонал;
- ликвидаторы отходов;
- покупатели,
- организации-поставщики;
- регулятивные органы;
- члены или группы общества, включая представителей и назначенных уполномоченных заинтересованных сторон.

применяемость задания (task applicability): Классификация задания, основанная на его отношении к ОИ, группе изделий, версии изделия, размещению или типу возможного оказания поддержки.

Примечание — Критерии применяемости задания могут быть расширены или изменены при выборе задания для использования в рамках конкретного определения решения по поддержке.

Принять деловое решение и утвердить изменение (Establish business solution & authorize change): Действие по принятию делового решения по изменению, выбору предпочтительного решения и утверждению изменения посредством издания соответствующих распоряжений об изменении с тем, чтобы дать возможность реализовать и проверить изменение.

Примечание — Утверждение изменения должно проводиться в соответствии с планом управления конфигурациями. Лицо, утверждающее изменение, может быть назначено на различных уровнях иерархии организации в зависимости от характера изменения. В ходе жизненного цикла утверждение изменения часто передается лицам с большими управленческими и финансовыми полномочиями, поскольку эффект от изменения может получить более широкое распространение и в результате влияние стоимости решений по изменению обычно выше. По каждому контракту должна быть создана своя структура утверждения изменения и приняты во внимание некоторые из следующих факторов:

- организационная структура и взаимосвязи внутри предприятия;
- различные уровни, на которых изменение утверждается;
- фаза жизненного цикла изделия;
- степень воздействия на технику, поддержку, график реализации и затраты;
- вовлечение потребителя в процедуру утверждения изменения;
- параметры изделия, являющиеся предметом формального контроля;
- период эксплуатации, в течение которого данный уровень контроля действует.

приоритет изменения (change priority): Приоритет, назначенный в соответствии с правилами управления информацией или местными бизнес-правилами с целью обеспечения адекватной последующей обработки.

проблема (issue): Вопрос, отношение или предложение, относящиеся к управлению конфигурацией.

Примечание — К проблемам могут относиться:

- разногласия, например отказы от выполнения требований, отклонения или лицензии на производство;
- сообщения об ошибках в документации;
- сообщения о несовместимости конфигурации.

проблема поддержки (support issue): Запрос на действие по решению или выражение обеспокоенности по поводу проблемы, возникшей при выполнении работы на изделии, нуждающемся в поддержке.

Примечание — К таким запросам относятся запросы на модификацию изделия или определения решения по поддержке.

проблема проверки (audit issue): Проблема, возникающая как следствие проверки конфигурации или контрольной обратной связи.

проблема стратегии оценивания (assessment strategy issue): Проблема, которая может потребовать изменения стратегии оценивания.

Примечание — К таким проблемам относятся:

- результаты наблюдений, показывающие, что стратегия оценивания решения по поддержке неадекватна или нереалистична;
- выявление источников информации, не обеспечивающих требуемую информацию;
- сообщения о неубедительности результатов оценки вследствие неадекватностей в методе оценки или недостаточности информации.

проблема, требующая действия по изменению (issue requiring change action): Проблема, на основании оценки которой делается вывод о целесообразности последующего действия по изменению.

проблема цели поддержки (support objective issue): Сообщение владельцу жизненного цикла изделия, извещающее его о том, что невозможно или нереально удовлетворить одну или несколько целей поддержки в рамках определения решения по поддержке.

Проверить соответствие требованиям к выпуску (Verify suitability for release): Действие по проверке наличия всех необходимых согласований и осуществления разделения конфиденциальной и общедоступной информации из общих конфигураций, но для разных потребителей.

Примечание — Конфиденциальная и общедоступная информация будет размещена в разных планах выпуска.

прогноз поддержки (support prediction): Прогноз ожидаемых эксплуатационных качеств системы поддержки при применении определения решения по поддержке в контексте предполагаемого графика эксплуатации или использования и производительности поставщика поддержки.

Примечание — Данный прогноз может включать в себя прогнозы потребления ресурсов и, следовательно, требований по снабжению. Прогноз некоторых показателей может потребовать предположений о доступности ресурсов и временных задержках.

прогнозированное непроизводительное время (predicted downtime): Прогноз потерь рабочего времени вследствие выполнения действий по поддержке в течение заданного периода эксплуатации.

прогнозированное потребление ресурсов (predicted resource consumption): Прогноз ресурсов, необходимых для поддержки изделия в течение заданного периода эксплуатации.

прогнозированное состояние и использование изделия (predicted product state & usage): Прогноз состояния и использования изделия после периода эксплуатации, определенный в терминах, значимых для переключателей заданий, включая прогнозы ожидаемых состояний.

Прогнозировать выполнение поддержки и использование ресурсов (Predict support performance & resource use): Действие по прогнозированию выполнения решения по поддержке в заданных условиях.

Примечание — К прогнозам выполнения могут относиться прогнозы влияния режима поддержки на непроизводительное время изделия и его доступность, а также прогнозы ожидаемых требований по ресурсам и их потреблению. Прогноз некоторых параметров может потребовать выработки допущений о доступности необходимых ресурсов.

Прогнозировать необходимые задания и непроизводительное время (Predict required tasks & downtime): Действие по прогнозированию для каждого изделия заданий, которые должны быть выполнены в рассматриваемый период эксплуатации, и их влияния на непроизводительное время изделия.

Примечание — На основании достаточной информации о состоянии изделия необходимое задание может быть определено из решения по поддержке путем оценки условий для переключателя задания. Ожидаемое непроизводительное время может быть оценено, исходя из времени, необходимого для выполнения всех заданий плюс логистическое время задержки.

Прогнозировать потребление ресурсов (Predict resource consumption): Действие по прогнозированию ресурсов, необходимых для поддержки изделия в течение заданного периода эксплуатации.

Прогнозировать рабочие характеристики поддержки (Predict support performance): Действие по прогнозированию рабочих характеристик системы поддержки в течение заданного периода эксплуатации в терминах характеристик поддержки применительно к определению решения по поддержке.

Прогнозировать состояние изделия во времени (Predict state of product over time): Действие по прогнозированию вероятного состояния каждого изделия, нуждающегося в поддержке, в течение намеченного периода его использования.

Примечание — Прогнозирование должно быть выполнено в терминах параметров, определяющих условия для переключателя заданий, например «вероятность появления неисправных состояний», «износ изделия» или других соответствующих параметров состояния и эксплуатации, используемых переключателями заданий.

профиль использования группы изделий (product group usage profile): Предполагаемый шаблон использования и ограничений на срок службы, относящийся к группе изделий, требующих поддержки.

Примечание — Группа изделий может иметь несколько профилей использования, включая прогноз периода времени, в течение которого каждый из профилей может использоваться. Каждый профиль может включать в себя:

- продолжительность и сущность развертывания;
- намеченные периодичность, продолжительность, расстояние, образец и сущность периодов эксплуатации и поддержки;
- предполагаемые физические и климатические условия использования;
- параметры и ограничения на использование изделия.

процедура выполнения задания (task procedure): Пошаговые инструкции для выполнения необходимого действия в форме, подходящей для использования поставщиком поддержки.

Примечание — Одно и то же задание может поддерживаться несколькими процедурами выполнения задания, каждая из которых настроена на потребности различных классов пользователей с разными профессиональными уровнями или на альтернативные методы выполнения задания.

рабочая среда (operational environment): Описание внешней среды, в которой изделию, возможно, потребуется функционировать, с точки зрения ее возможного влияния на требования по поддержке.

рабочий график (operating schedule): Ожидаемые случаи оказания поддержки и предполагаемое использование одного или нескольких изделий, нуждающихся в поддержке, в течение заданного периода времени.

разработанные представления структуры (developed structure views): Совокупность представлений структуры изделия, которые выбрал владелец жизненного цикла для установления и технического обслуживания жизненного цикла ОИ.

Разработать гибридную или иную схему деления (Develop hybrid or other breakdown): Действие по разработке схемы деления, которая либо является гибридной, либо не является системной, физической, функциональной или зональной схемой деления, соответствующей области определения ОИ и способной выполнять функции коллектора требований к изделию и его поддержке.

Примечание — Элементы в гибридной схеме деления могут быть любого типа. Эта возможность позволяет моделировать разнообразные схемы деления, в которых смешиваются физические, функциональные, зональные и другие элементы с целью создания представлений для специфических целей. Такие схемы деления в настоящее время широко используются в логистических системах и стандартах. В целом, гибридные схемы деления должны быть представлены в виде набора взаимосвязанных схем деления с однотипными элементами для обеспечения большей ясности относительно основания и назначения каждой схемы деления.

Разработать график ввода в эксплуатацию (Develop commissioning schedule): Действие по идентификации и разработке графика выполнения заданий, необходимых для ввода в эксплуатацию системы поддержки, способной реализовать решение по поддержке.

Примечание — Задания по вводу в эксплуатацию выполняются в действии A4. Эти задания включают в себя:

- планирование и контроль выполнения заданий по вводу в эксплуатацию;
- обеспечение размещения всех необходимых ресурсов (материалов, трудовых ресурсов, оборудования поддержки, аппаратуры, документации) на заданных рабочих местах;
- удостоверение решения по поддержке как готового к использованию.

Разработать график поддержки (Develop support schedule): Действие по разработке графика работ, которые должны быть выполнены для достижения целей поддержки посредством установления необходимых действий, разработки логики действий и определения необходимого согласования действий по времени, с целью отражения моделей ресурсов задания, наличия необходимых ресурсов и целей поддержки.

Разработать зональную схему деления (Develop zonal breakdown): Действие по разработке зональной схемы деления, соответствующей области определения ОИ и способной выполнять функции коллектора требований к изделию и его поддержке, а также другой информации, относящейся к зональным аспектам ОИ.

Примечание — Каждый элемент зональной схемы деления является зоной. Зональная схема деления используется для установления интересующих областей или объемов, на которые даются ссылки. Примерами элементов зональной схемы деления являются комнаты в здании, отсеки на корабле и модули, из которых построена нефтедобывающая платформа. Инженеры по поддержке могут использовать зональную схему деления для определения размещения изделий, требующих поддержки, или установления зон, доступ к которым затруднен или требует специальных мер предосторожности.

Разработать изменение (Develop change): Действие по уточнению предварительной оценки с целью определения всех потенциальных последствий возможного изменения, включая необходимую координацию между подвергающимися воздействию элементами для обеспечения определения эффективности.

Примечание — Предварительная оценка осуществляется в действии A112. Необходимый уровень анализа зависит от природы изменения с учетом воздействий на техническое обеспечение поддержки и управление ресурсами, а также на другие утвержденные изменения.

Разработать информационную модель (Develop information model): Действие по разработке или выбору концептуальной информационной модели с целью определения объектов, атрибутов и взаимосвязей, относящихся к поддержке жизненного цикла изделия, и определения формата ввода необходимой информации для обеспечения управления во времени информацией, относящейся к жизненному циклу.

Примечание — Для этой цели могут быть использованы требования настоящего стандарта.

Разработать логику плана поддержки (Develop support plan logic): Действие по разработке и оптимизации логики плана поддержки посредством назначения заданий для элементов изделия, установления условий запуска заданий и совершенствования группирования и упорядочения заданий во времени и в пространстве.

Разработать модель ресурсов для задания (Develop resource model for task): Действие по разработке модели потребления ресурсов для потенциального задания, включая ожидаемую длительность выполнения задания и типичное использование ресурсов.

Разработать ожидаемые сценарии и шаблоны использования (Develop expected scenarios & usage pattern): Действие по установлению и описанию любых рабочих сценариев и шаблонов использования, которые должны быть приняты во внимание при выработке определения решения по поддержке.

Разработать описание задания (Develop task description). Действие по определению задания до уровня, необходимого для разработки метода выполнения задания и обеспечения количественной оценки требований к связанным с ним ресурсам.

Примечание — Если требование к заданию может быть удовлетворено несколькими способами выполнения задания, то каждый способ должен быть определен как отдельное задание. Данное действие включает в себя:

- установление инициатора поддержки, обосновывающего задание;
- определение условий, при которых задание может быть надежно выполнено, включая любые предварительные и заключительные условия;
- разработку и описание способа, посредством которого задание должно быть выполнено, включая последовательность шагов в ходе выполнения задания;
- разработку дополнительных заданий, если та же цель может быть достигнута различными способами;
- установление связанных заданий, которые должны быть выполнены до и после данного задания. Данное действие может также обнаружить необходимость дополнительных заданий и выдать запрос на процедуру выполнения задания.

Разработать план поддержки (Develop support plan): Действие по разработке вариантов плана поддержки для каждой концепции поддержки для того, чтобы дать возможность оптимизации определения решения по поддержке и выдать заявки на работы по изменению задания, если это необходимо для оптимизации поддержки.

Примечание — В каждом плане поддержки должны быть установлены задания, которые могут потребоваться для удовлетворения требований решения по поддержке в заданной среде развертывания, логика, в соответствии с которой задания объединяются или связываются иным образом, и условия, при которых каждое задание должно выполняться.

Разработать план управления информацией (Develop information management plan): Действие по разработке плана действий по управлению информацией, необходимое для достижения и поддержания согласованной информационной среды, отражающего стратегию и требования управления информацией.

Примечание — Действия в рамках плана управления информацией включают в себя установление необходимых поставок информации, разработку правил управления информацией, разработку соглашений по информационному обмену между участвующими организациями, разработку и тестирование средств информационного обмена, задания по преобразованию информации для обеспечения соответствия правилам. Требования к информационной стратегии обычно вытекают из политик и стандартов потребителей или подрядчиков (охватывая информационную технологию, межкорпоративную электронную торговлю, управление конфигурациями, обеспечение качества). Договорные требования обычно вытекают из плана управления изменениями или распоряжения об изменении.

Разработать представления структуры (Develop structure views): Действие по созданию необходимых представлений схемы деления ОИ посредством установления взаимосвязей типа «родитель – потомок» между связанными элементами.

Примечание — Настоящий стандарт предоставляет универсальный механизм для представления сборок, входящих в изделие, или схем деления изделия под любым необходимым ракурсом. Сборочная структура изделия обычно разрабатывается в процессе конструкторской проработки. Такая структура используется для определения деталей и исполнений, входящих в изделие, и разработки спецификации для его изготовления. Для действий по поддержке жизненного цикла, как правило, требуется создание других представлений схемы деления изделия. Эти представления могут содержать декомпозицию функций изделия в ракурсе оператора или обслуживающего персонала и (в ряде случаев) зональное описание изделия для содействия планированию технического обслуживания. Каждая схема деления будет содержать однотипные элементы, связанные между собой в иерархическую структуру.

Разработать решение по поддержке (Design support solution): Действие по разработке определения по поддержке для каждой заданной среды развертывания, обеспечивающего соответствие требованиям среды развертывания.

Примечание — Данное действие может включать в себя:

- установление причин, по которым могут потребоваться задания по поддержке;
- разработку общего набора процедур выполнения заданий применительно к ОИ;
- оптимизацию решения по поддержке для каждой заданной среды развертывания;
- исследование альтернативных концепций поддержки и вариантов решения в рамках решения по поддержке;
- спецификацию условий, при которых конкретное задание подлежит выполнению (условия запуска заданий);
- оптимизацию заданий, условий запуска заданий и группирования заданий в рамках каждого решения по поддержке.

Разработать системную схему деления (Develop system breakdown): Действие по разработке системной схемы деления, соответствующей области определения ОИ и способной выполнять функции коллектора требований к изделию и его поддержке.

Примечание — Данные требования могут быть определены для любого типа сборки или схемы деления. Элементы системной схемы деления могут быть:

- физическими или функциональными, либо сочетать в себе оба эти качества;
- соответствующими различному числу различных изделий.

Разработать стратегию оценки (Develop assessment strategy): Действие по определению подхода, который должен быть применен, и необходимых действий для оценки решения по поддержке относительно предъявленных требований на протяжении жизненного цикла изделия с использованием установленных метрик эффективности.

Разработать физическую схему деления (Develop physical breakdown): Действие по разработке физической схемы деления, соответствующей области определения ОИ и способной выполнять функции коллектора требований к изделию и его поддержке, а также другой информации, относящейся к физическим аспектам ОИ.

Примечание — Каждый элемент в физической схеме деления является физической деталью или сборкой. Для сложного изделия может потребоваться множество различных видов физической схемы деления для удовлетворения потребностей различных заинтересованных сторон. Инженеры по поддержке обычно разрабатывают физическую схему деления логистически значимых элементов, выделенных из сборочной структуры изделия и связанных с ней. Такая схема деления логистически значимых элементов отличается от сборочной структуры изделия по нескольким важным аспектам. Данная схема деления может:

- отражать различный уровень детализации (иногда менее подробный, иногда более);
- показывать повторные экземпляры деталей, если они имеют различные требования к использованию или поддержке, например, для основного и резервного насосов;
- идентифицировать посадочные места. Такая схема деления логистически значимых элементов часто используется для того, чтобы структурировать и зафиксировать анализ заданий по поддержке.

Разработать функциональную схему деления (Develop functional breakdown): Действие по разработке функциональной схемы деления, соответствующей области определения ОИ, которая может выполнять функции коллектора требований к изделию и его поддержке, а также другой информации, относящейся к функциональным аспектам ОИ.

Примечание — Каждый элемент в функциональной схеме деления является функцией. Конструкторы могут вывести функциональную схему деления из системной схемы деления и использовать ее для управления соответствующими функциональными требованиями и в качестве входных данных при анализах дефектов, неисправностей или отказов. Инженеры по поддержке могут использовать эту же функциональную схему деления или его модификацию для определения функций, которые требуют поддержки, и систематизации информации о потенциальных дефектах и их симптомах.

распоряжение на изменение (change order): Полномочие на реализацию изменения в изделии.

Примечание — Распоряжение на изменение определяет изменение и разрешает выпуск обновленного ГИИП.

Реализовать план выпуска информации (Implement information release plan): Действие по выполнению и отслеживанию процесса выпуска в соответствии с порядком изменений.

Регистрировать проблему (Register issue): Действие по документированию, идентификации и отслеживанию проблем, которые могут потребовать действия по управлению изменением конфигурации и оценки влияния.

результат анализа поддержки (support review result): Установленные потребности в изменении целей, стратегий или планов программы.

результаты оценки (assessment results): Информация, появляющаяся в результате действий по оцениванию.

Примечание — Данная информация включает в себя отчеты о функционировании системы поддержки по отношению к целям и метрикам поддержки, обнаруженные недостатки или предложенные улучшения в изделии или решении по поддержке, проблемы с требованиями к решению по поддержке.

рекомендованное изменение (recommended change). Рекомендованное решение по обоснованной потребности изменения после сравнения потенциальных вариантов решения.

рекомендации по ресурсам (resource recommendations): Рекомендованные закрепления элементов ресурсов, необходимых для поддержки данного определения решения по поддержке или ряда определений решений по поддержке.

ресурсная модель задания (task resource model): Алгоритм или аналитическое выражение для расчета вероятной продолжительности задания и использования ресурсов при его выполнении.

Примечание — Людские ресурсы включены в модель так, чтобы ресурсная модель задания могла прогнозировать время, необходимое для выполнения задания персоналом с заданным уровнем квалификации.

ресурсы задания (task resources): Идентификация и количественная оценка ресурсов, необходимых для выполнения индивидуального задания.

Примечание — Ресурсы задания могут включать в себя определение требуемых навыков и опыта работы персонала, необходимого для оказания поддержки.

риск изменения (change risk): Риск, связанный с потенциальным изменением.

сборочная структура изделия (product assembly structure): Иерархическое представление изделия в виде сборки его составных частей.

Примечание — Сборочная структура изделия может использоваться для составления перечня деталей или спецификации.

связь между заданием и изделием (task to product relationship): Связь между необходимым заданием и элементом или элементами изделия, к которым данное задание применяется.

сервис или инфраструктура информационной технологии (information technology service or infrastructure): Способность информационной технологии обеспечить своевременный, удобный и эффективный доступ всем участникам действий по поддержке к вводу и чтению информации.

Примечание — Определенные в модели действия могут выполняться и без этого ресурса, но модель разработана для того, чтобы отражать использование всеми участниками разделяемой и интегрированной среды данных.

Сертифицировать систему поддержки (Certify support system): Действие по проверке информации обратной связи по вводу в эксплуатацию с целью подтверждения выполнения всех необходимых заданий и разрешения существенных проблем. При положительном результате проверки система поддержки сертифицируется как готовая к использованию.

Примечание — Данное действие должно предоставить гарантию наличия соответствующих возможностей по обеспечению требуемой поддержки.

системная схема деления (system breakdown): Иерархическая декомпозиция системных элементов в рамках изделия.

Собрать данные и обеспечить обратную связь (Collect data & provide feedback): Действие по сбору и фиксации в информационной инфраструктуре данных, сформированных в результате действий по поддержке или использования изделия.

Примечание — Обратная связь включает в себя:
- записи заданий по поддержке, включая данные об изделии, собранные в ходе выполнения заданий;
- записи о состоянии и использовании изделия;
- записи о состоянии и использовании элементов ресурсов;
- информацию о конфигурации изделия;
- любые проблемы, возникающие в процессе работы.

согласованная необходимость поддержки (agreed support need): Необходимость поддержки, признанная применимой для включения в требования решения по поддержке.

соглашение по наименованиям* (naming convention): Стандарты и соглашения, которые должны применяться при идентификации элементов ОИ или системы поддержки.

Примечание — Соглашения по наименованиям являются частью правил управления информацией.

Создать план выпуска информации (Create information release plan): Действие по разработке графика выпуска ГИИП в ответ на распоряжения на изменения и планы реализации.

Примечание — Данное действие обеспечивает своевременную поставку утвержденным получателям гарантированного комплекта информации об изделии и его поддержке, согласованного с утверждением и реализацией изменения. При выполнении данного действия рассмотрению подлежат:
- область применения и временные рамки изменения,
- зависимость от других изделий;
- ограничения на использование информации;
- требования к пользователям по доступу к информации.

сообщение об определении решения (solution definition report): Определение потенциального решения, а также рекомендации по дальнейшим работам, необходимым для проведения оценки потенциального решения.

соответствующий инициатор поддержки (relevant support driver): Инициатор поддержки, соответствующий конкретной среде развертывания и концепции поддержки.

сопутствующая информация (related information): Информация, связанная с ГИИП, но не являющаяся предметом управления изменением конфигурации.

Примечание — К такой информации относится обратная связь, поступающая от эксплуатируемого изделия и системы его технического обслуживания.

Составить график выполнения задания по вводу в эксплуатацию (Schedule commissioning task): Действие по разработке логики программы ввода в эксплуатацию и определению времени начала и завершения выполнения задания по вводу в эксплуатацию для обеспечения готовности поддержки к предполагаемой дате первого использования изделия, определенной в рабочем графике.

Примечание — При составлении графика могут использоваться различные горизонты календарного планирования, так как долгосрочные планы постепенно уточняются.

Составить график действий (Schedule activities): Действие по разработке графика действий и графика ресурсов для работы, которая должна быть выполнена во время оказания поддержки.

Составить обоснование для решения (Compile justification for solution): Действие по анализу всего пакета изменений и завершению обоснования требований к реализации с рекомендованной классификацией и приоритетом.

состояние задания по изменению (status of change task): Информация о ходе выполнения задания из плана разработки изменения.

состояние отдельного изделия (individual product state): Ожидаемая конфигурация и состояние отдельного изделия в начале оказания поддержки.

Примечание — Данная информация может быть получена из ГИИП и других соответствующих источников.

состояние работы (work status): Информация о ходе выполнения действий относительно графика поддержки.

Примечание — Данная информация о состоянии носит временный характер и будет меняться по ходу выполнения работы.

список заинтересованных сторон (list of stakeholders): Перечень заинтересованных сторон, указанных в директивах жизненного цикла.

Сравнить варианты решения (Compare solution options): Действие по выбору решения, которое наиболее соответствует обоснованной необходимости изменения.

среда локальной поддержки (local support environment): Определение соответствующих условий внешней среды в указанном месте, которые могут влиять на предоставление поддержки и, как следствие, на решение по поддержке.

Примечание — К таким условиям могут относиться, например, условия Арктики, пустыни или использование крытого дока.

среда развертывания (deployment environment): Контекст, для которого было сформулировано определение решения по поддержке.

Примечание — Среда развертывания устанавливает совокупность изделий и определяет рабочую и поддерживающую среду, к которой применяется определение решения по поддержке. Среда развертывания может относиться ко всему обобщенному изделию или к его подмножеству. Таким образом, обобщенное изделие может быть источником формирования нескольких определений решения по поддержке, каждое из которых привязано к своей среде развертывания.

статус изделия (product status): Уведомление о текущем состоянии изделия, получающего поддержку, подтвержденное органом, контролирующим работу.

стратегия оценивания (assessment strategy): Стратегия оценивания и обоснования определения решения по поддержке и техническая программа поддержки в соответствии с утвержденными целями и метриками.

стратегия управления информацией* (information management strategy): Намеченный подход к управлению информацией для заданного обобщенного изделия.

структура ОИ (PIF structure): Интегрированное множество классифицированных элементов и интерфейсов, представлений структуры изделия и взаимосвязей между представлениями структуры изделия, необходимых для обеспечения поддержки жизненного цикла.

Примечание — Структура ОИ включает в себя:

- множество схем деления и сборочных видов, поддерживаемых для обобщенного изделия, включая формулировки эффективности текущей, требуемой и разрешенной конфигураций каждого индивидуального запланированного или изготовленного изделия;
- взаимосвязи между схемами деления и сборочными видами, например связи между функциональной и физической схемами деления как для обобщенного изделия, так и для индивидуальных исполнений;
- идентификацию интерфейсов между элементами.

Сформировать комплект заданий по ОИ (Assemble PIF task set): Действие по формированию комплекта установленных допустимых заданий, применяемых к ОИ.

Примечание — Каждое задание может быть подкреплено описанием задания и моделью ресурсов. Каждое задание может иметь заданную применимость в контексте всего ОИ. Спецификация условий запуска заданий задается в действии A23 в контексте конкретного решения по поддержке.

Сформировать решение по поддержке (Assemble support solution): Действие по поиску и подбору информации, необходимой для определения поддержки, которая должна быть обеспечена для группы изделий в среде развертывания.

Примечание — Решение по поддержке включает в себя:
- процедуру выполнения заданий для всех необходимых заданий;
- план поддержки;
- условия запуска заданий для всех необходимых заданий;
- прогноз эксплуатационных качеств системы поддержки при одном или нескольких рабочих графиках, включая прогноз использования ресурсов.

технические цели поддержки (support engineering objectives): Заданная цель, которая должна быть достигнута при выполнении технической программы поддержки.

Примечание — Цели могут быть представлены в форме структурированной формулировки требования.

технический график поддержки (support engineering schedule): Идентификация, привязка ко времени и задание последовательности действий и ресурсов, необходимых для разработки определения решения по поддержке, которое соответствует техническим целям поддержки и необходимым условиям решения по поддержке в рамках ограничений, заданных директивами жизненного цикла и изменений.

Примечание — Данный график содержит:
- план действий и график использования ресурсов по работе, необходимой для разработки и мониторинга исполнения одного или нескольких решений по поддержке;
- спецификации заданий и другие документы, относящиеся к графику и определяющие стратегии и методы, которые должны использоваться при выполнении этих действий.

транзакционные ответы (transaction replies): Ответы на транзакционные запросы, содержащие подробные сведения о цене, наличии, поставке или прогнозе наличия запрошенных ресурсов.

транзакционный запрос (transaction request): Запрос на обеспечение одним или несколькими необходимыми ресурсами в заданном месте и в заданное время, либо на ускорение обработки предыдущего транзакционного запроса.

Примечание — Транзакционные запросы возникают из-за необходимости снабжения ресурсами работ по поддержке для конкретного случая оказания поддержки или размещения ресурсов в системе поддержки.

требование изменения программы (programme change requirement): Выражение необходимости изменения технической программы поддержки.

требование к конструкции (requirement to design): Заявка владельцу жизненного цикла на принятие мер по проблемам, выявленным при выполнении действия по анализу выполнения задания.

Примечание — Данные заявки могут включать в себя:
- заявки конструкторам на оценку осуществимости изменения изделия с целью улучшения его обеспеченности технической поддержкой;
- заявки на исследование осуществимости изменения конструкции изделия с целью удовлетворения требований решения по поддержке путем повышения надежности или предотвращения состояния отказа;
- уведомления о потенциальных рисках для здоровья, безопасности и окружающей среды, выявленных при анализе выполнения задания, которые могут потребовать действий по изменению конструкции;
- уведомления об ограничениях, накладываемых действием по поддержке, на намеченное использование изделия;
- заявки на действие по идентификации или модификации существующих ресурсов, необходимых для выполнения заданий;
- заявки на обеспечение возможности использования новых ресурсов, которые, возможно, приведут к обновлению описаний элементов ресурсов в рамках среды развертывания.

требование к представлению структуры изделия* (requirement for product structure view): Потребность в представлении схемы деления, необходимом для поддержки жизненного цикла ОИ.

требование к решению по поддержке (support solution requirement): Набор требований, который следует учитывать в процессе разработки определения решения по поддержке в контексте среды развертывания.

Примечание — Требование может включать в себя заданные метрики эксплуатационных показателей для решения по поддержке с пороговыми или другими значениями допусков, определенными в терминах согласованных характеристик поддержки.

требование сбора информации (information collection requirement): Выражение потребности в действии по сбору информации об оценке.

Примечание — Данное требование может быть удовлетворено за счет:
- добавления нового шага к существующему заданию, сформированному для других целей;
- добавления заданий по сбору информации для поддержки технической программы или определения решения;
- добавления в изделие возможности встроенной поддержки, например, мониторинга состояния изделия.

уведомление о влиянии по проблеме (impact report on an issue): Уведомление о потенциальном влиянии проблемы, являющееся основанием для принятия решения о продолжении действий по изменению.

уведомление о выпуске изделия (product release report): Информация, подтверждающая, что изготовленное изделие, получившее необходимую поддержку, теперь готово к использованию.

Примечание — Такое уведомление может содержать или ссылаться на:
- обозначение и конфигурацию изготовленного изделия;
- подтверждение готовности к использованию;
- отметку даты и времени;
- организацию, место или лицо, утвердившее выпуск;
- любые ограничения на использование изделия;
- информацию о заданиях, включенных в график или выполненных.

уведомление о проблеме составления графика (scheduling problem report): Информация о проблемах, которые препятствуют успешному завершению составления графика ввода в эксплуатацию.

Примечание — Эта информация может идентифицировать задания, которые не могут быть внесены в график из-за ограничений, обусловленных доступностью ресурсов, рабочим графиком или другими причинами.

удаленный элемент (disposed element): Элемент изделия или системы его поддержки, которым больше не управляет владелец жизненного цикла.

Примечание — К удаленным элементам могут относиться:
- отходы, возникающие при выполнении заданий по поддержке;
- ресурсы, которые более не требуются для запланированных заданий;
- элементы, удаленные из изделия;
- изделие, изъятое из эксплуатации.

указание на изменение (change directive): Наряды и заявки на работы, формируемые в процессе управления изменениями конфигурации.

Примечание — Указания на изменения служат в качестве руководств при реализации или исследовании идентифицированного изменения. К указаниям на изменения относятся распоряжения на изменения, задания на изменения, планы изменения и заявки на изменения.

Управлять идентификацией (Manage identification): Действие по обеспечению однозначной идентификации всех элементов и вариантов изделия или системы поддержки, на которые могут даваться ссылки, интерфейсов между элементами, требуемой сборочной структуры и других схем деления, необходимых для управления изделием на протяжении его срока службы, и определения информации, соответствующей каждому типу элементов изделия и системы поддержки.

Примечание — Данное действие выполняется на протяжении всего жизненного цикла изделия и является основой для управления изменением конфигурации и ведением учета состояний конфигурации изделия и всех элементов конфигурации его составных частей. К целям и выгодам этого действия относятся:
- определение структуры (иерархии) изделия, а также организации и взаимосвязей документации по конфигурации и другой информации по изделию;
- документирование эксплуатационных характеристик, интерфейсов и других атрибутов изделия;
- определение соответствующего уровня идентификации, обозначающего изделие и документацию;
- однозначная идентификация изделия или его составных частей;
- однозначная идентификация технической документации, описывающей изделие;
- модификация идентификации изделия и документации для отражения произведенного изменения;
- разграничение между вариантами изделия;
- корреляция между редакциями документации и вариантами изделия;
- корреляция между ОИ и соответствующими руководствами по эксплуатации или техническому обслуживанию на уровне элементов конфигурации.

Управлять изменением конфигурации (Manage configuration change): Действие по обеспечению систематических предложений, обоснований, оценок, согласований и размещения предлагаемых изменений, а также

реализации всех утвержденных изменений в соответствующих конфигурациях изделия, информации, связанной с изделием, а также в поддерживающих и взаимодействующих изделиях и связанной с этими изделиями информации.

Примечание — Изменения могут потребоваться в силу различных причин, включая обнаружение проблемы, предложение по улучшению или расширению возможностей изделия, запроса потребителя или условия, продиктованного рынком или публичным правом. Независимо от типа изделия или стадии жизненного цикла, изменение изделия должно быть выполнено с использованием систематического, измеряемого процесса изменения. Целью и выгодами действия по управлению изменением конфигурации являются.

- санкционирование решений по изменению, которые должны быть основаны на полном знании всех влияний со стороны этого изменения;
- ограничение изменений только необходимыми или приносящими существенную выгоду;
- облегчение оценки затрат, экономии и компромиссных решений;
- обеспечение интересов затрагиваемых потребителей;
- обеспечение упорядоченной передачи информации об изменении;
- документирование и ограничение отклонений;
- облегчение непрерывной поддержки изделия после изменения.

Управлять информацией (Manage information): Действие по управлению информацией, относящейся к ОИ.

Примечание — Данное действие соответствует управлению конфигурацией и данными, и его основным результатом является ГИИП, который охватывает все данные по конфигурации и поддержке изделия. Подмножеством ГИИП является запись о статусе конфигурации. Динамическая природа действия по управлению конфигурацией и данными и его важность для реализации процесса согласованного управления конфигурацией на протяжении жизненного цикла изделия требуют процесса формального утверждения для получения статуса ГИИП. Вся документация по конфигурации (требования и конструкторская документация) и соответствующая эксплуатационная документация (рабочие процедуры, каталоги деталей и т.п.), содержащиеся в записи о статусе конфигурации, должны быть формально управляемы и утверждены. По существу, утверждение, выпуск и регистрация являются процессами, которые делают документацию по конфигурации и поддержке доступной для использования, предметом управления изменениями конфигурации и поддерживают гарантированный статус ГИИП.

Управлять информацией для поддержки изделия (Manage information to support product): Действие по сбору и управлению на протяжении срока службы информацией, необходимой для поддержки ОИ.

Примечание — Данное действие включает в себя идентификацию конфигурации ОИ и системы его поддержки, а также управление изменениями конфигурации интегрированного пакета ГИИП, используемого для разработки решения по поддержке и обеспечения поддержки. Данное действие также включает в себя разработку правил управления информацией, регулирующих регистрацию, хранение и публикацию ГИИП и всей другой связанной информации, сгенерированной или используемой действиями по поддержке, например, историей технического обслуживания. ГИИП включает в себя:

- структуру изделия, включая идентификацию разрешенной, реальной и желаемой конфигурации;
- эксплуатационные характеристики изделия с допусками и представлениями;
- требования к поддержке и описание среды поддержки;
- виды отказов изделия и данные диагностики;
- принципы, планы и руководства по выполнению заданий по техническому обслуживанию, включая определение обратной связи, необходимой при выполнении заданий;
- ресурсы, необходимые для проведения технического обслуживания.

Управлять проблемами (Manage issue): Действие по регистрации и оценке проблем в соответствии с их типом и приоритетом.

Примечание — Проблемы, зарегистрированные и оцененные данным действием и требующие действий по изменению, передаются другим действиям, отвечающим за управление изменениями конфигурации. Уникальный идентификатор присваивается как часть действия A12 (Управлять идентификацией). К данным проблемам относятся любые проблемы, задачи или предложения, связанные с управлением конфигурацией. Такими проблемами могут быть сообщения об отклонениях или ошибках в документации, поступающие из различных источников, но в основном от технических средств поддержки, управления ресурсами, технического обслуживания и обратной связи, или сообщения о несоответствии конфигурации, возможно появляющиеся в результате действий по мониторингу изменений или проверке.

Управлять технической программой поддержки (Manage support engineering programme): Действие по управлению разработкой определения решения по поддержке для каждой среды развертывания на протяжении жизненного цикла ОИ посредством определения целей и критериев приемки, выработки стратегии поддержки, разработки технического плана поддержки и отслеживания результирующих действий.

Управлять ходом работ (Manage progress): Действие по отслеживанию обратной связи поддержки с целью подтверждения выполнения задания и состояния изделия, определения новых заданий для запуска или необходимости пересмотра графика.

условие запуска задания (task trigger): Условия, требующие выполнения задания в контексте его привязки к определенному элементу изделия в рамках определения решения по поддержке.

Усовершенствовать задания и взаимосвязи между заданиями (Rationalize tasks & task relationships): Действие по усовершенствованию набора необходимых заданий и условий их запуска с целью разработки жизнеспособного плана поддержки для каждой группы изделий и концепции поддержки в рамках среды развертывания.

Примечание — В целом для ОИ может потребоваться дальнейшее усовершенствование планов поддержки и закрепления ресурсов по многим группам изделий. Данное действие в явном виде не выполняется в данной ПФМ.

Установить инициаторы поддержки (Establish support drivers): Действие по установлению причины, по которой могут потребоваться действия по поддержке для ряда нуждающихся в поддержке изделий в контексте одной или более сред развертывания и выпуску отчетов о проблемах, связанных с критическими свойствами поддержки, которые могут потребовать вмешательства владельца жизненного цикла.

Примечание — К инициаторам поддержки могут относиться:

- неисправные состояния изделия;
- сигналы о последствиях отказа и средства диагностики;
- внешнее повреждение или неправильное использование изделия;
- требования к работе в физической цепочке поставок, например ресурсам, обеспечивающим перемещение, крепление, выпуск, подъем или упаковку;
- инициаторы, связанные с безопасностью (юридические и другие);
- инициаторы, связанные со средой;
- обязательные эксплуатационные и сервисные задания, которые должны выполняться как составная часть решения по поддержке.

Установить логику задания (Establish task logic): Действие по установлению оптимальной последовательности действий применительно к данному оказанию поддержки, которая наилучшим образом приведет к достижению ее целей в рамках известных ограничений на задание и ресурсы.

Примечание — Данное действие устанавливает ограничения на взаимосвязи и взаимосвязи между заданиями по поддержке технического обслуживания. Эти ограничения могут определяться временными, пространственными или последовательностными зависимостями, а также политикой безопасности и другими политиками.

Установить логику программы ввода в эксплуатацию (Establish commissioning programme logic): Действие по установлению оптимальной последовательности действий по вводу в эксплуатацию изделий с учетом ограничений, взаимосвязей и интерфейсов заданий и между заданиями, в том числе вытекающих из временных, пространственных или последовательностных зависимостей, а также политики безопасности и других политик.

Примечание — Данное действие устанавливает ограничения на взаимосвязи и взаимосвязи между заданиями. Такие ограничения и взаимосвязи могут устанавливаться на основании временных, пространственных или последовательностных зависимостей, а также политики безопасности и других политик.

Установить механизмы сбора информации (Establish information collection mechanisms): Действие по идентификации средств, с помощью которых будет собираться информация, необходимая для оценки эксплуатационных показателей, включая определение дополнительных заданий, или встроенных средств поддержки, необходимых для генерации или сбора данных для оценивания, которые иным способом не могут быть получены в соответствии с определением решения по поддержке.

Примечание — Дополнительные задания по оцениванию могут потребоваться во время разработки изделия и решения по его поддержке (например проведение оценки технического обслуживания нового оборудования) или во время нормальной эксплуатации (например требование измерения наработки в часах или формирования годового отчета по какому-либо аспекту эксплуатационных показателей).

Установить состояние изделий, нуждающихся в поддержке (Establish state of products needing support): Действие по предсказанию или определению конфигурации и состояния каждого нуждающегося в поддержке отдельного изделия, которому, как ожидается, потребуется такая поддержка, включая выдачу рабочих нарядов на выполнение любых заданий по проверке с целью устранения неоднозначностей в состоянии изделия.

Установить стоимость решения (Establish cost of solution): Действие по оценке стоимости изменения посредством применения коммерческой практики ценообразования к наиболее выгодному решению. В результате формируется цена изменения, соответствующая требованиям реализации и эффективности.

Установить требования к изменению (Establish requirement for change): Действие по документированию и оценке проблемы или возможности изменения.

Примечание — Данное действие охватывает документирование возможности изменения или проблемы с формированием подходящего описания, достаточный для оценки анализ возможности или проблемы, а также причины возможного изменения наряду с формулировкой ожидаемого воздействия, определение соответству-

ющего уровня приоритета, а также выдвижение и утверждение обоснованной необходимости изменения, используемой как исходные данные для оценки и согласования решения по данному изменению или отклонения.

Установить требования к решению по поддержке (Establish requirements for support solution): Действие по сбору и объединению всех потенциальных требований и обоснованных потребностей заинтересованных сторон с целью формирования утвержденного набора требований по каждому определению решения по поддержке и определения границ и характеристик среды развертывания решения.

Примечание — Данное действие включает в себя:

- определение характеристик, которые должны использоваться при установлении целей и системы показателей выпускаемого решения и оценке эксплуатационных показателей поддержки;
- идентификацию явных и неявных потребностей в эксплуатационных показателях поддержки в течение жизненного цикла изделия;
- требования, относящиеся к национальному и международному законодательству и стандартизации;
- определение внешней среды эксплуатации и поддержки;
- уроки, извлеченные из опыта реализации других программ, например, из опыта эксплуатации и поддержки сопоставимых с данным случаем изделий и режимов использования;
- политику и принципы возможных и необходимых ремонтов и поставок;
- навыки и ресурсы существующих организаций, оказывающих поддержку;
- обеспеченность поддержкой, характеристики затрат и готовности, цели и пороговые значения, а также связанные риски;
- доступность новых технологий, способных повысить обеспеченность поддержкой или снизить требования к ресурсам поддержки.

Утвердить изменение (Authorize change): Утверждение, отклонение или отсрочка рекомендованного изменения, основанные на соответствующем обосновании.

Примечание — Если изменение утверждено, то для его реализации должна быть издана заявка на изменение. Если изменение отклонено, то может быть инициирована дальнейшая экспертиза.

утвержденное задание (authorized task): Задание, по которому может быть начата работа.

физическая схема деления (physical breakdown): Иерархическая декомпозиция физических элементов изделия.

функциональная схема деления (functional breakdown): Иерархическая декомпозиция функций изделия.

Примечание — Элементы функциональной схемы деления могут требовать поддержки.

характеристика поддержки (support characteristic): Количественно определяемый параметр, используемый для определения эксплуатационного показателя системы поддержки.

характеристики изделия (product behaviour): Ожидаемые характеристики изделия, имеющие отношение к его поддержке, определенные в терминах рабочих и неисправных состояний, ожидаемых значений измеряемых параметров и взаимосвязи симптомов с возможными и вероятными причинами.

цели оказания поддержки (support opportunity objectives): Цели, подходящие для конкретной возможности оказания поддержки.

цель ввода в эксплуатацию (commissioning objective): Цель, которая должна быть достигнута в результате выполнения действий по вводу в эксплуатацию.

Примечание — Цель может относиться к любой фазе процесса ввода в эксплуатацию, включая сбор данных, создание, тестирование или сертификацию элементов системы поддержки.

элемент поддержки (support element): Физический объект, необходимый для обеспечения работоспособности изделия.

Примечание — В данной функциональной модели установленная инфраструктура поддержки рассматривается как механизм, отделенный от концепции элемента поддержки. В рамках ПЭМ, определенной в настоящем стандарте, и элементы, и инфраструктура поддержки представлены как элементы ресурсов. Элементы поддержки включают в себя:

- запасные детали, которые становятся частью оборудования (если используются) и могут быть невосстанавливаемыми или ремонтопригодными после замены;
- расходные материалы, например масло, используемые в оборудовании в ходе его эксплуатации;
- инструменты, диагностическое и тестовое оборудование, используемое при выполнении заданий по поддержке;
- обученный персонал.

F.2 Диаграммы прикладной функциональной модели

Диаграммы прикладной функциональной модели представлены на рисунках F.1 – F.44. Графическая форма прикладной функциональной модели представлена в формате функционального моделирования IDEF0. Действия и потоки данных, которые не определены в настоящем стандарте, отмечены звездочками.

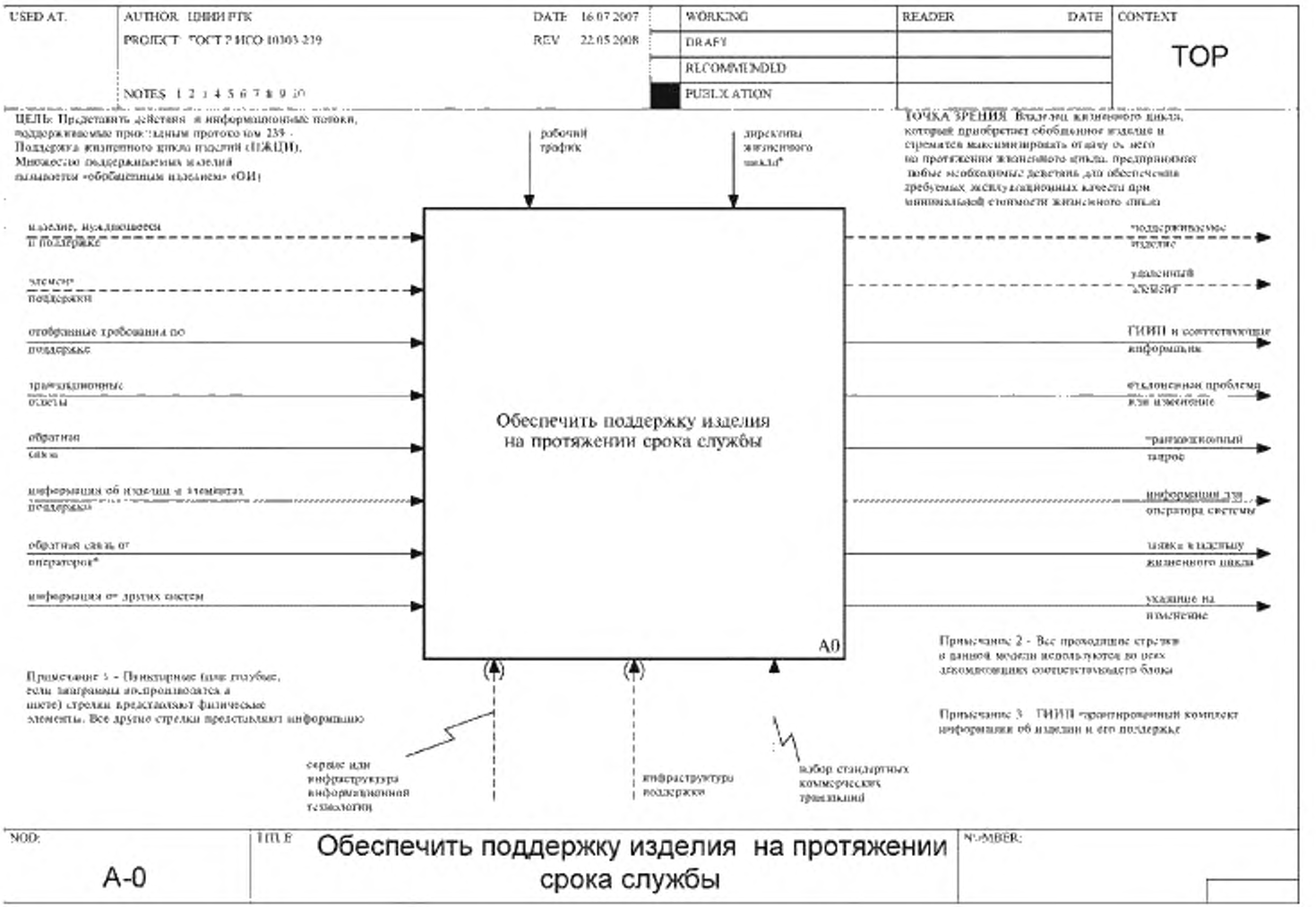

Рисунок F.1 — Диаграмма A0: Обеспечить поддержку изделия на протяжении срока службы

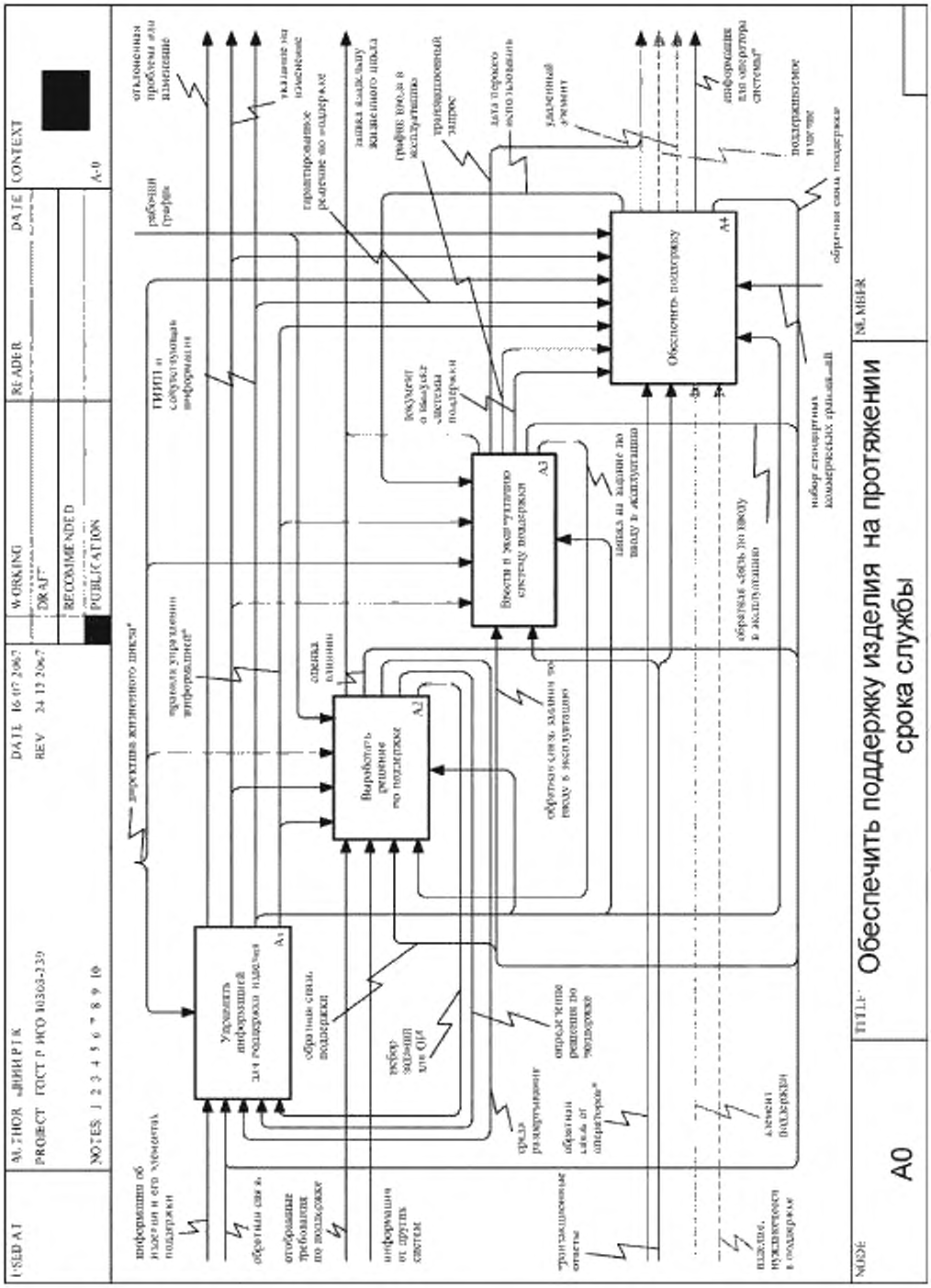

Рисунок F.2 — Диаграмма A0: Обеспечить поддержку изделия на протяжении срока службы

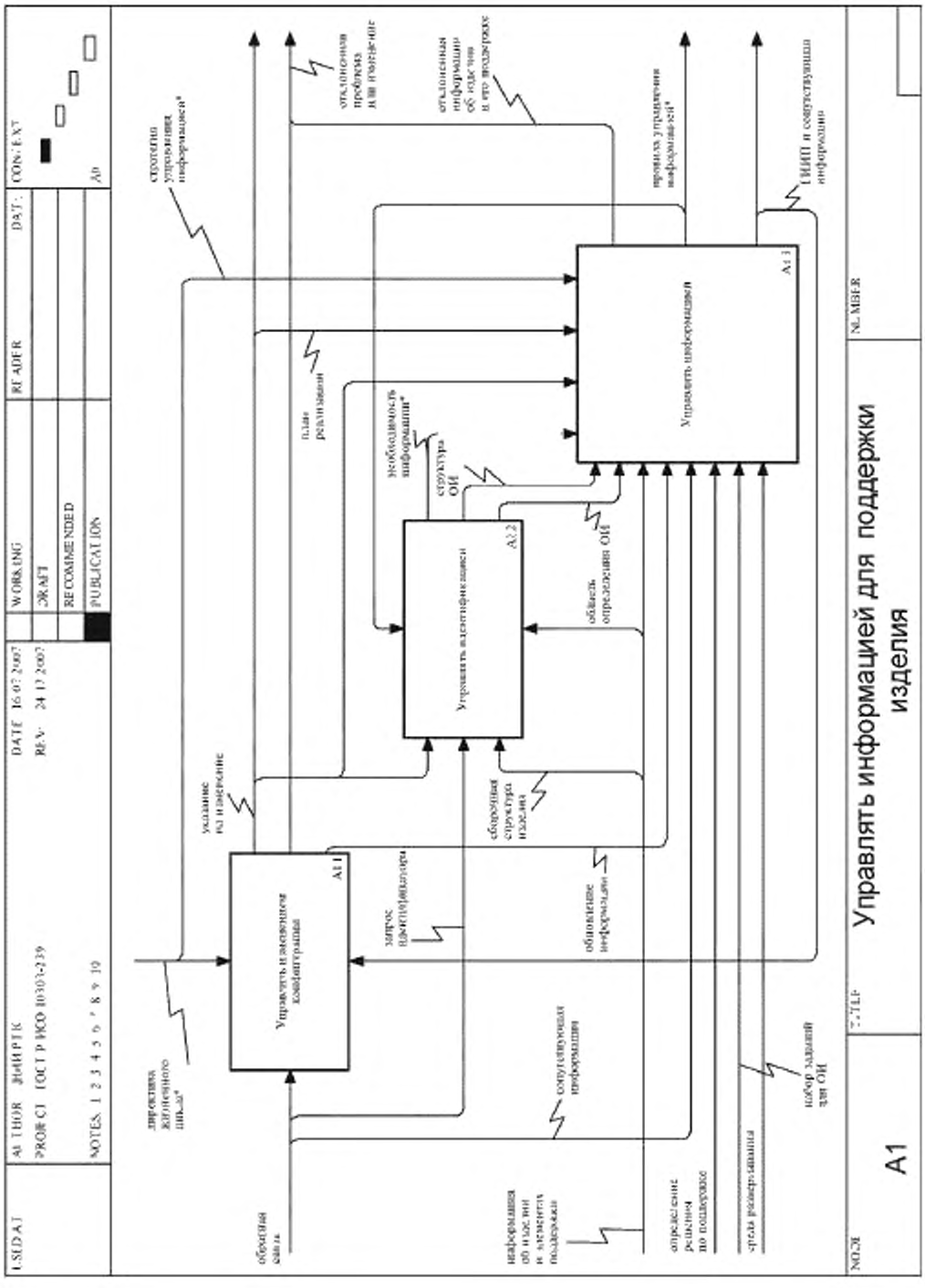

Рисунок F.3 — Диаграмма A1: Управлять информацией для поддержки изделия

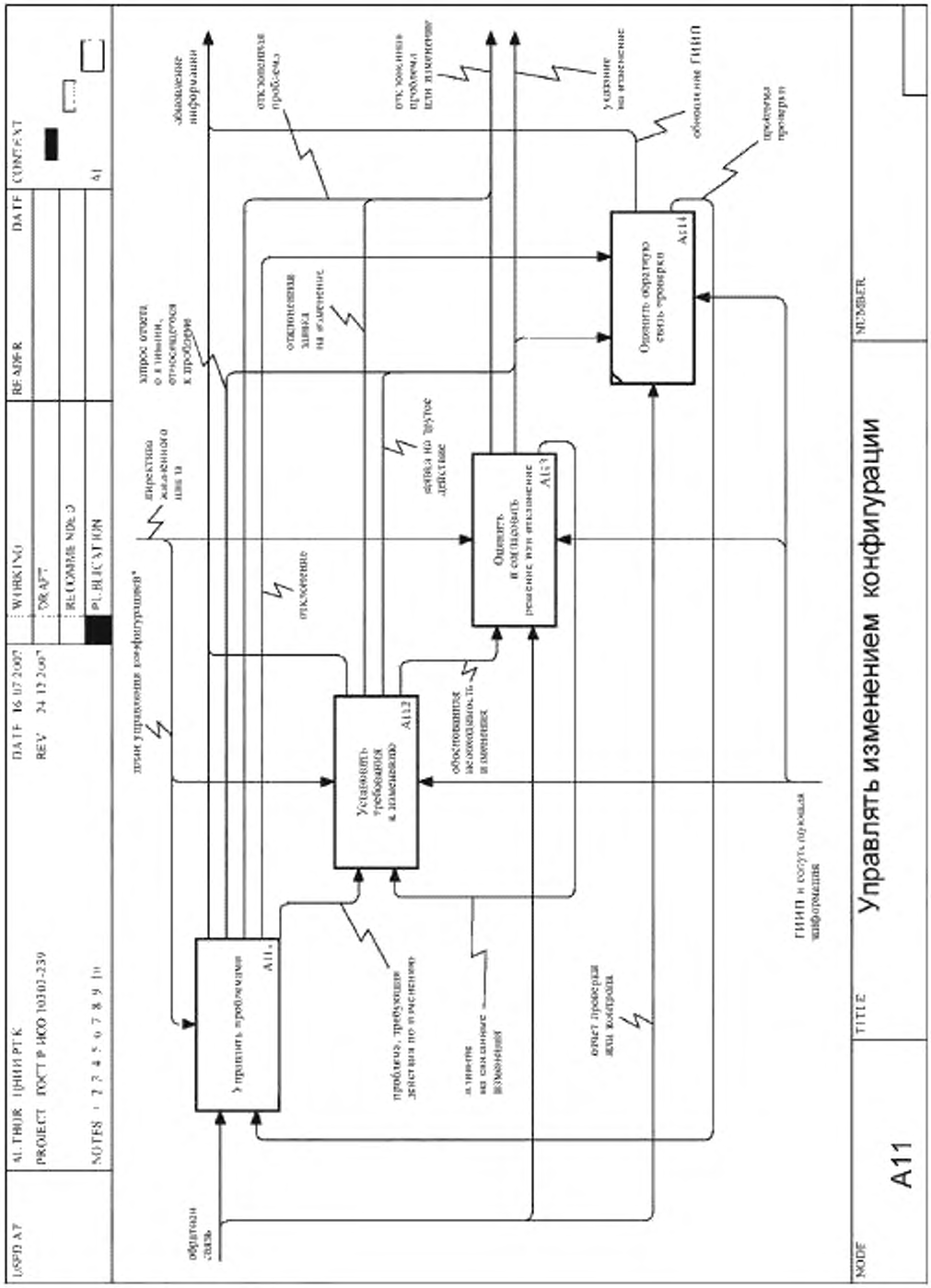

Рисунок F.4 — Диаграмма A11. Управлять изменением конфигурации

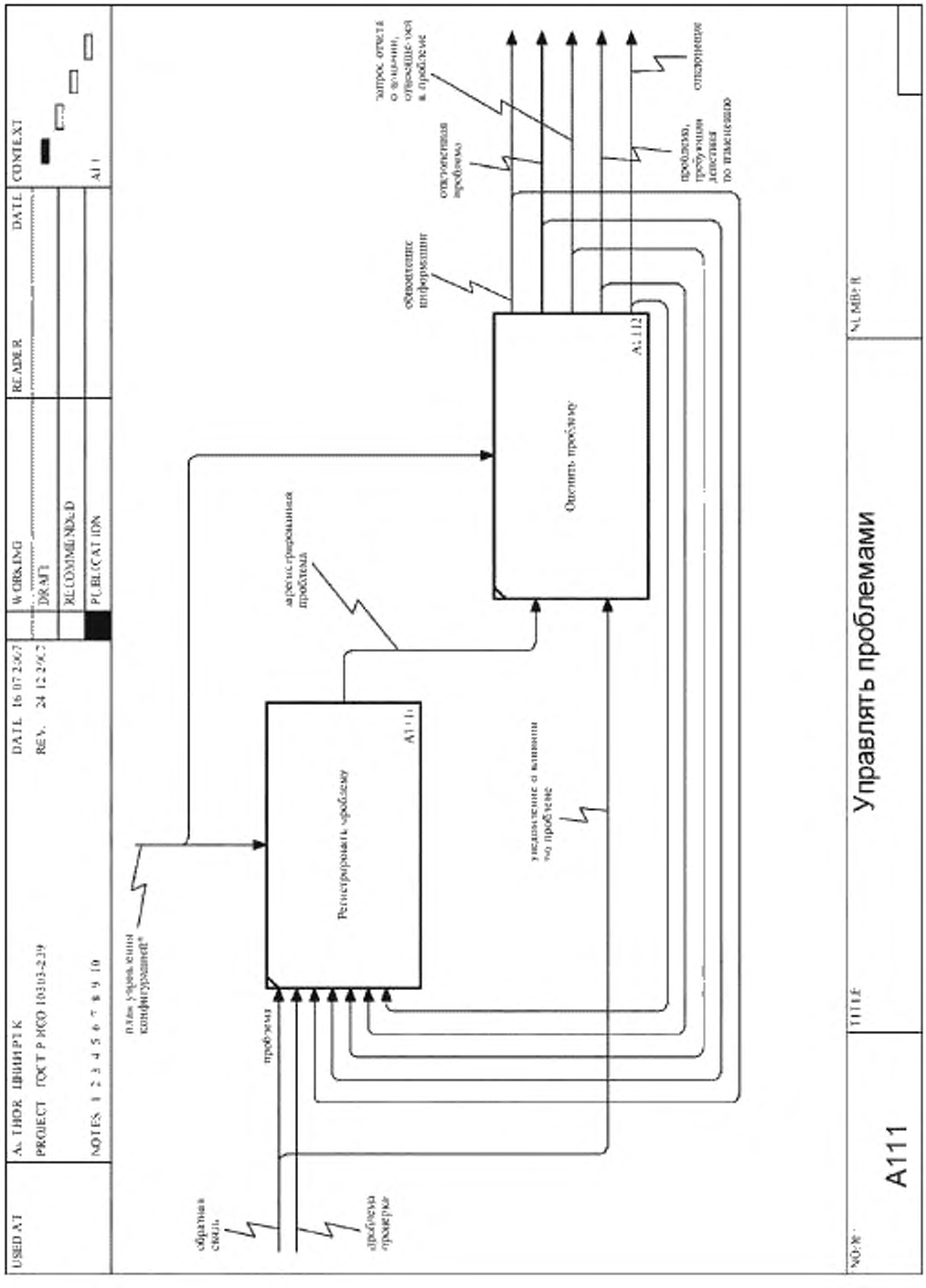

Рисунок F.5 — Диаграмма A111: Управлять проблемами

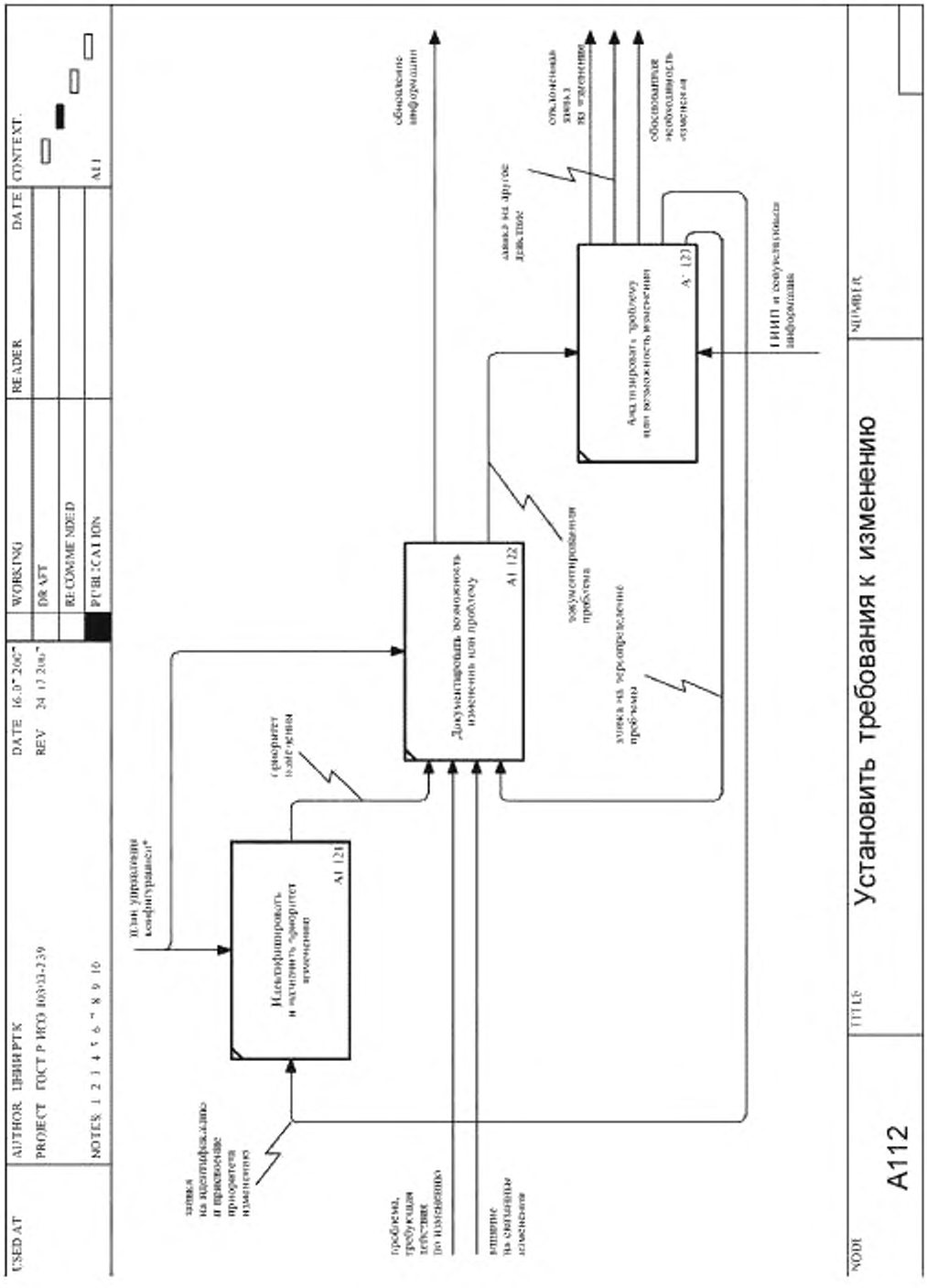

Рисунок F.6 — Диаграмма A112: Установить требования к изменению

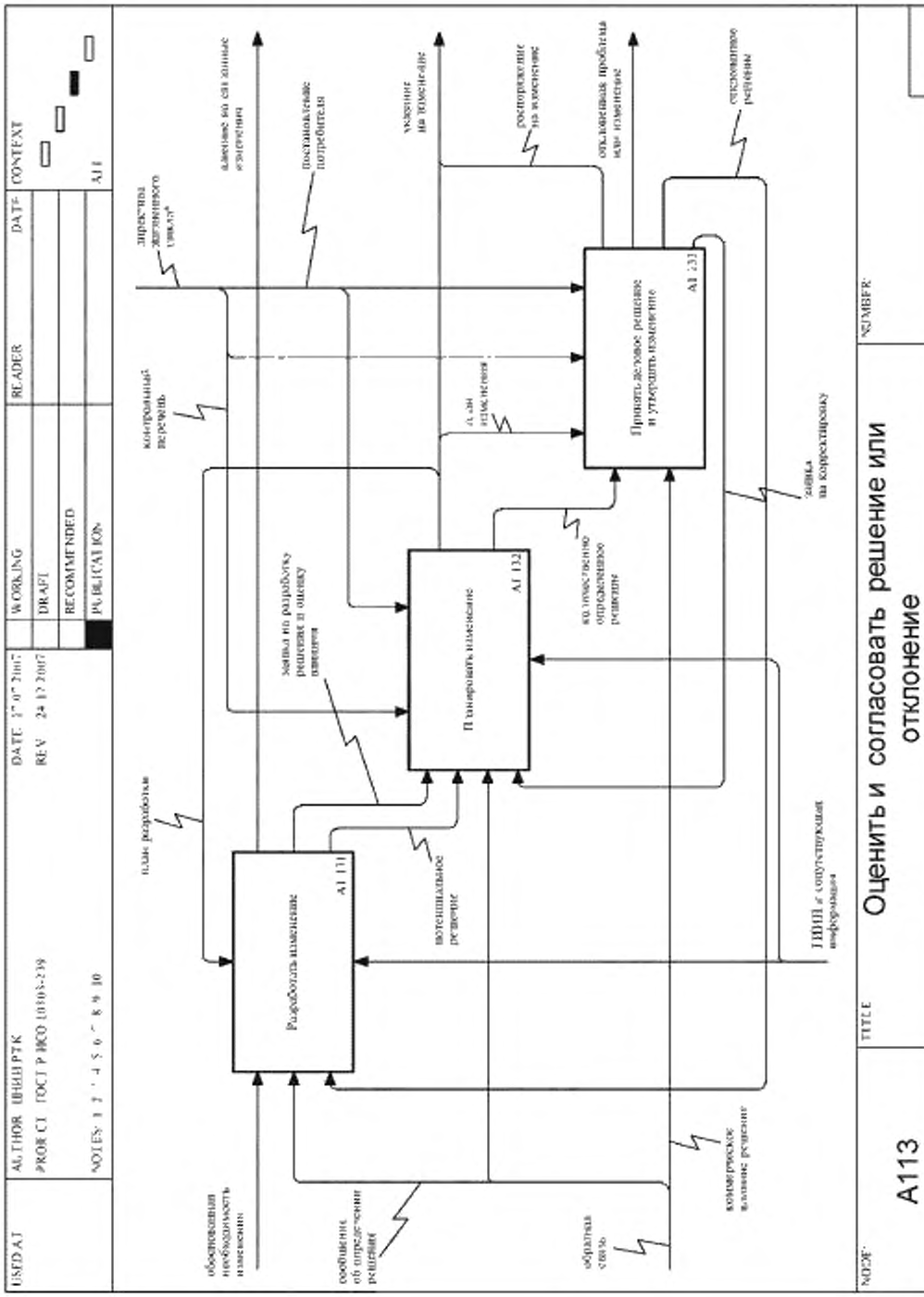

Рисунок F.7 — Диаграмма A113. Оценить и согласовать решение или отклонение

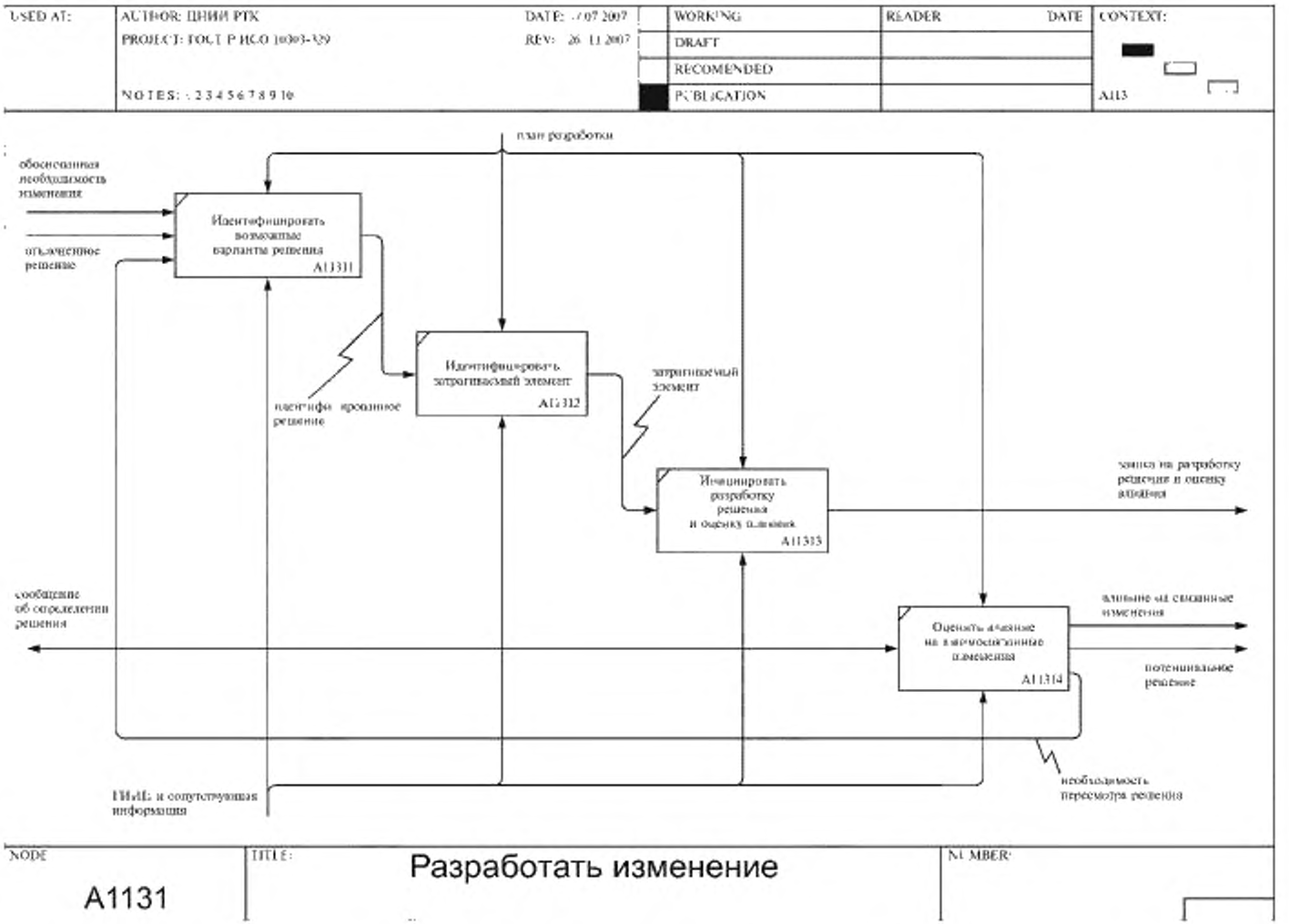

Рисунок F.8 — Диаграмма A1131. Разработать изменение

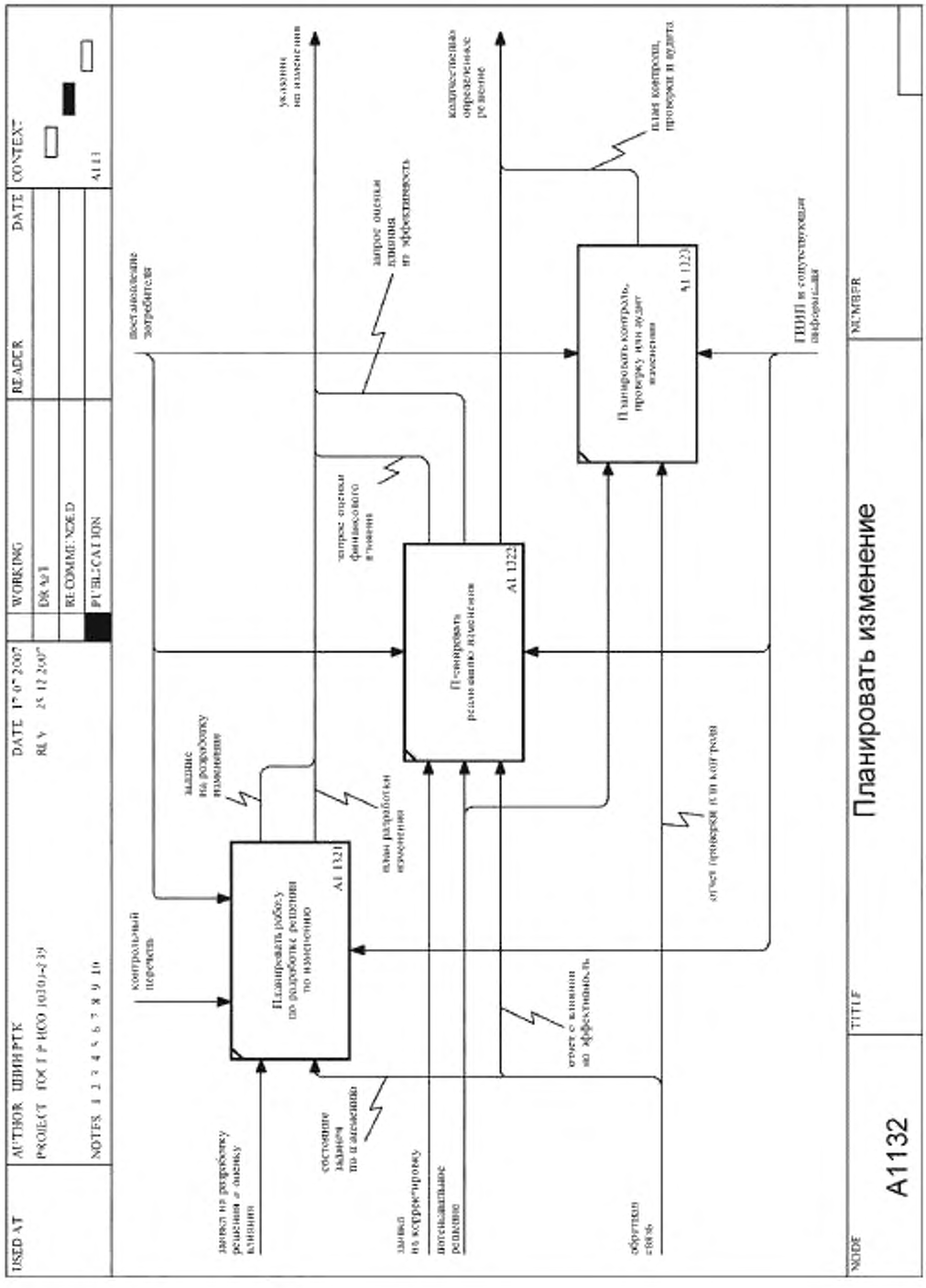

Рисунок F.9 — Диаграмма A1132: Планировать изменение

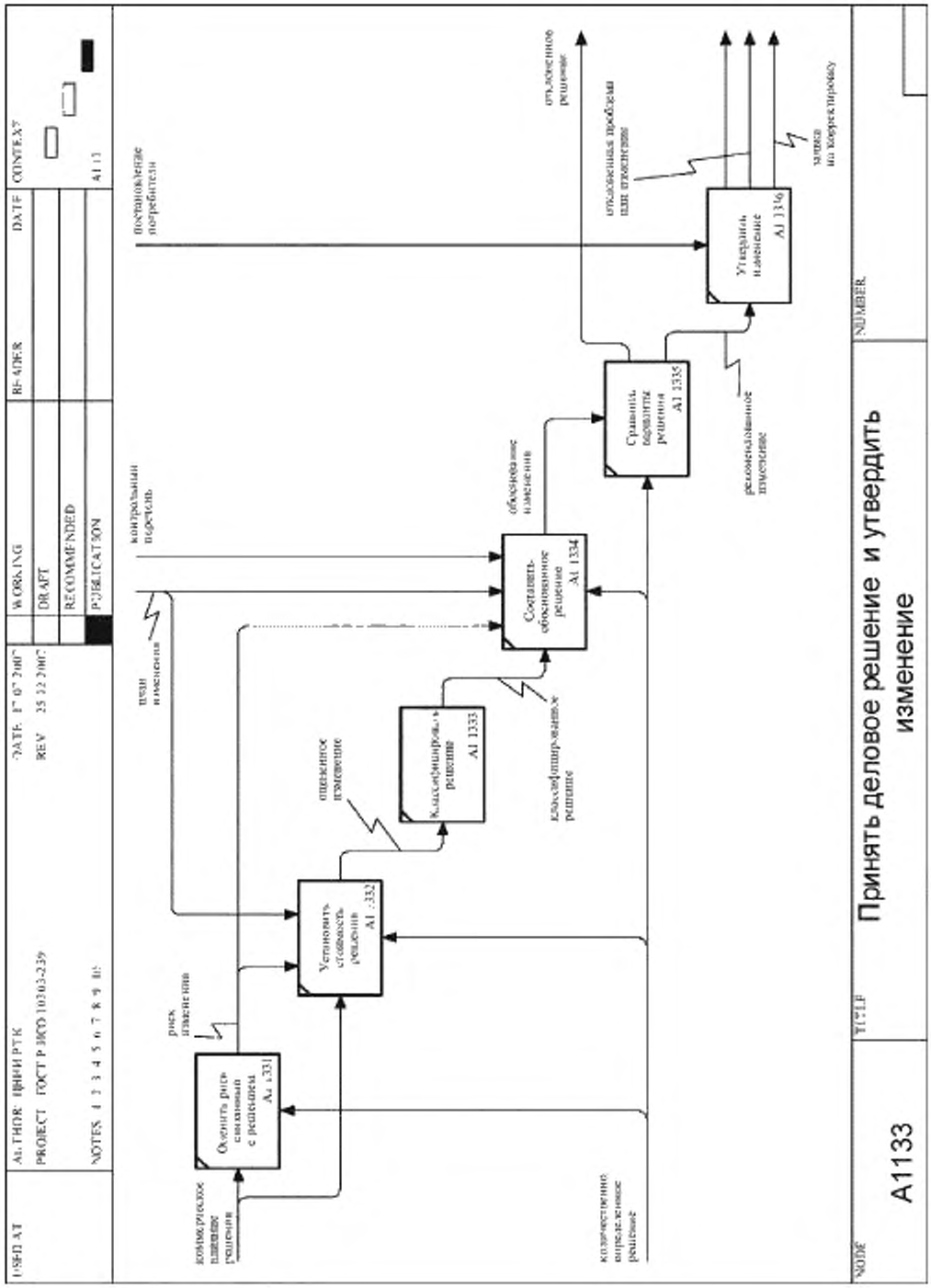

Рисунок F.10 — Диаграмма A1133: Принять деловое решение и утвердить изменение

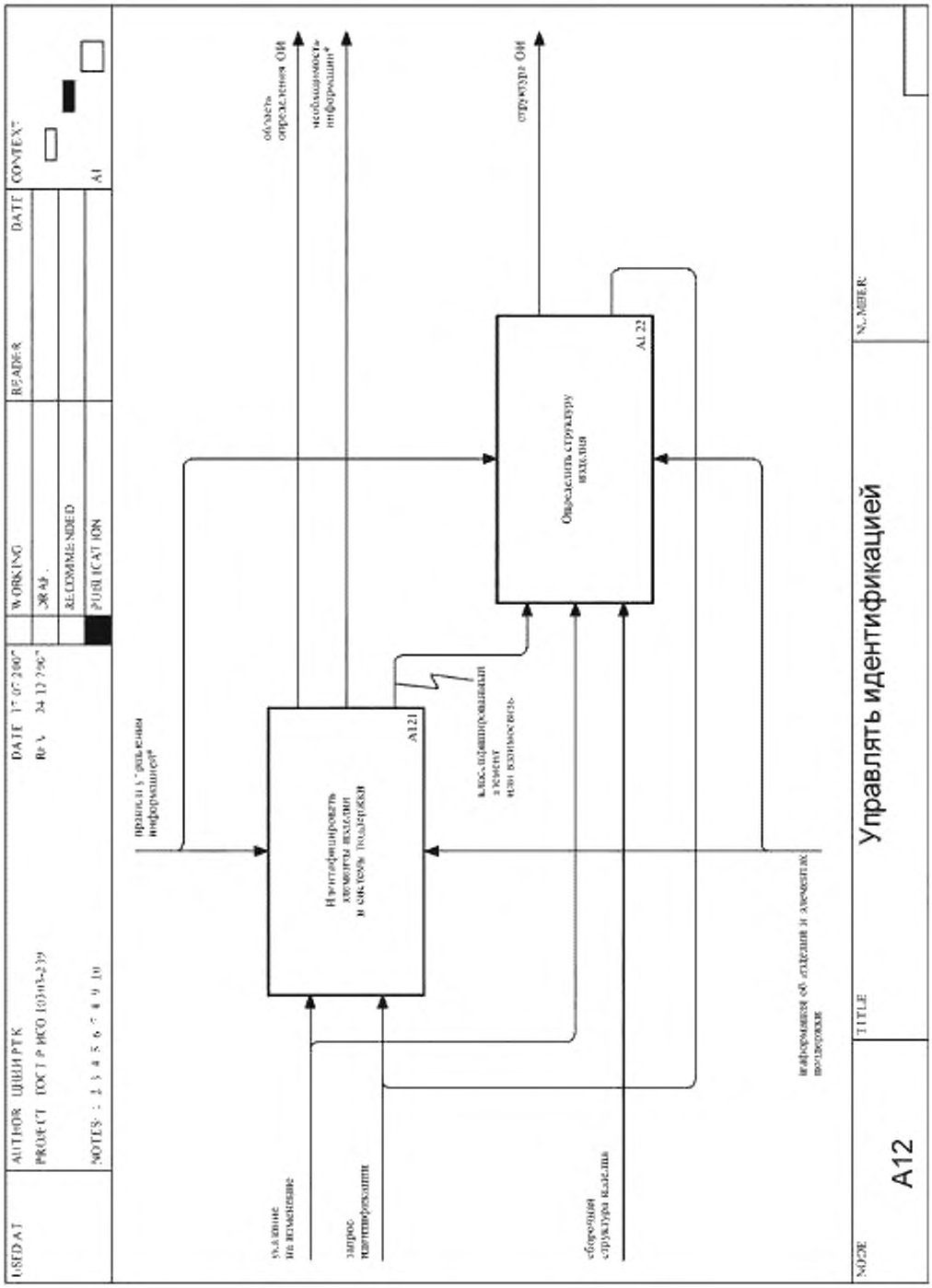

Рисунок F.11 — Диаграмма A12: Управлять идентификацией

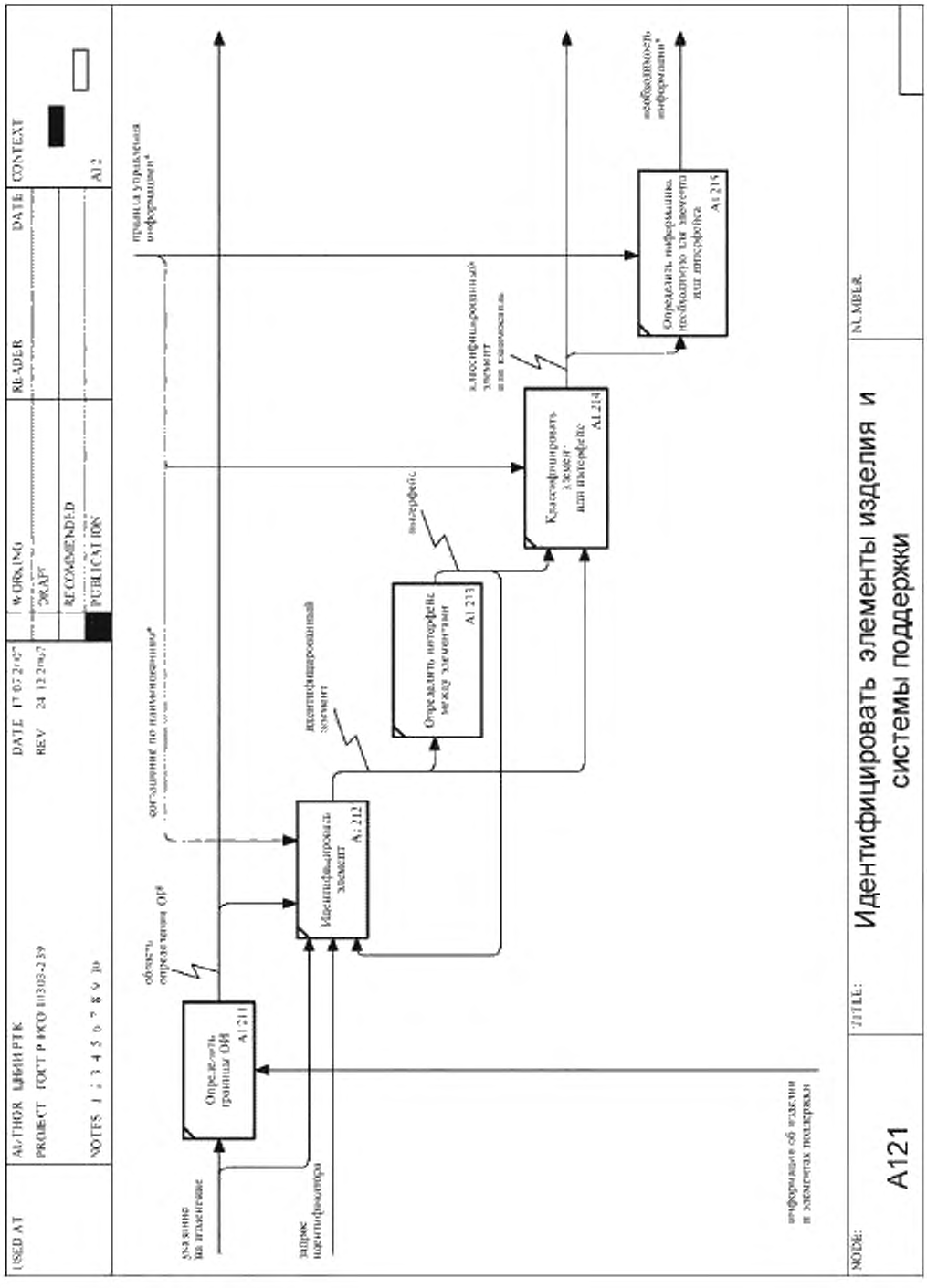

Рисунок F.12 — Диаграмма A121. Идентифицировать элементы изделия и системы поддержки

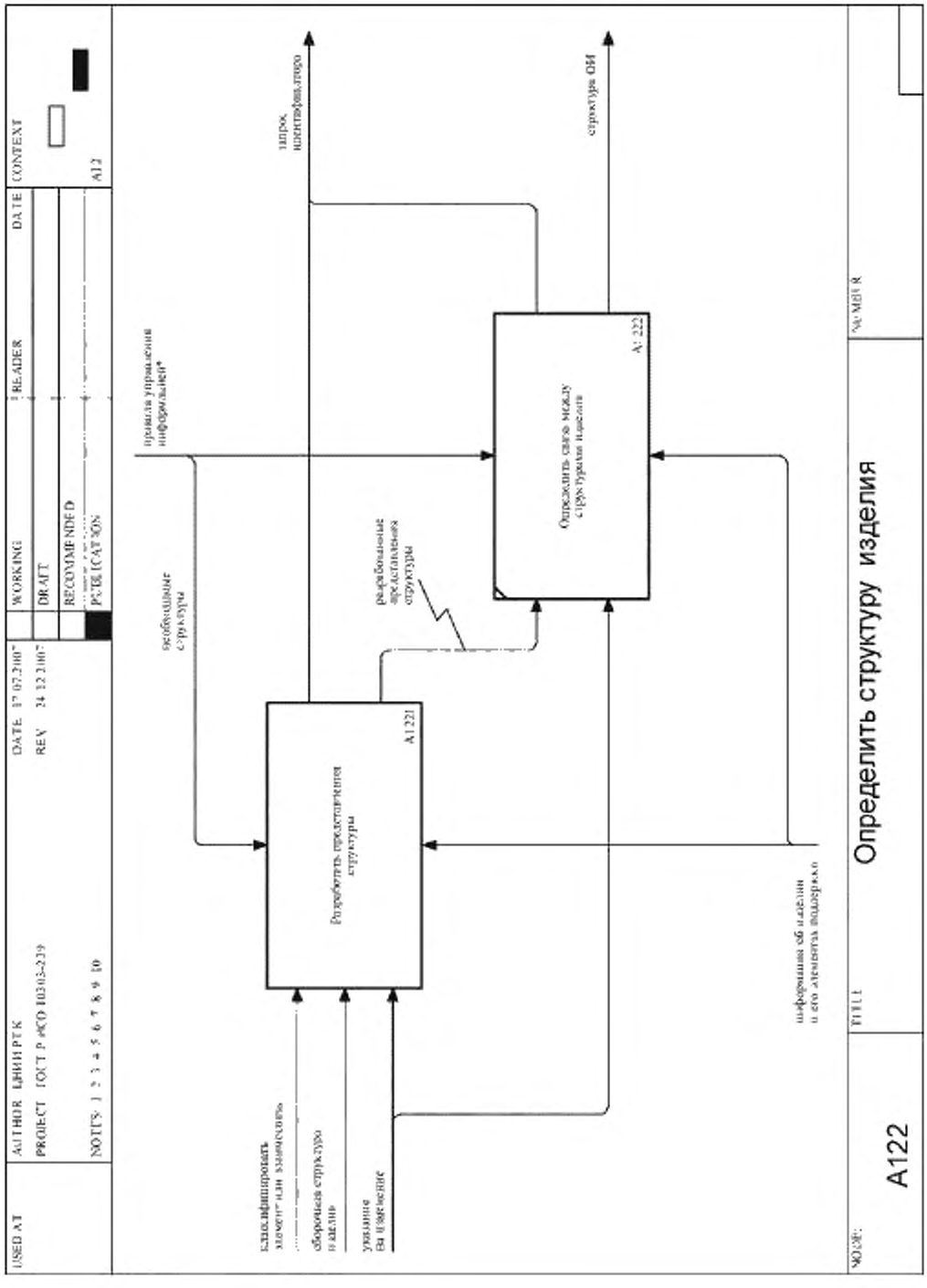

Рисунок F.13 — Диаграмма A122: Определить структуру изделия

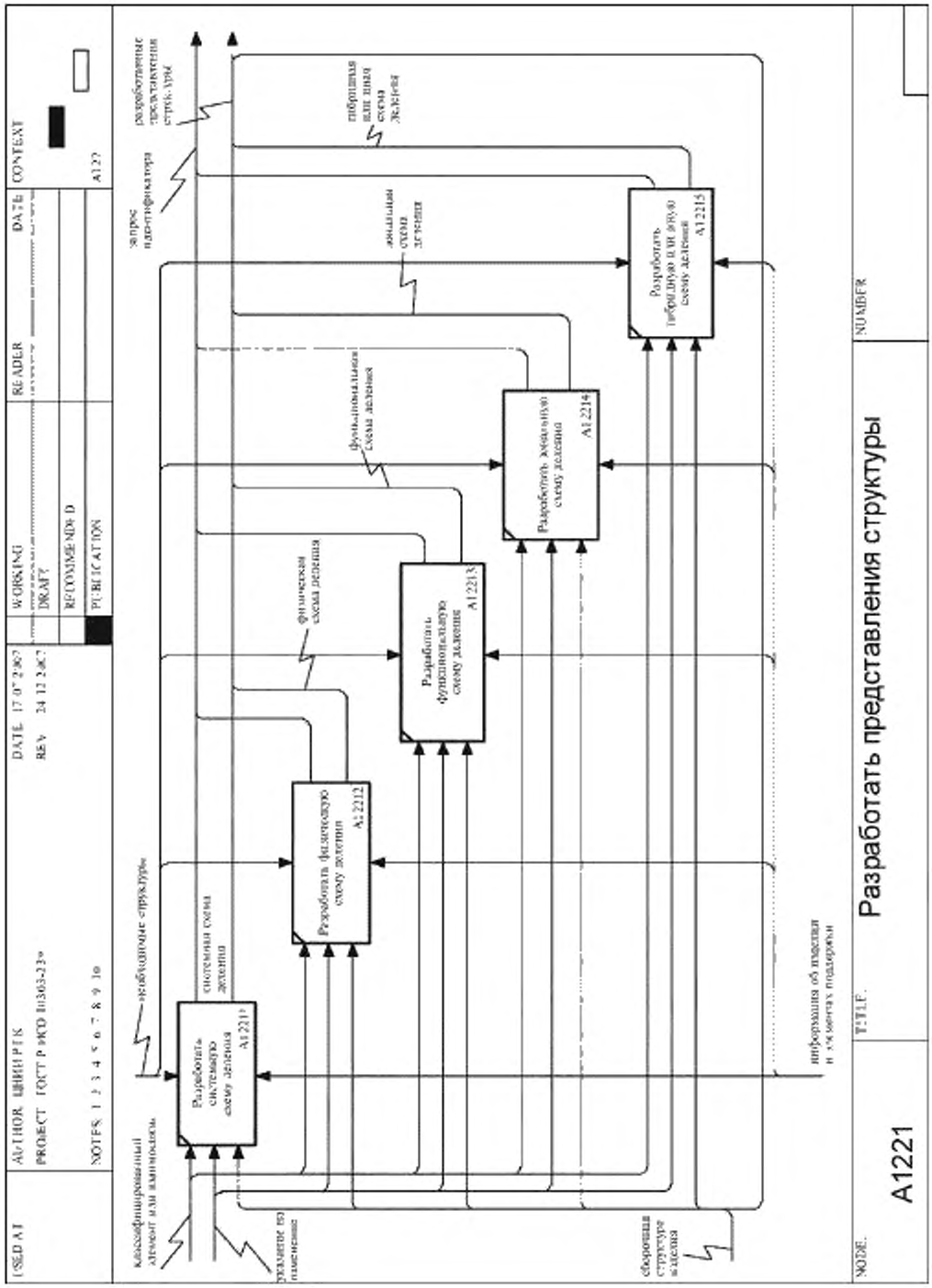

Рисунок F.14 — Диаграмма A1221: Разработать представления структуры

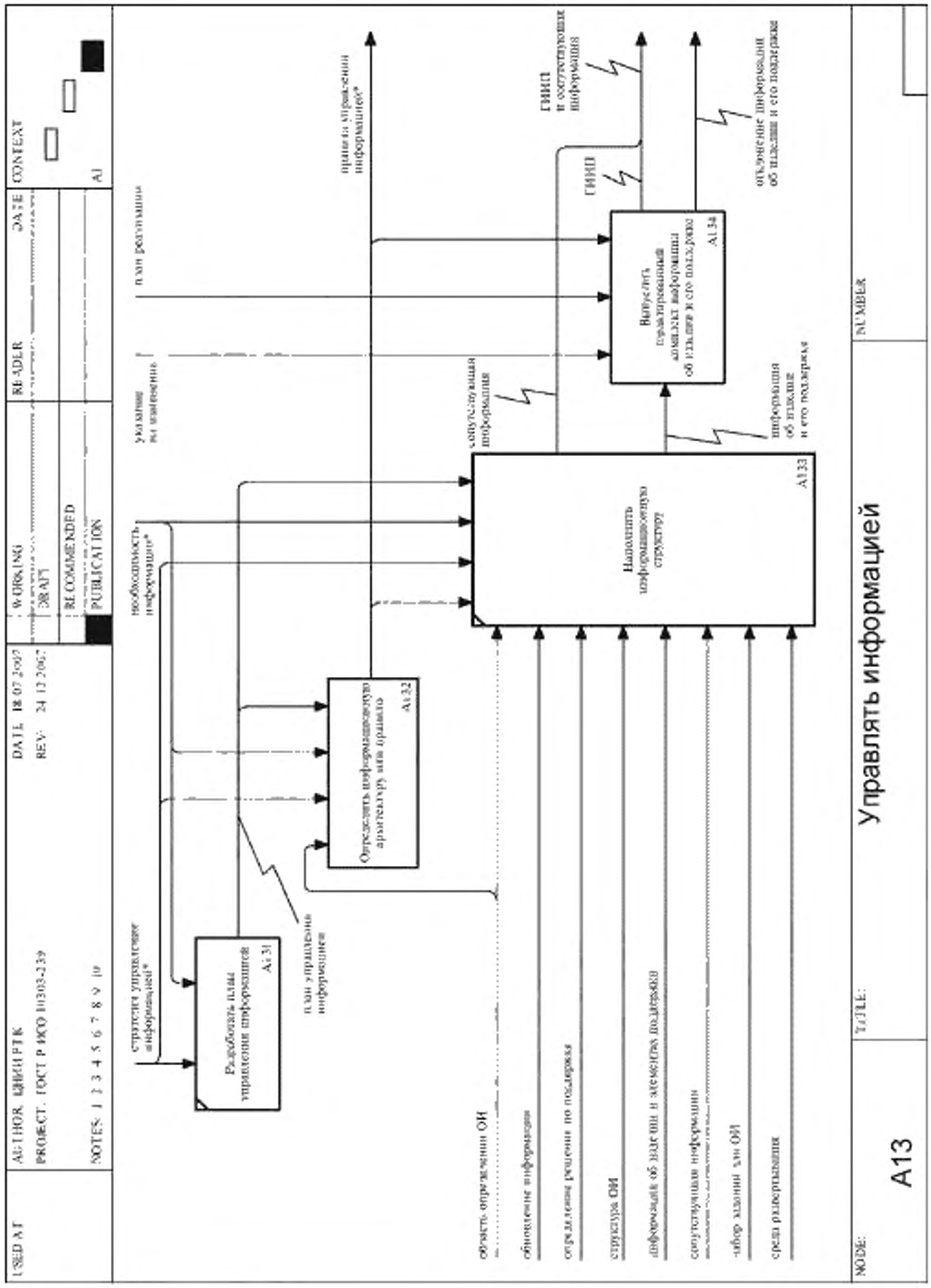

Рисунок F.15 — Диаграмма A13: Управлять информацией

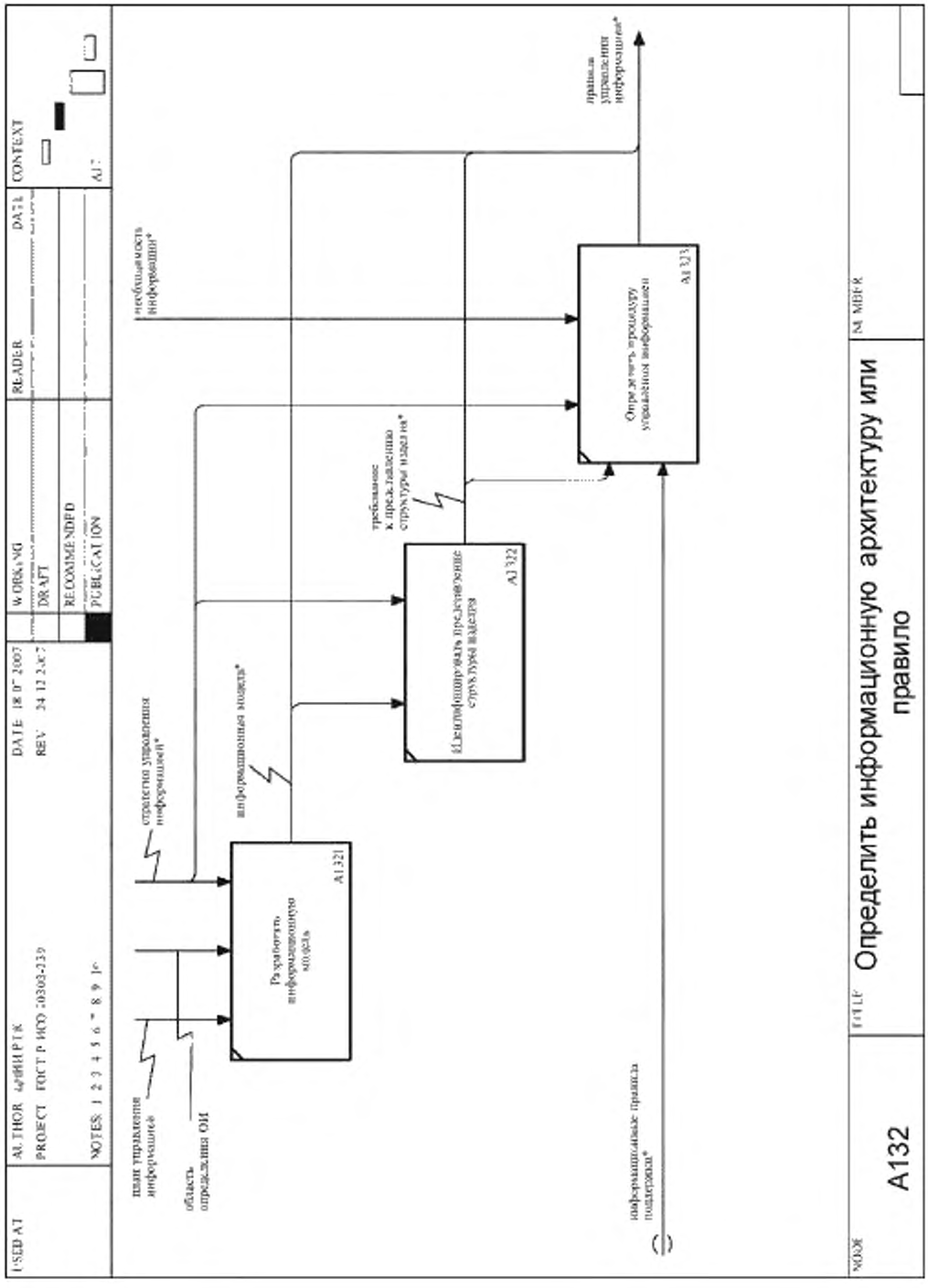

Рисунок F.16 — Диаграмма A132: Определить информационную архитектуру или правило

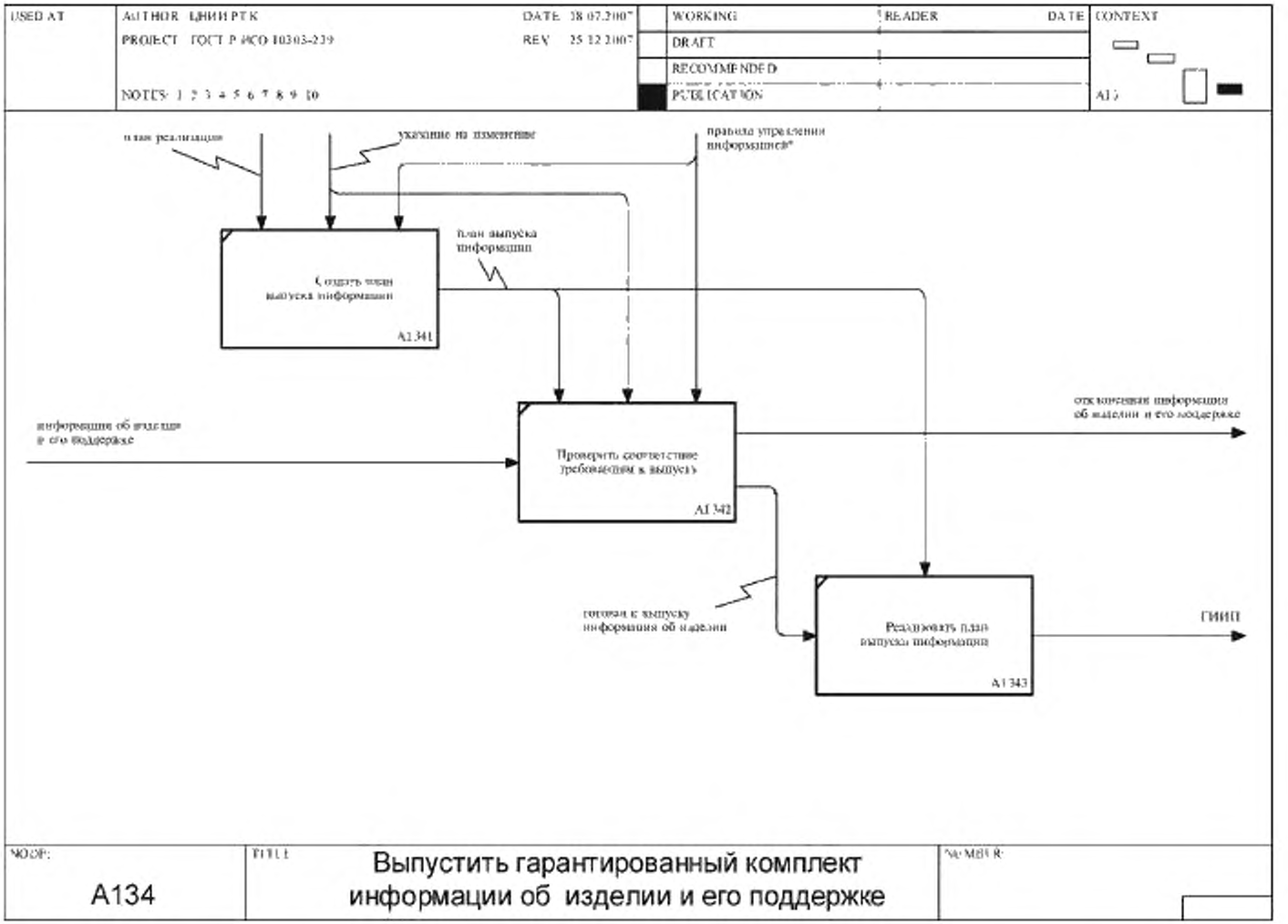

Рисунок F.17 — Диаграмма A134. Выпустить гарантированный комплект информации об изделии и его поддержке

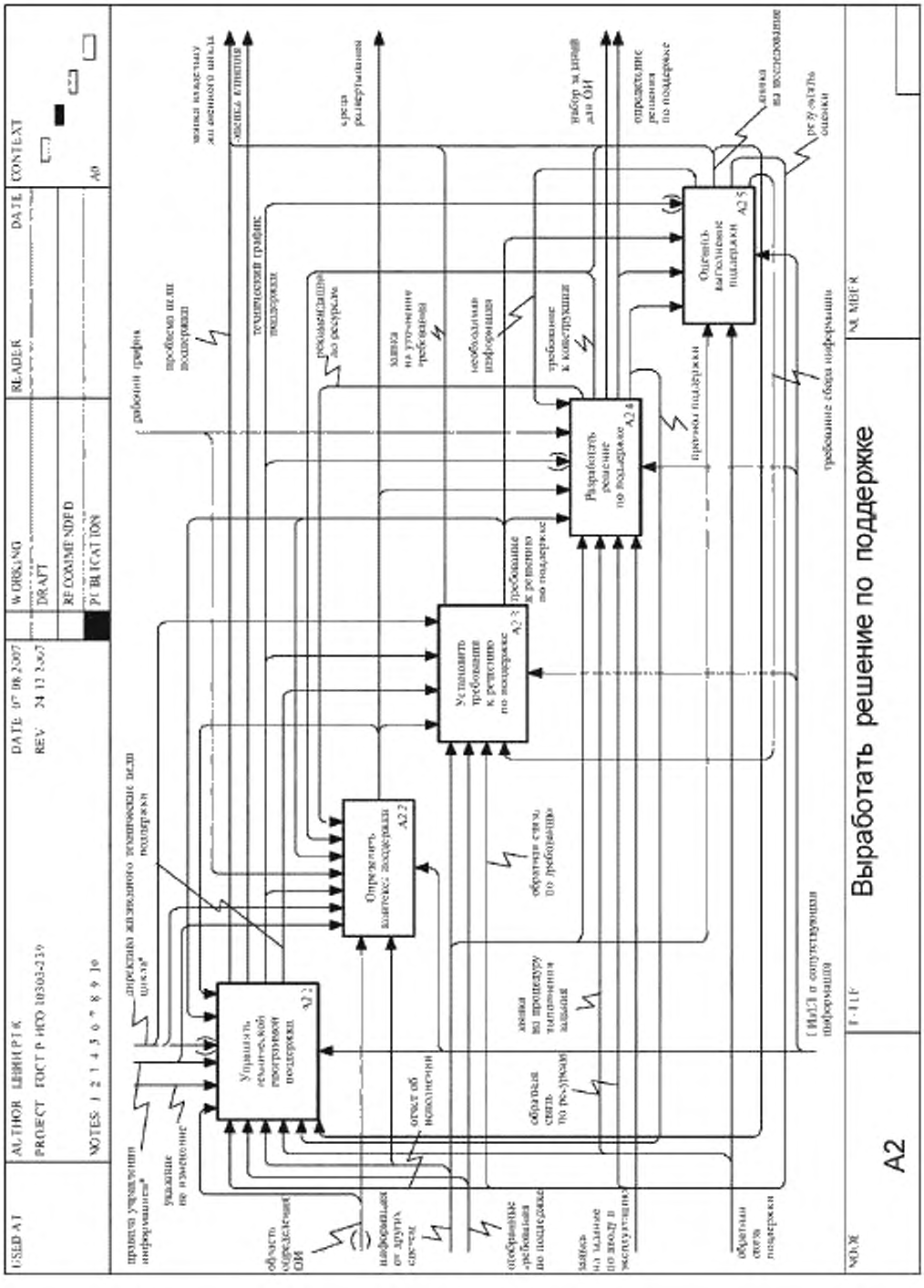

Рисунок F.18 — Диаграмма A2: Выработать решение по поддержке

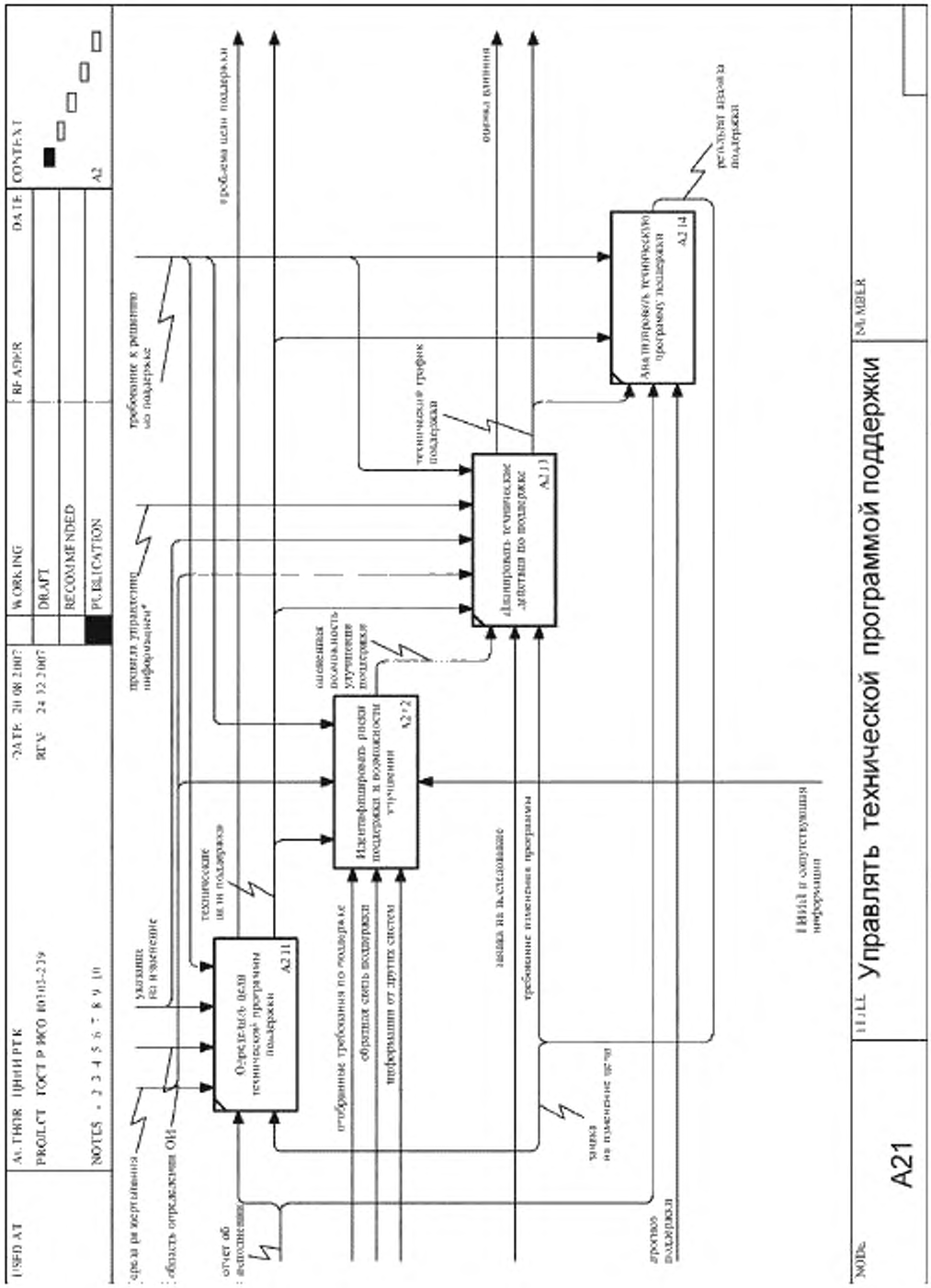

Рисунок F.19 — Диаграмма A21: Управлять технической программой поддержки

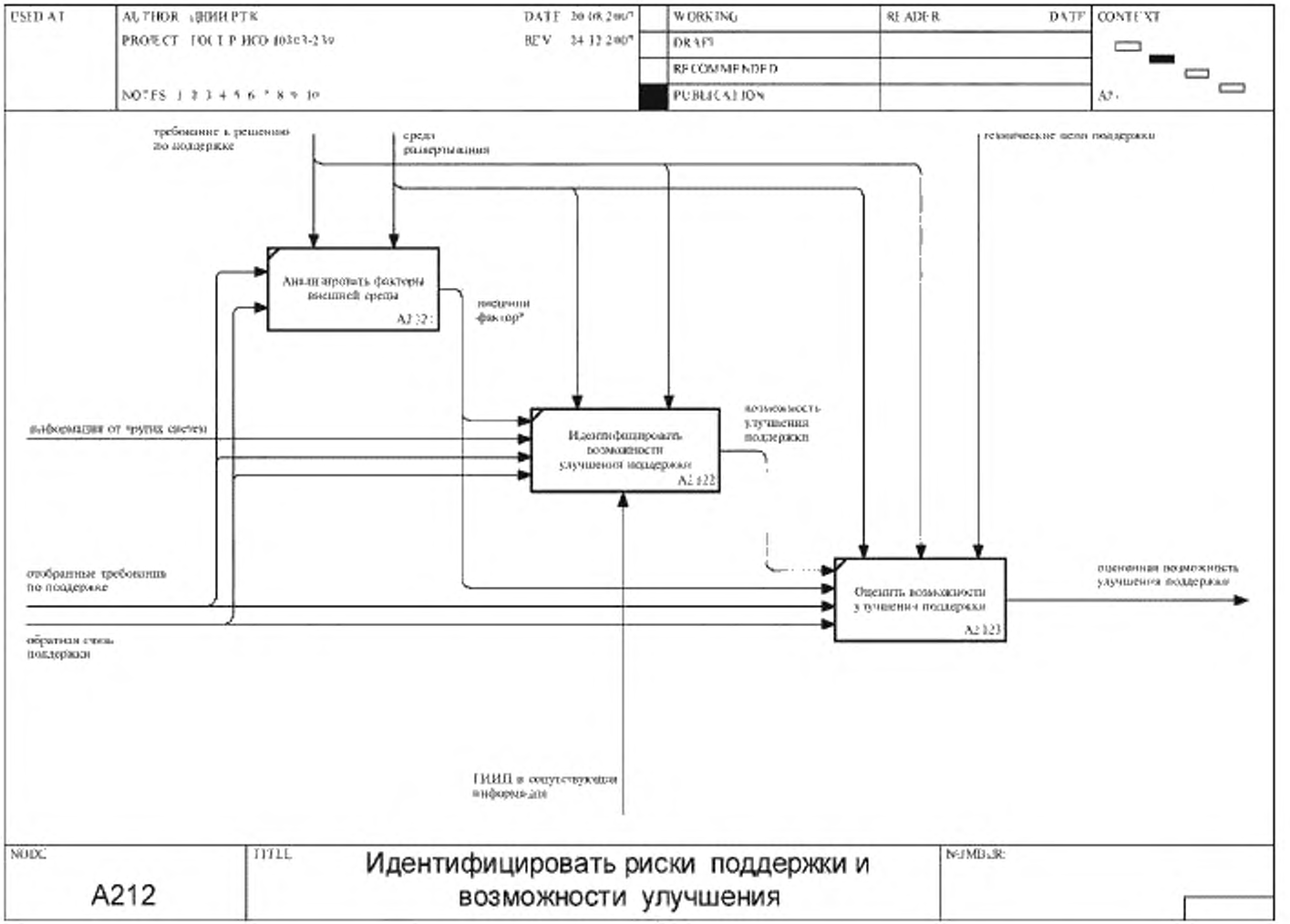

Рисунок F.20 — Диаграмма A212. Идентифицировать риски поддержки и возможности улучшения

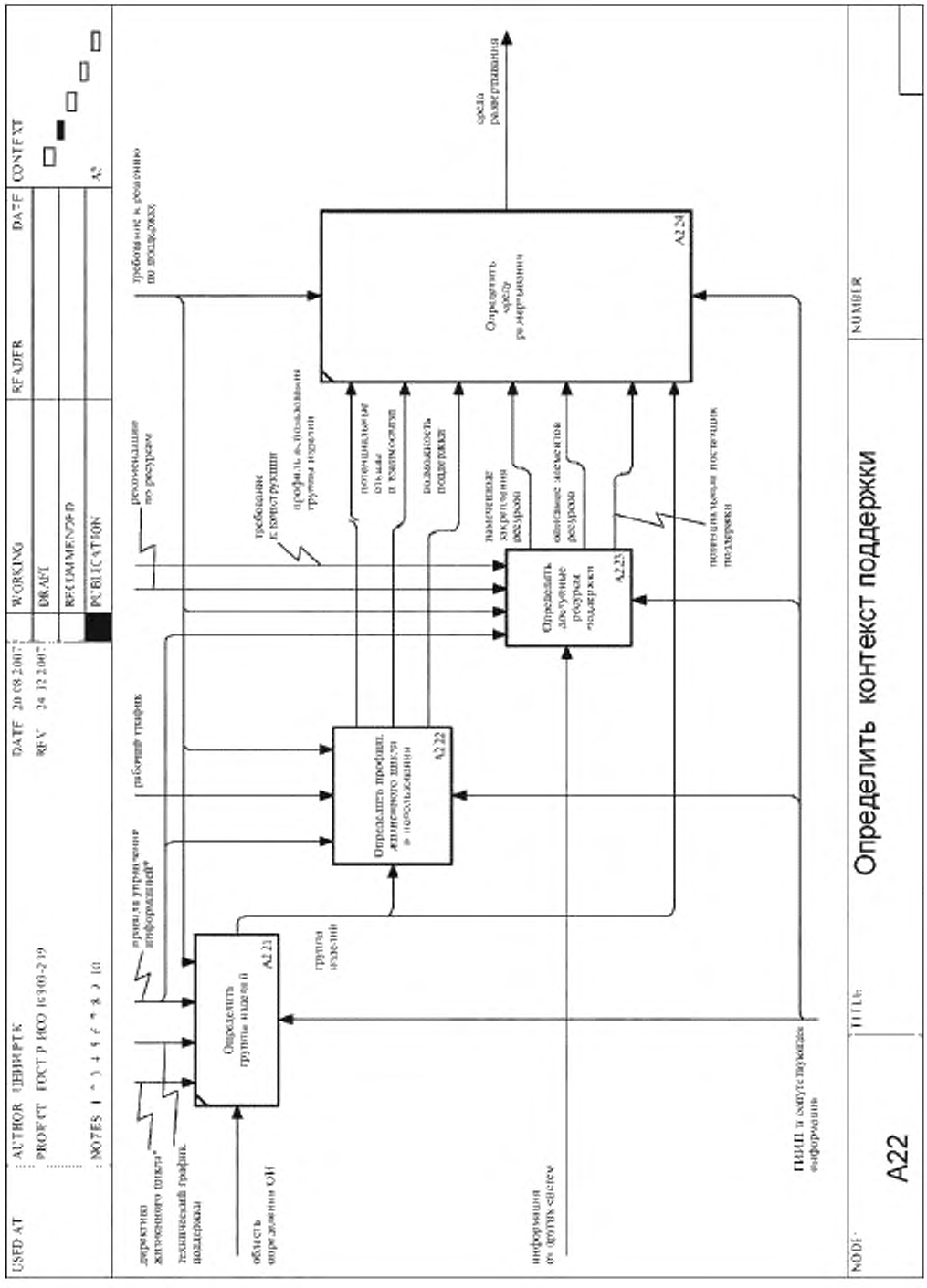

Рисунок F.21 — Диаграмма A22: Определить контекст поддержки

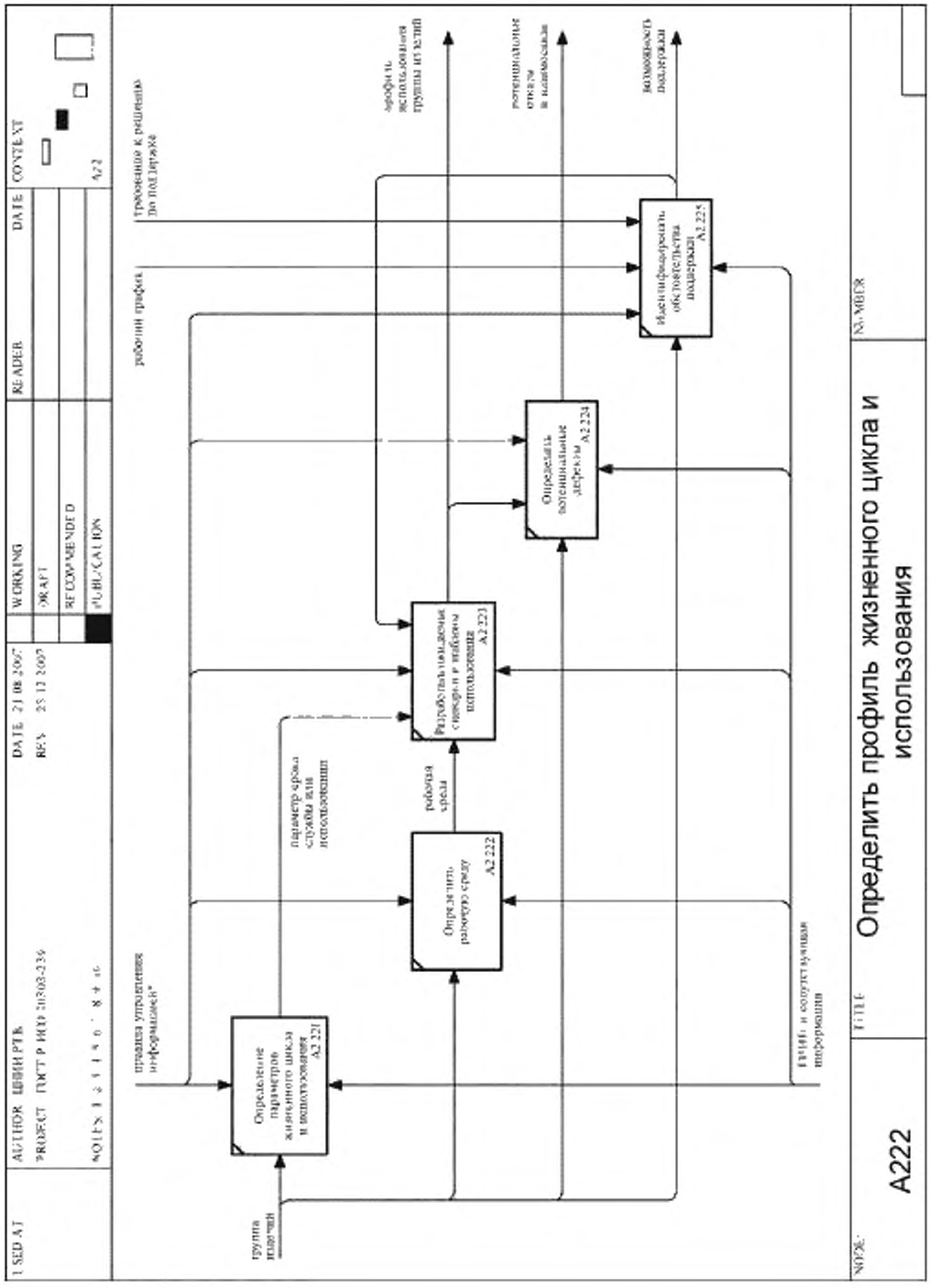

Рисунок F.22 — Диаграмма A222: Определить профиль жизненного цикла и использования

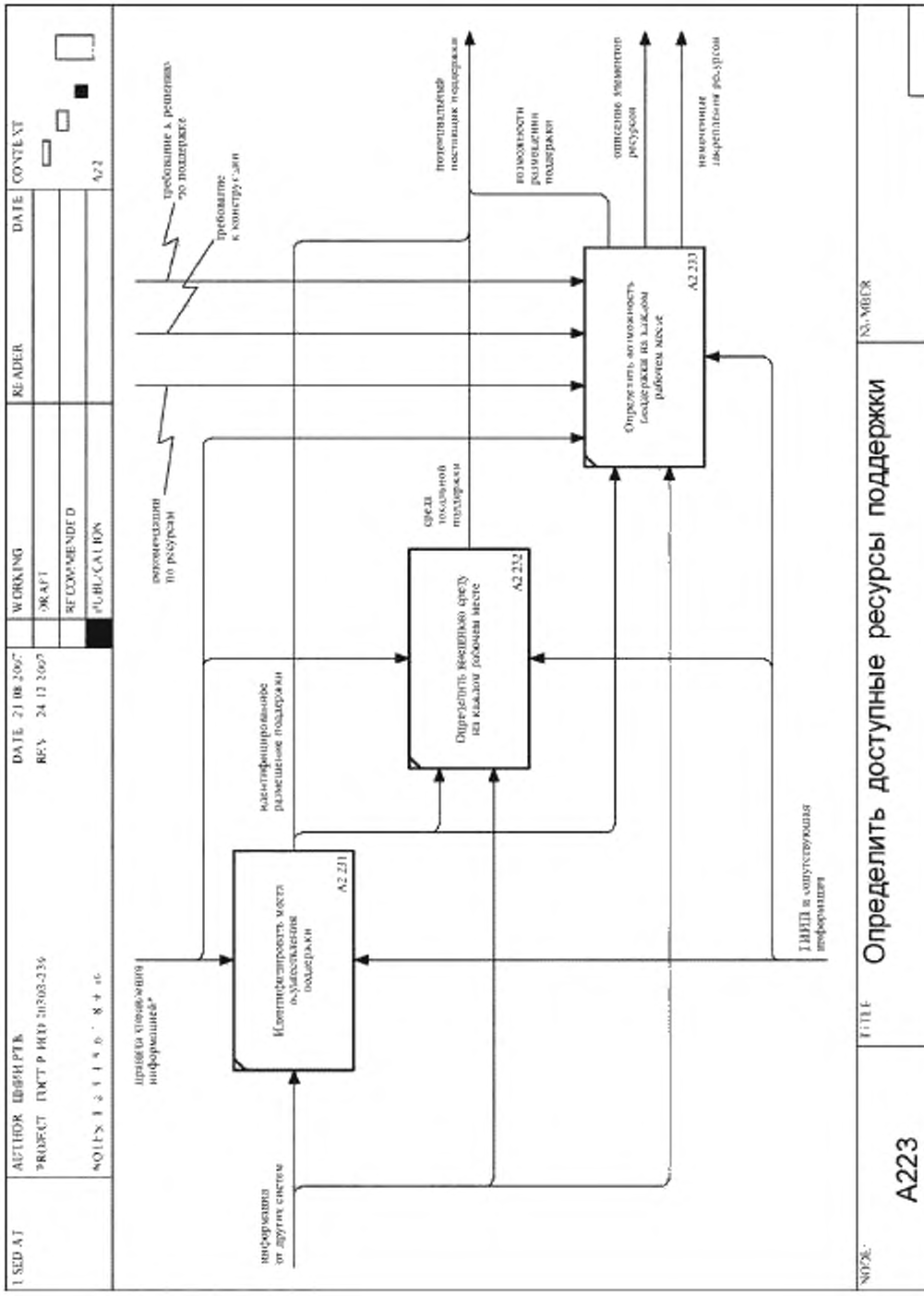

Рисунок F.23 — Диаграмма A223. Определить доступные ресурсы поддержки

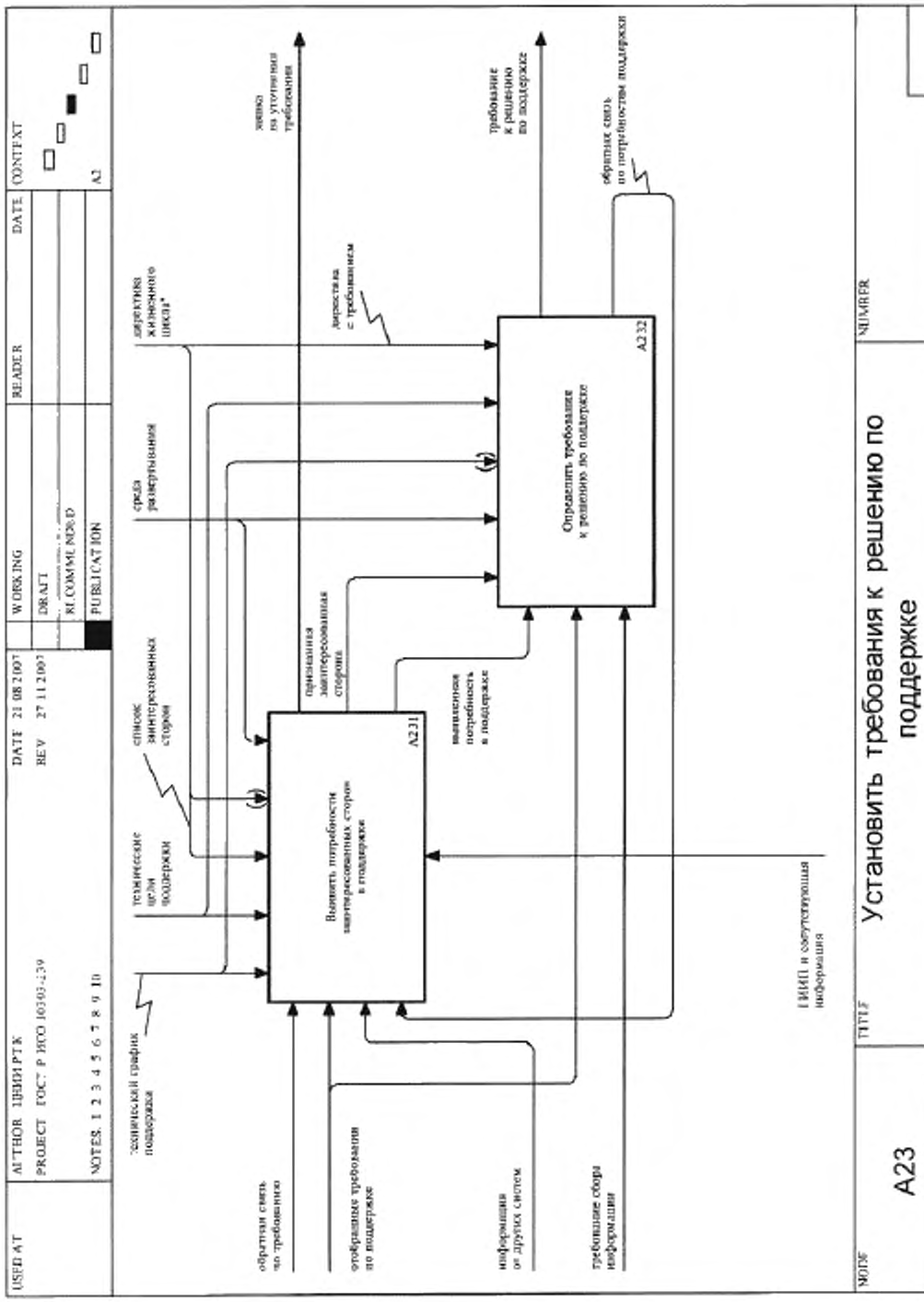

Рисунок F.24 — Диаграмма A23: Установить требования к решению по поддержке

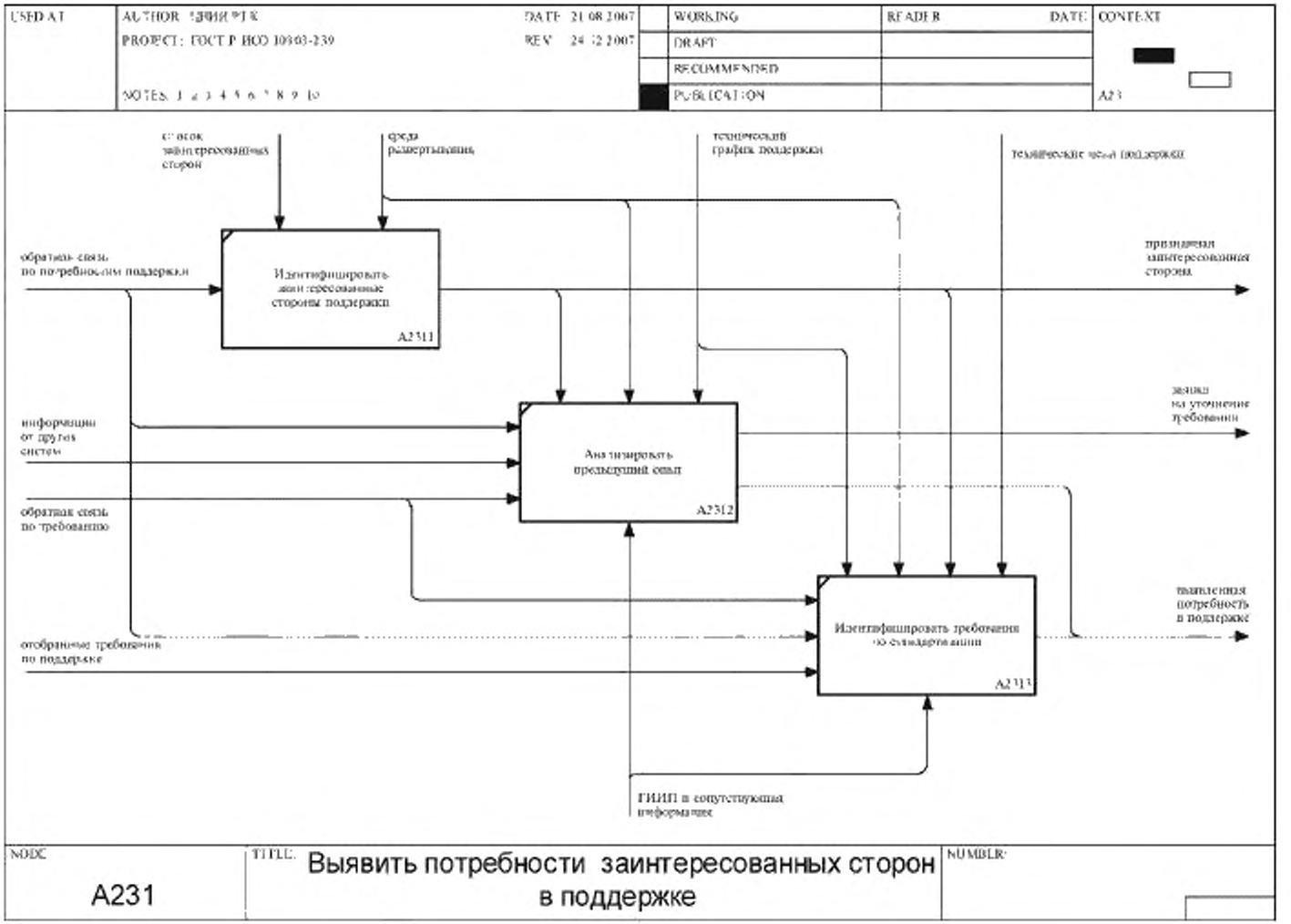

Рисунок F.25 — Диаграмма A231: Выявить потребности заинтересованных сторон в поддержке

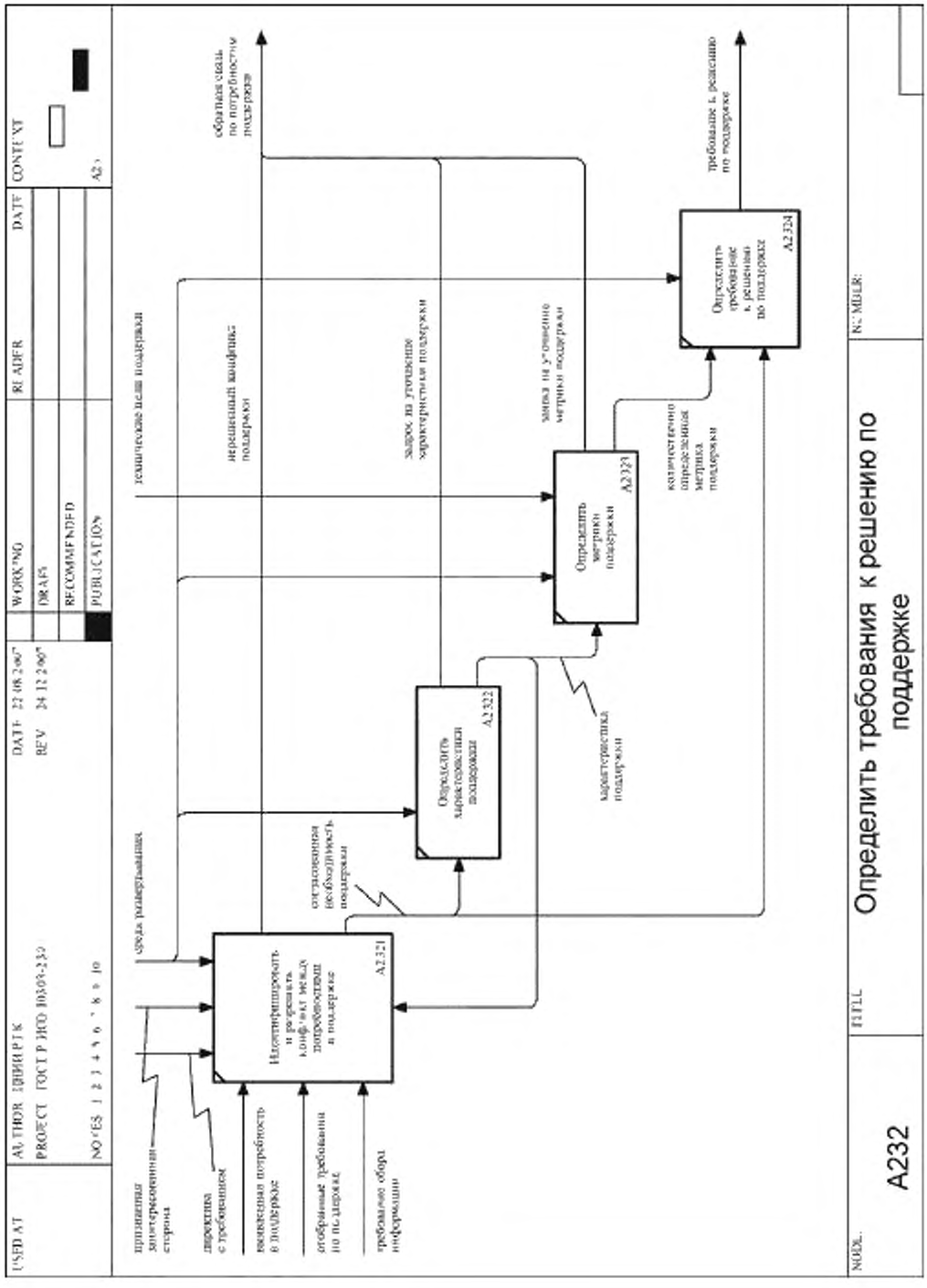

Рисунок F.26 — Диаграмма A232. Определить требования к решению по поддержке

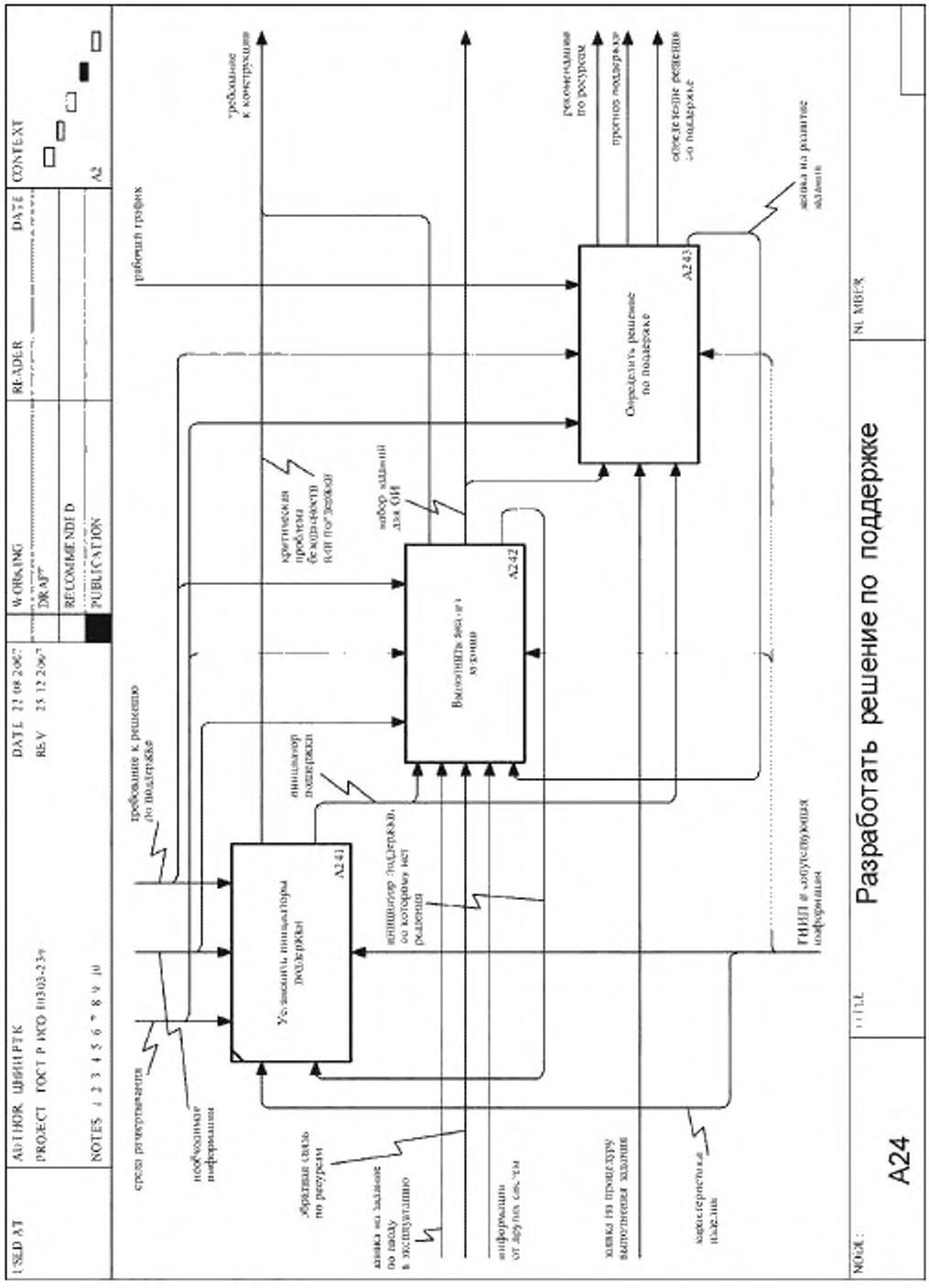

Рисунок F.27 — Диаграмма A24: Разработать решение по поддержке

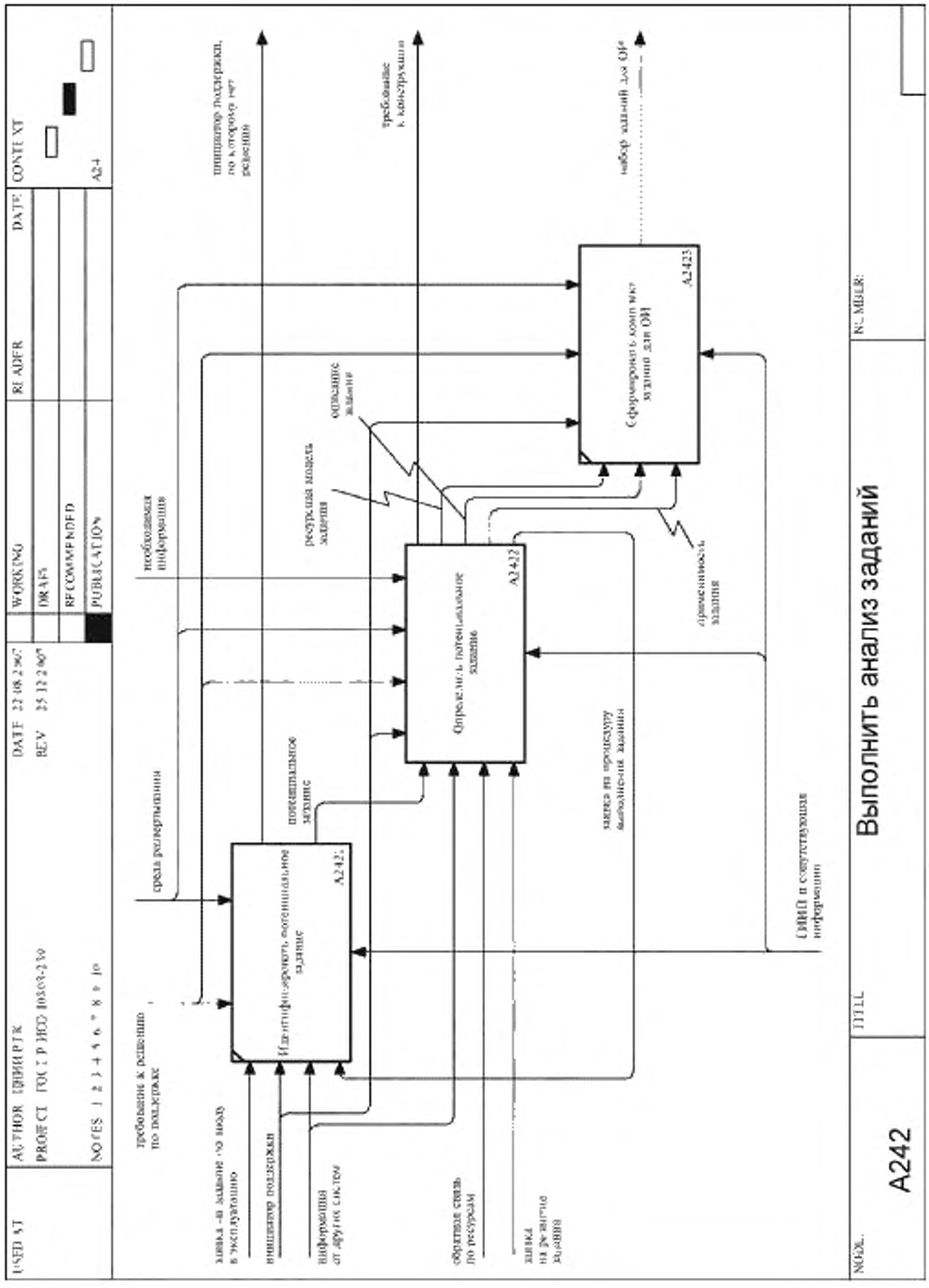

Рисунок F.28 — Диаграмма A242: Выполнить анализ заданий

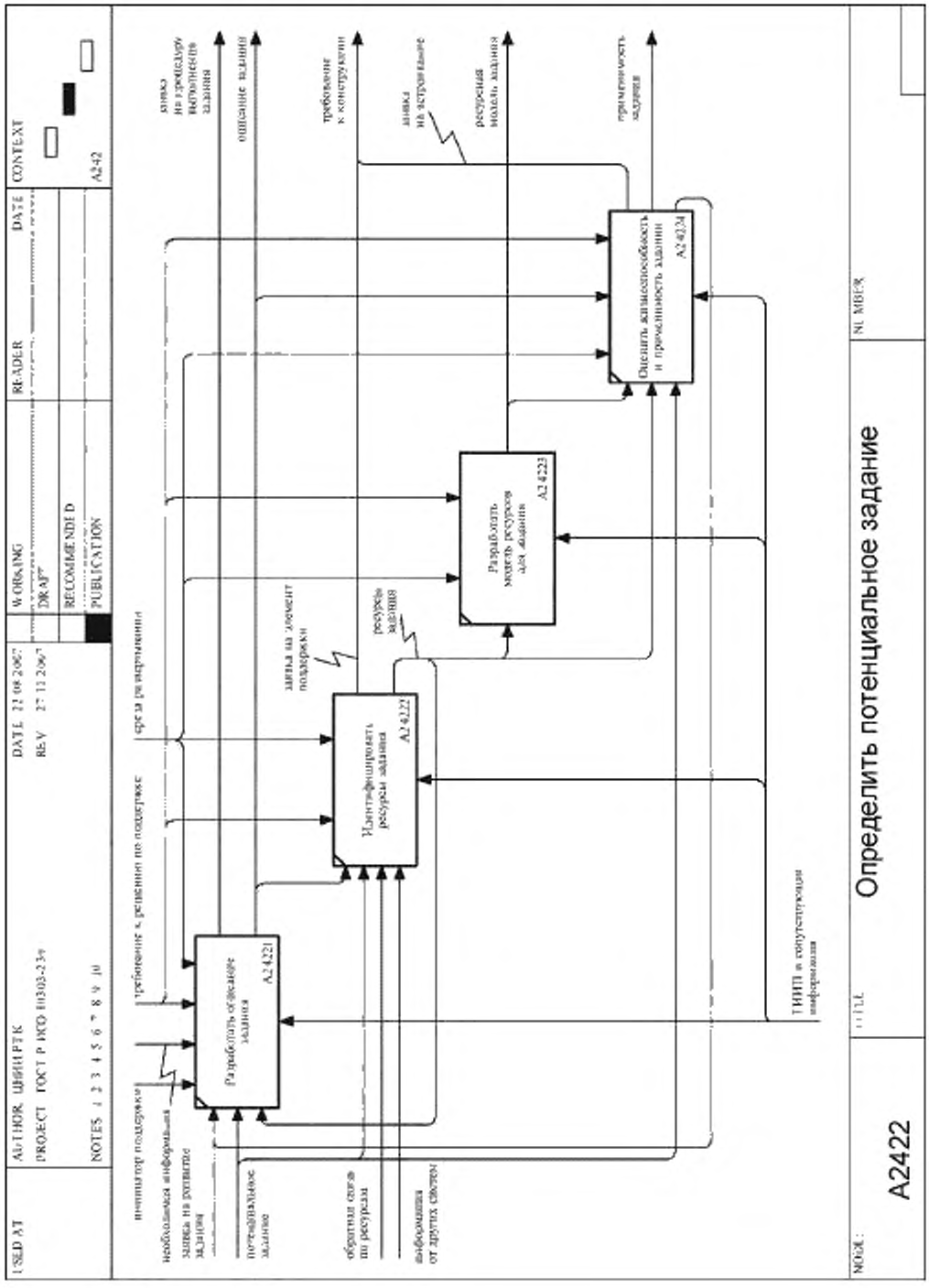

Рисунок F.29 — Диаграмма A2422: Определить потенциальное задание

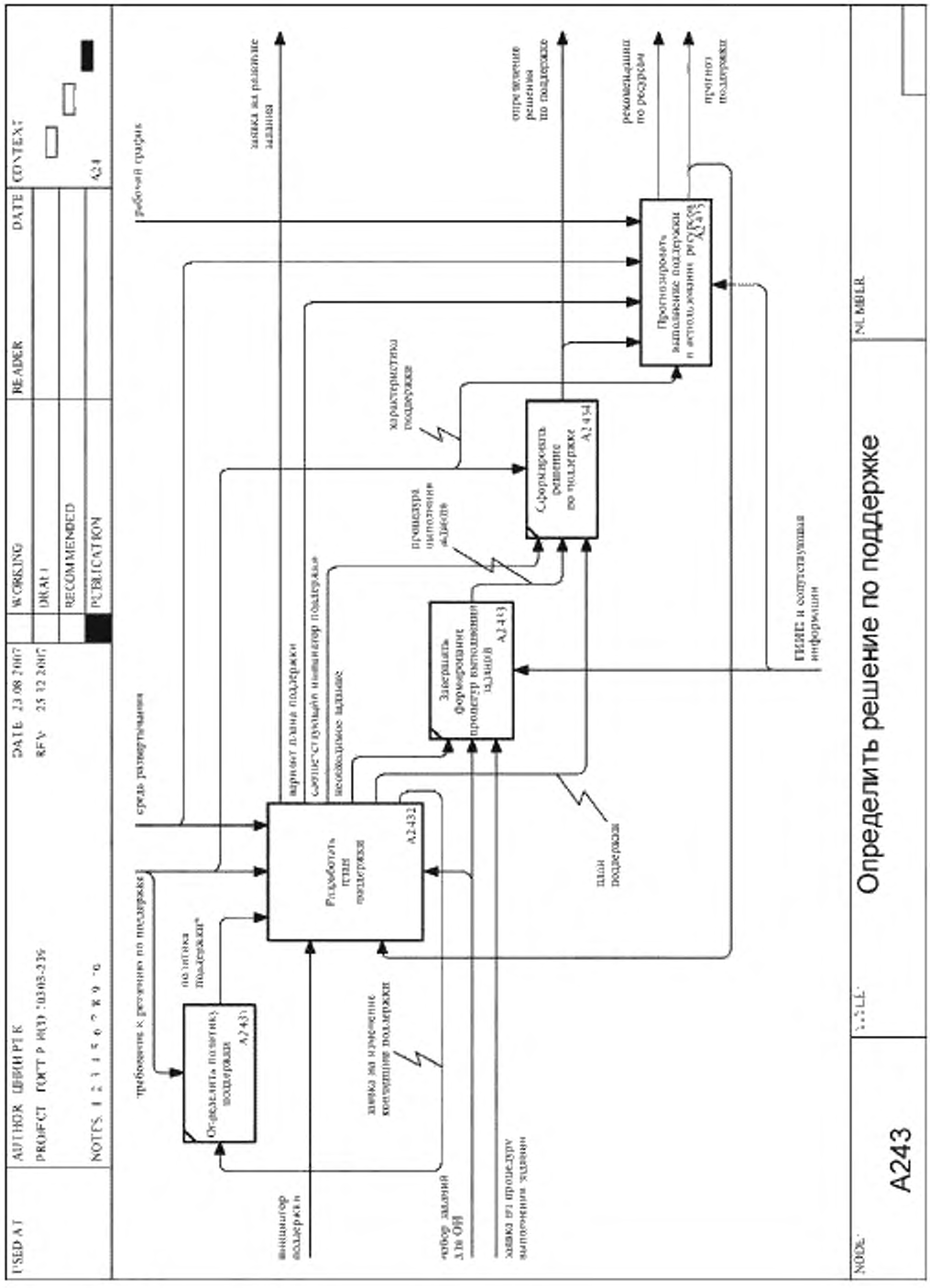

Рисунок F.30 — Диаграмма A243: Определить решение по поддержке

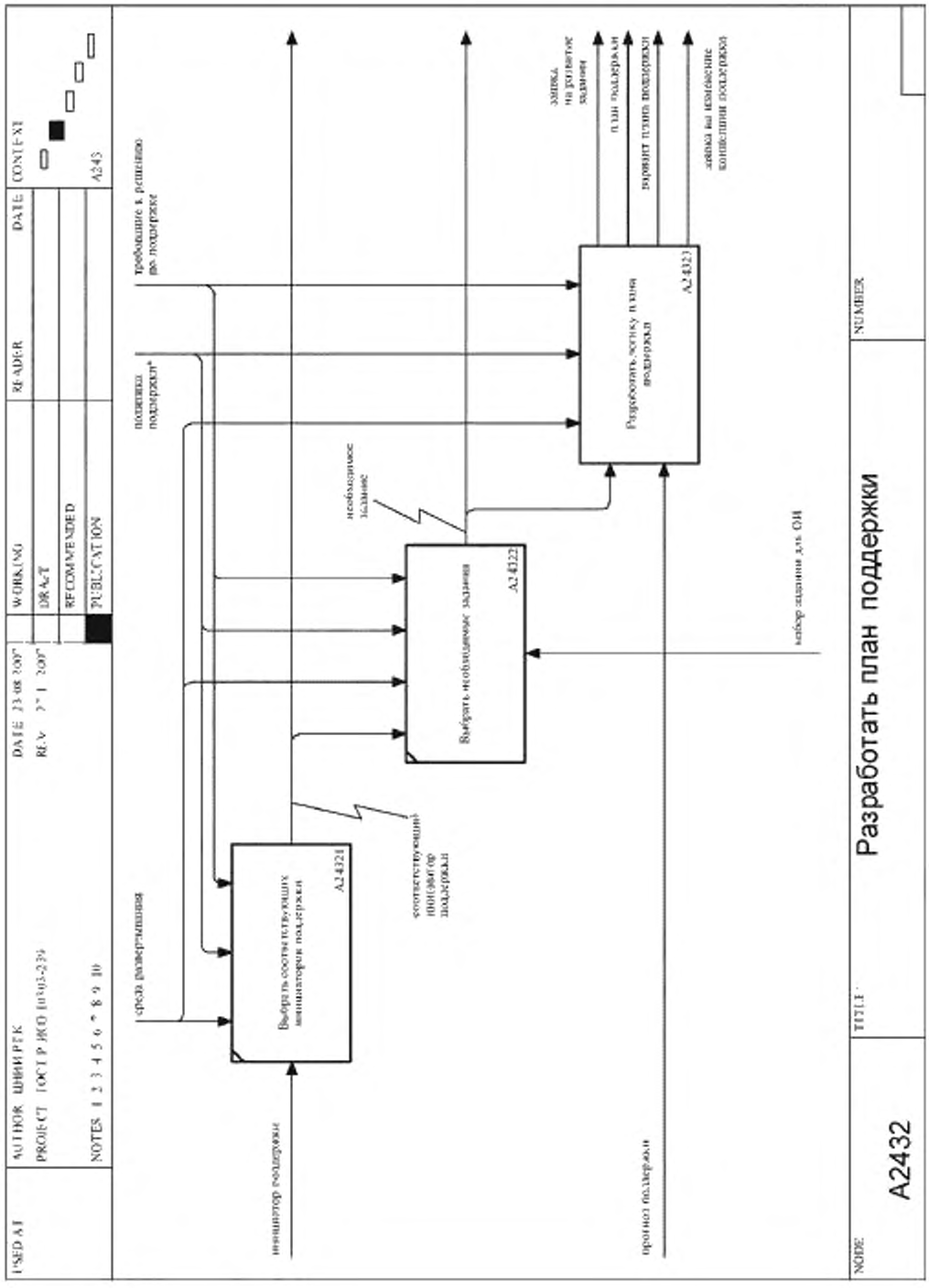

Рисунок F.31 — Диаграмма A2432: Разработать план поддержки

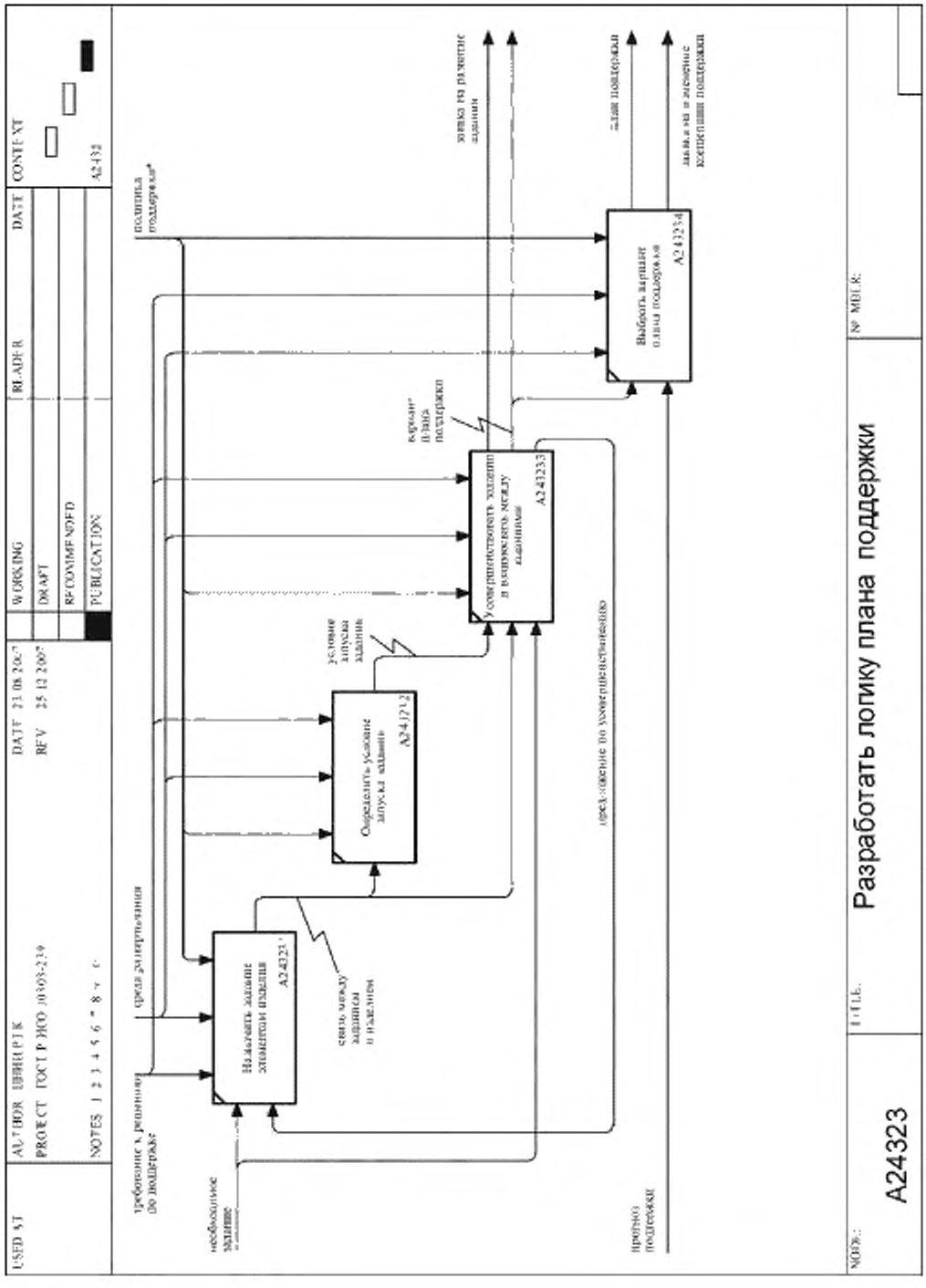

Рисунок F.32 — Диаграмма A24323: Разработать логику плана поддержки

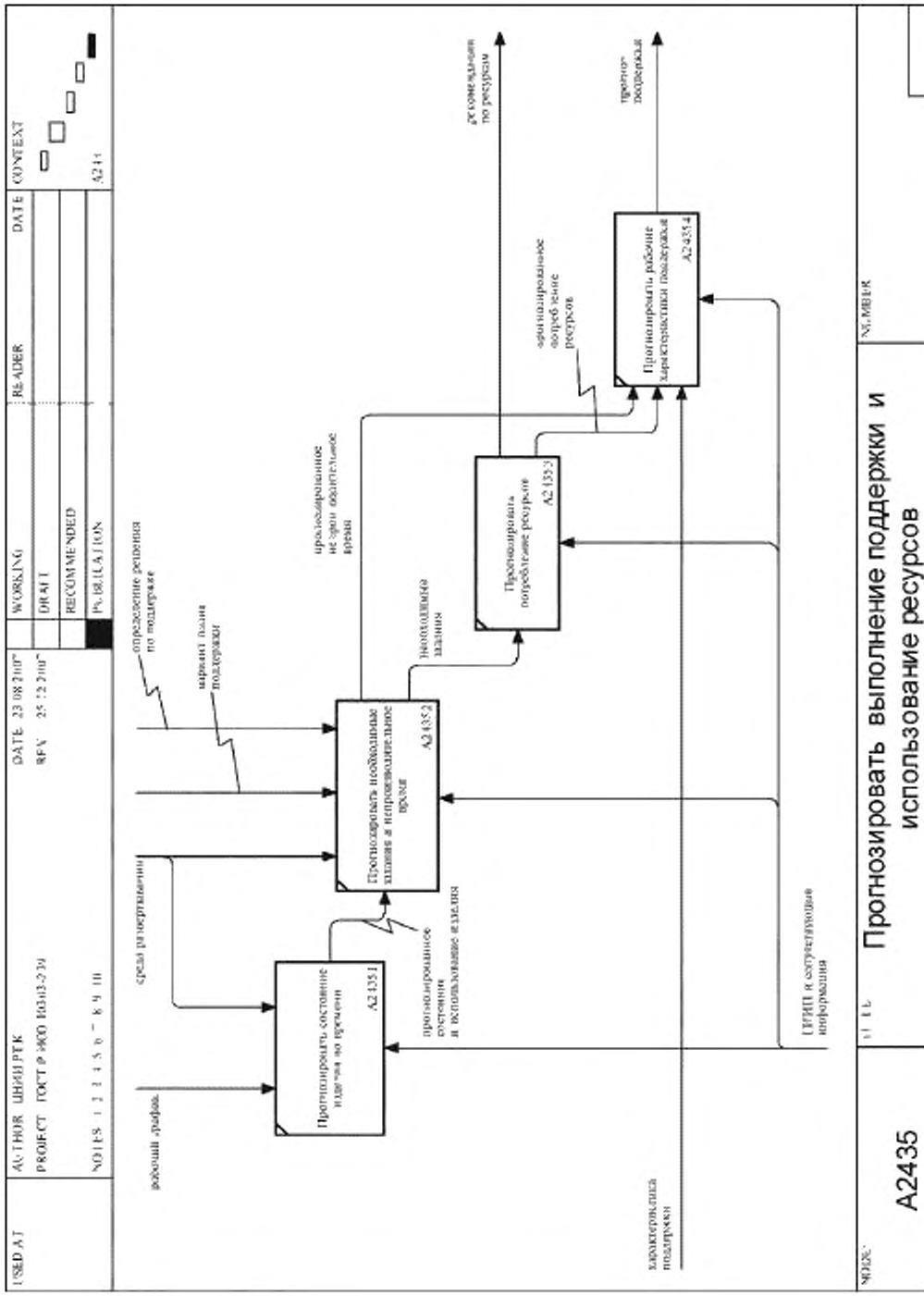

Рисунок F.33 — Диаграмма A2435: Прогнозировать выполнение поддержки и использование ресурсов

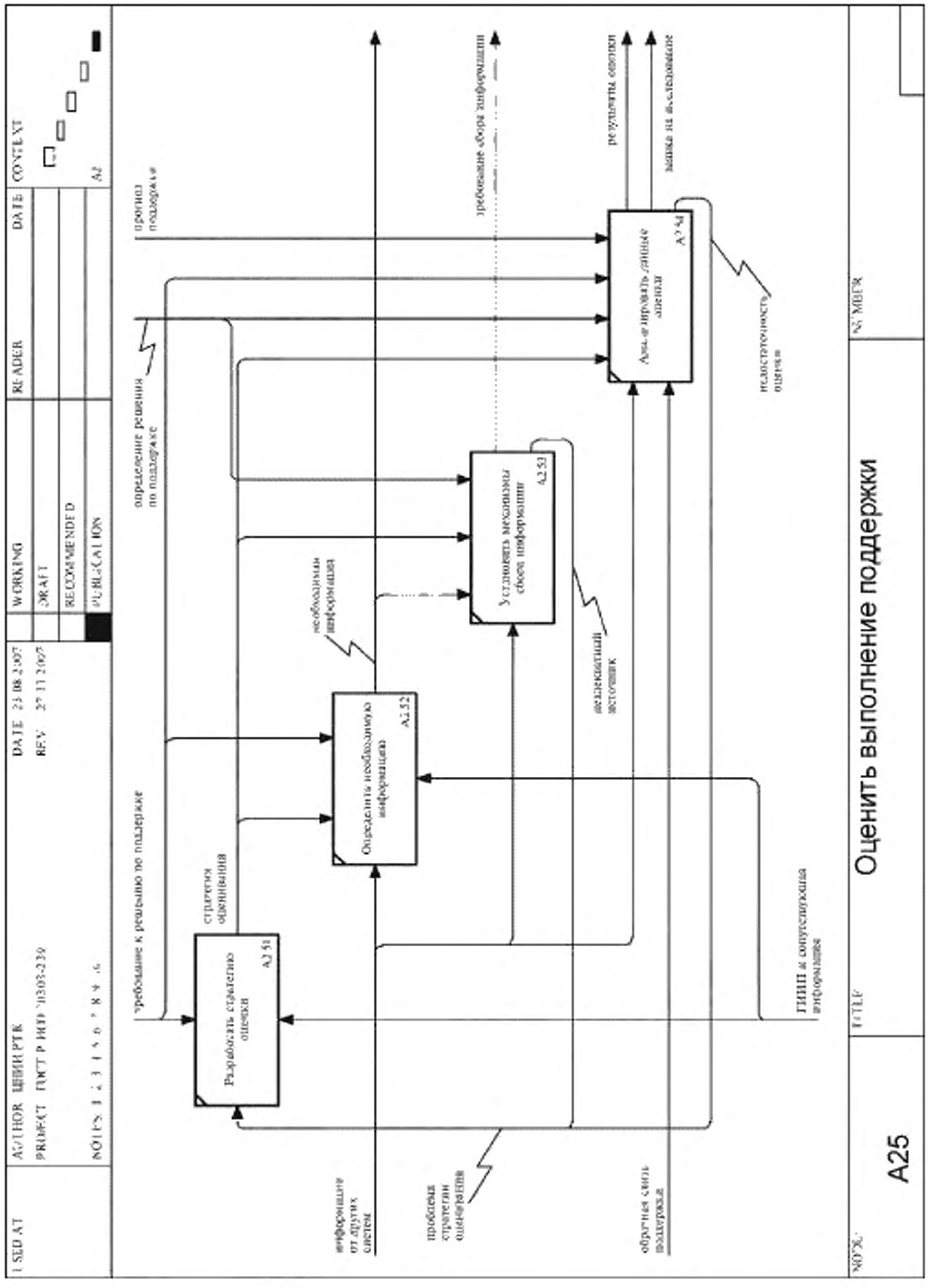

Рисунок F.34 — Диаграмма A25: Оценить выполнение поддержки

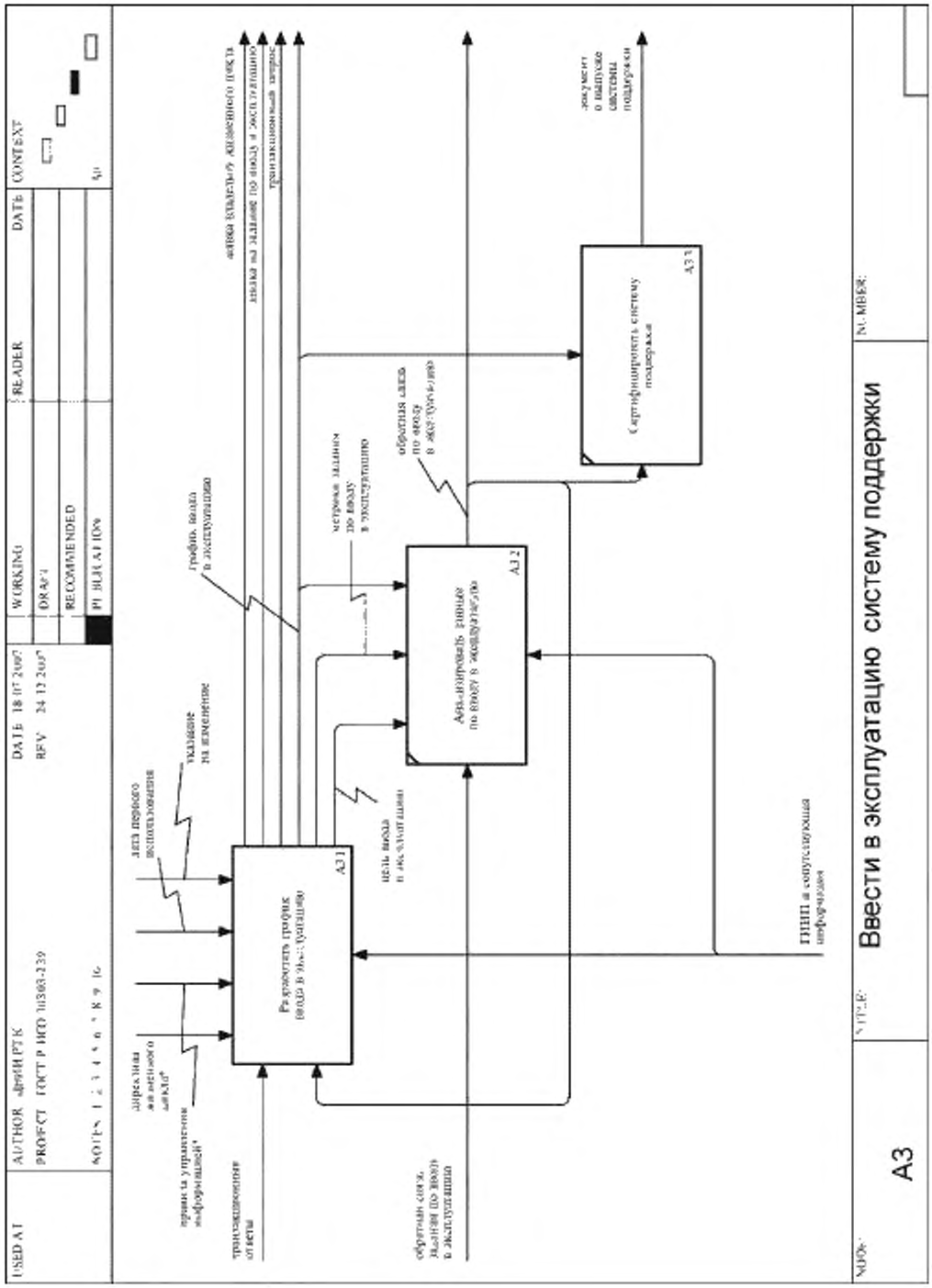

Рисунок F.35 — Диаграмма A3: Ввести в эксплуатацию систему поддержки

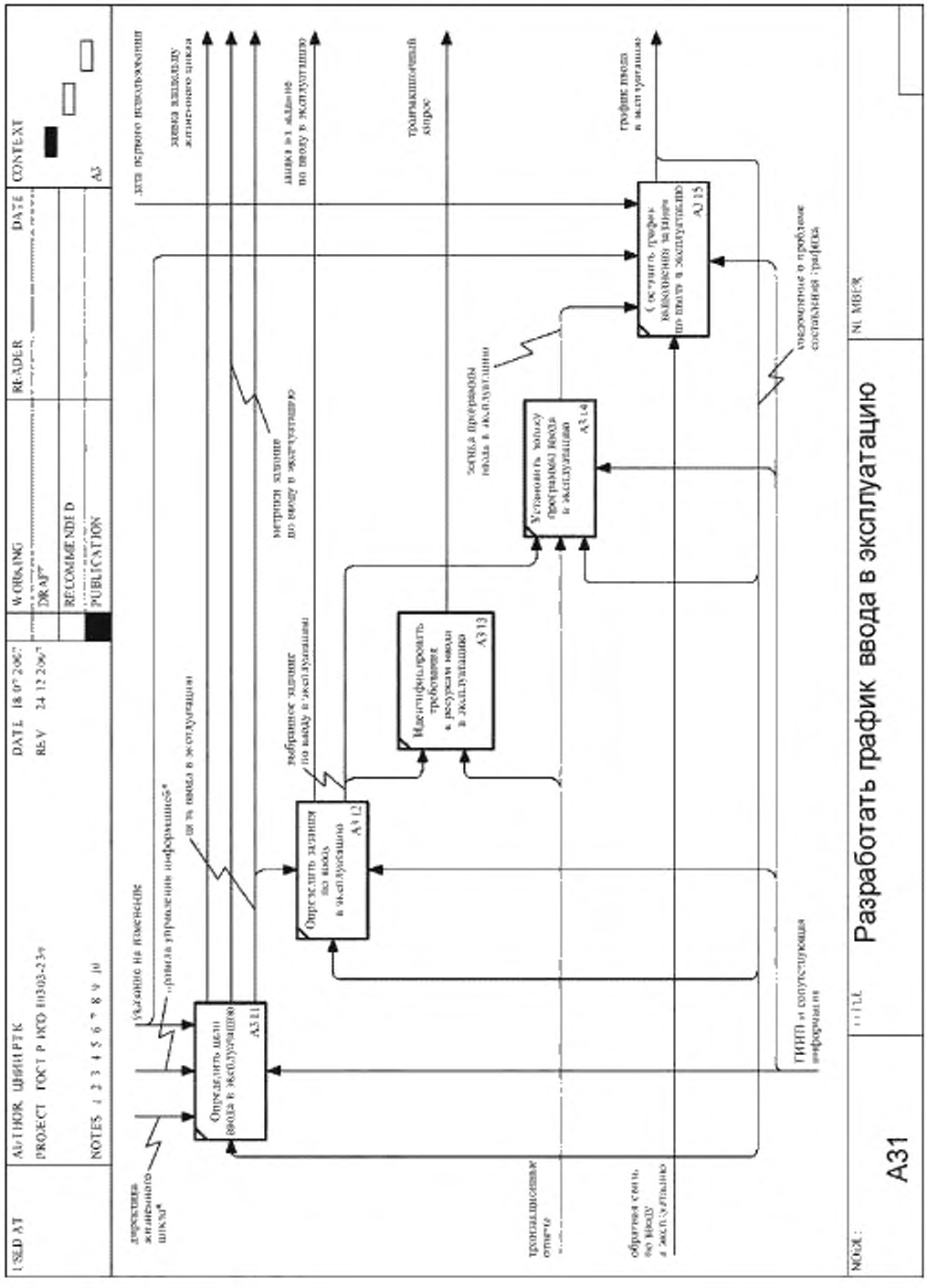

Рисунок F.36 — Диаграмма A31: Разработать график ввода в эксплуатацию

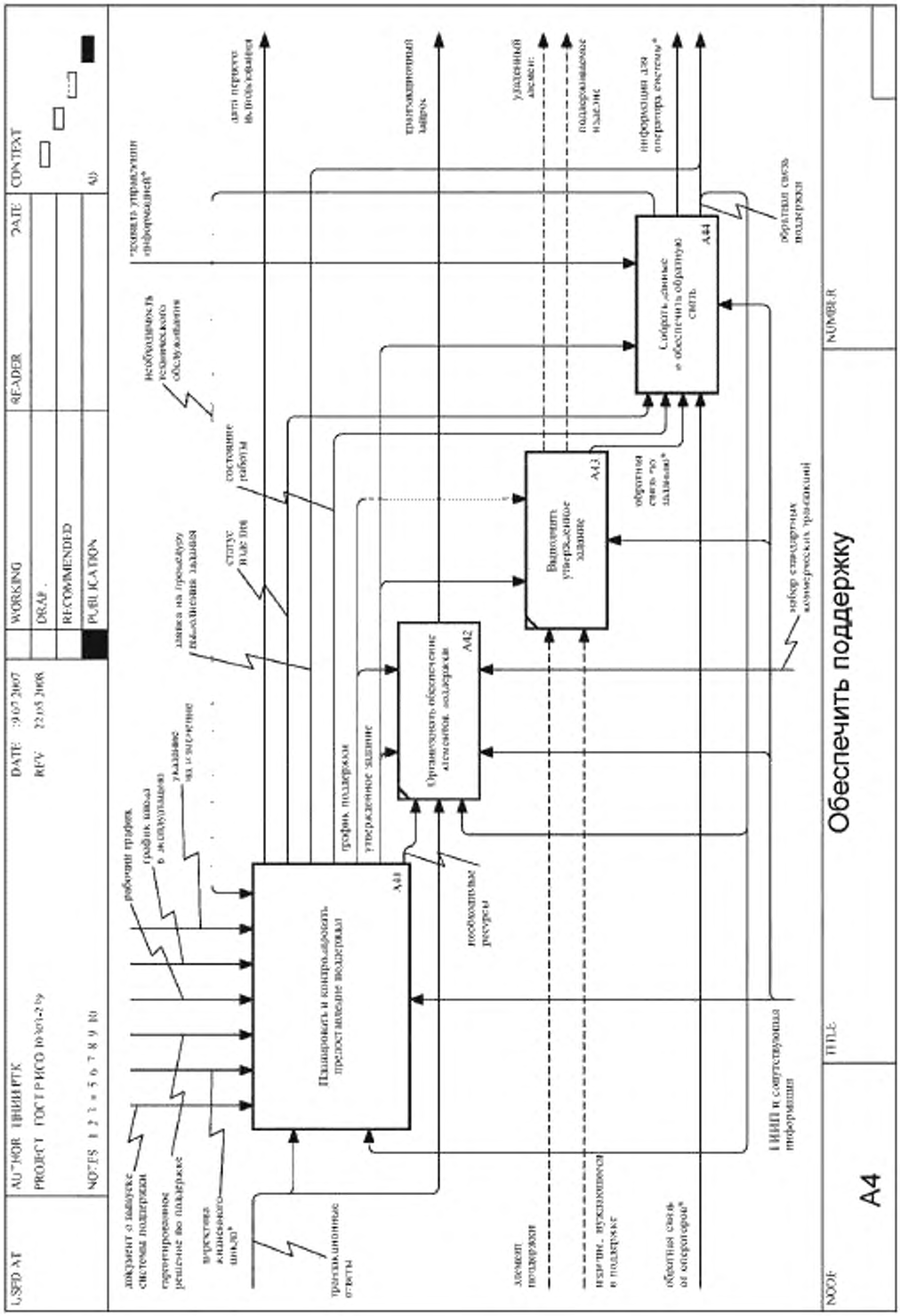

Рисунок F.37 — Диаграмма A4: Обеспечить поддержку

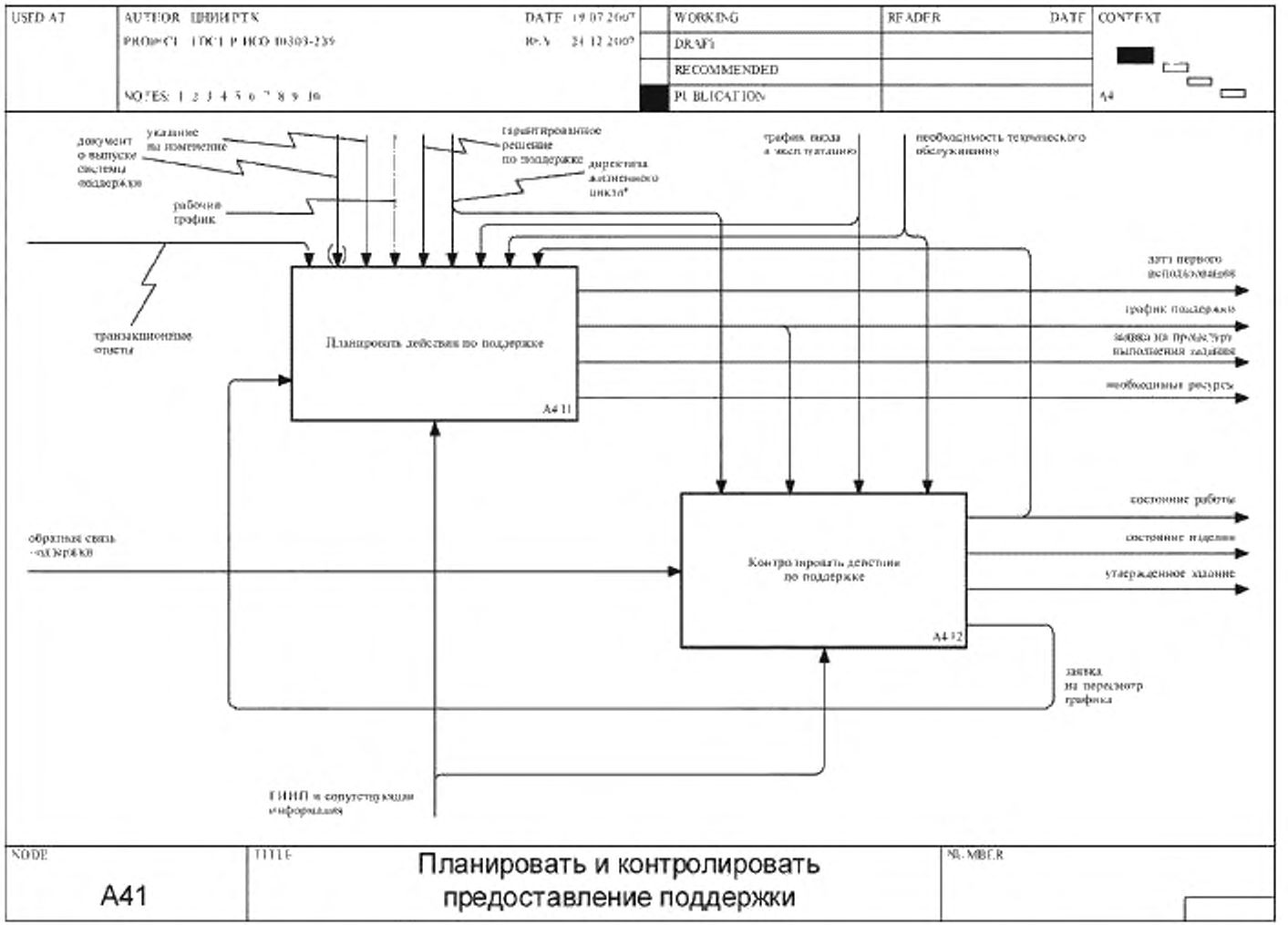

Рисунок F.38 — Диаграмма A41. Планировать и контролировать предоставление поддержки

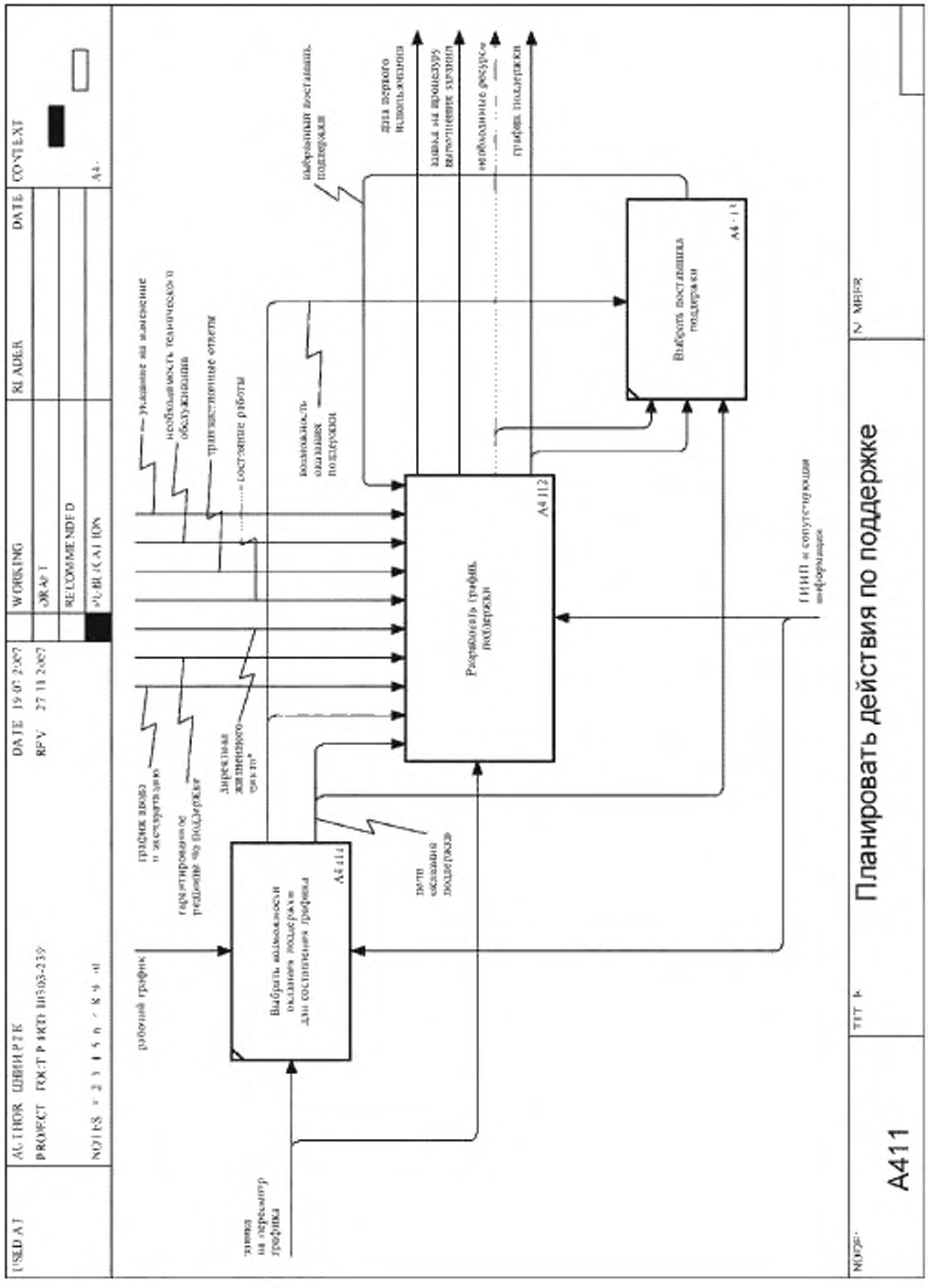

Рисунок F.39 — Диаграмма A411: Планировать действия по поддержке

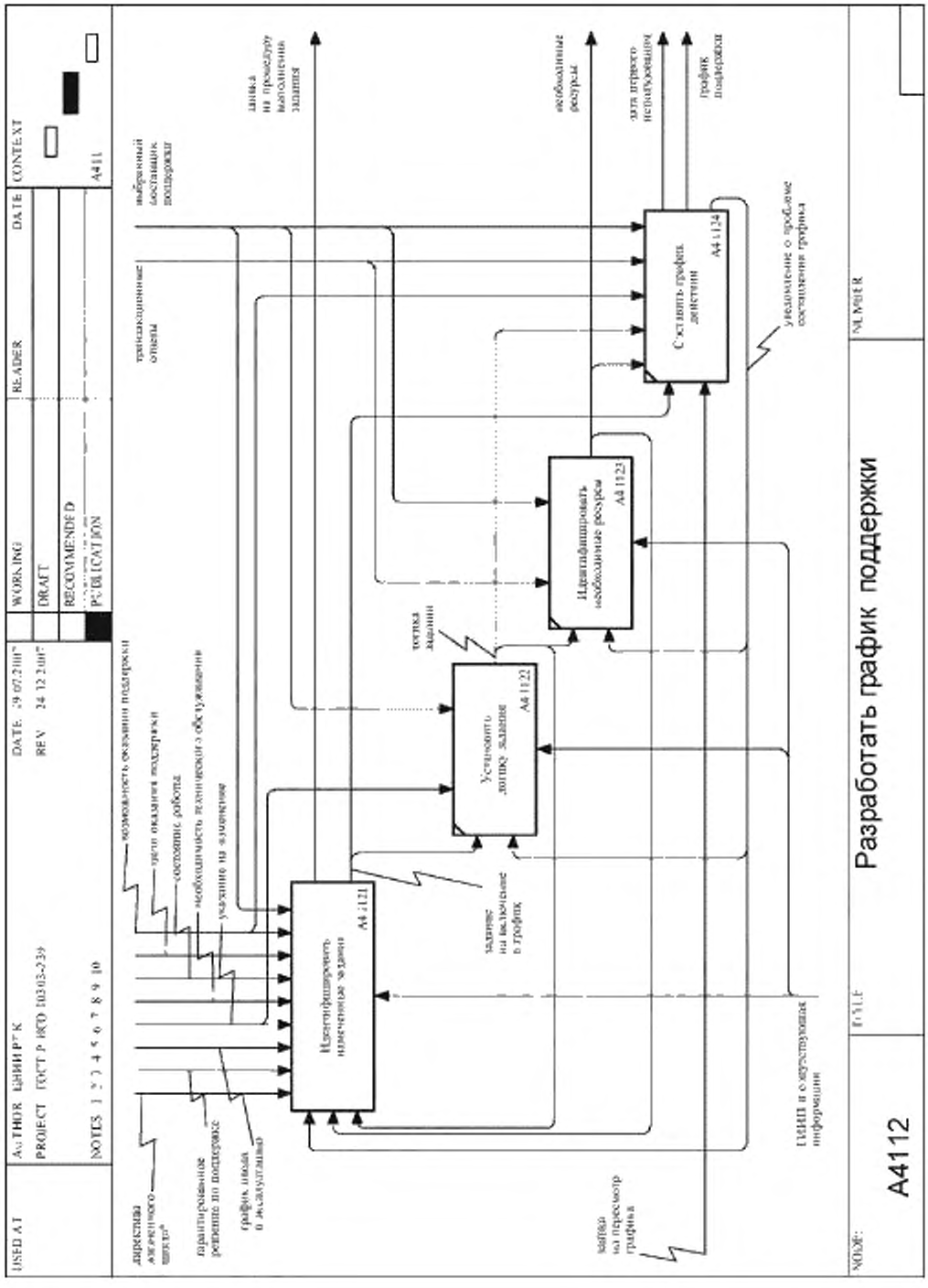

Рисунок F.40 — Диаграмма A4112. Разработать график поддержки

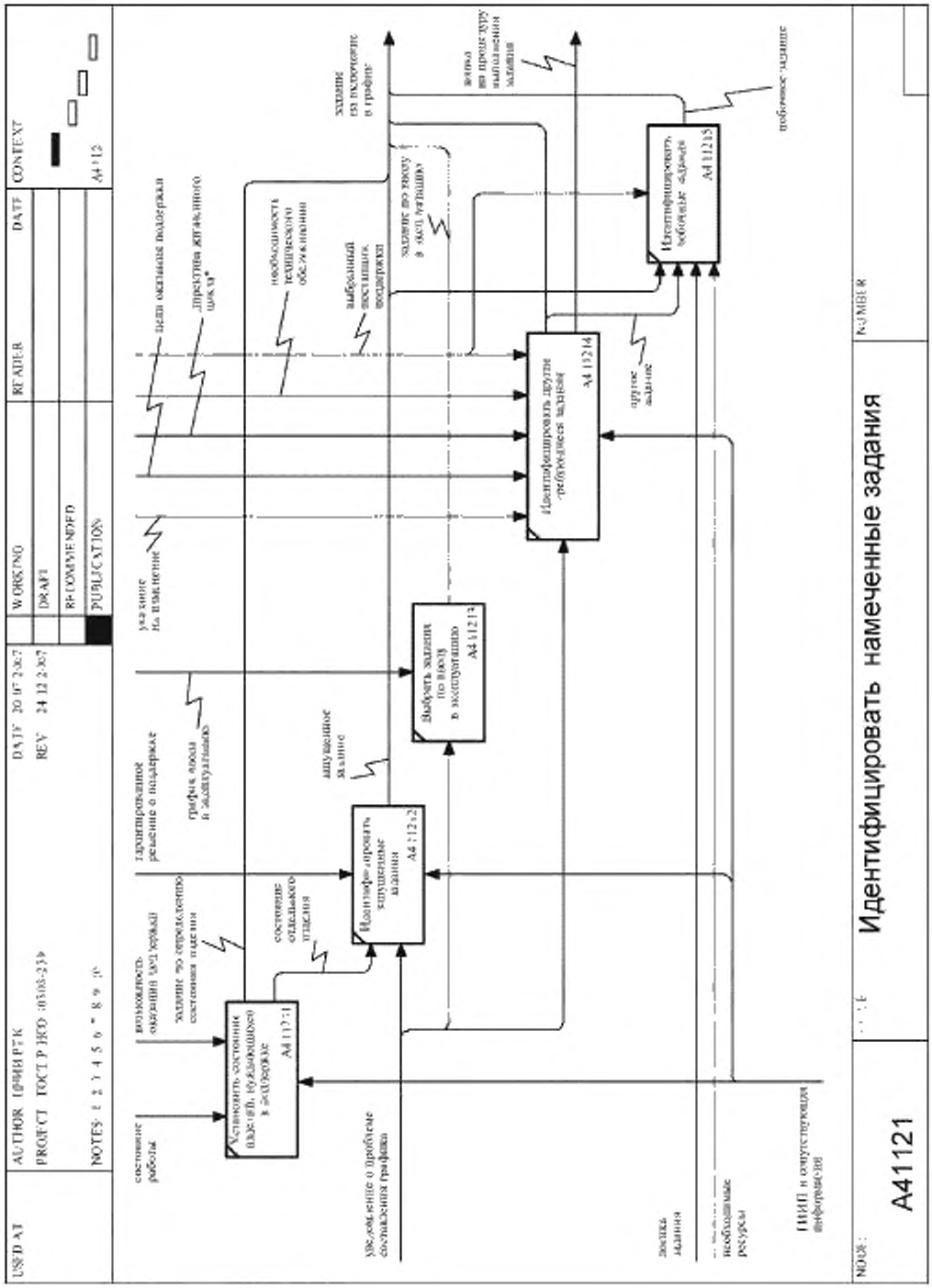

Рисунок F.41 — Диаграмма A41121: Идентифицировать намеченные задания

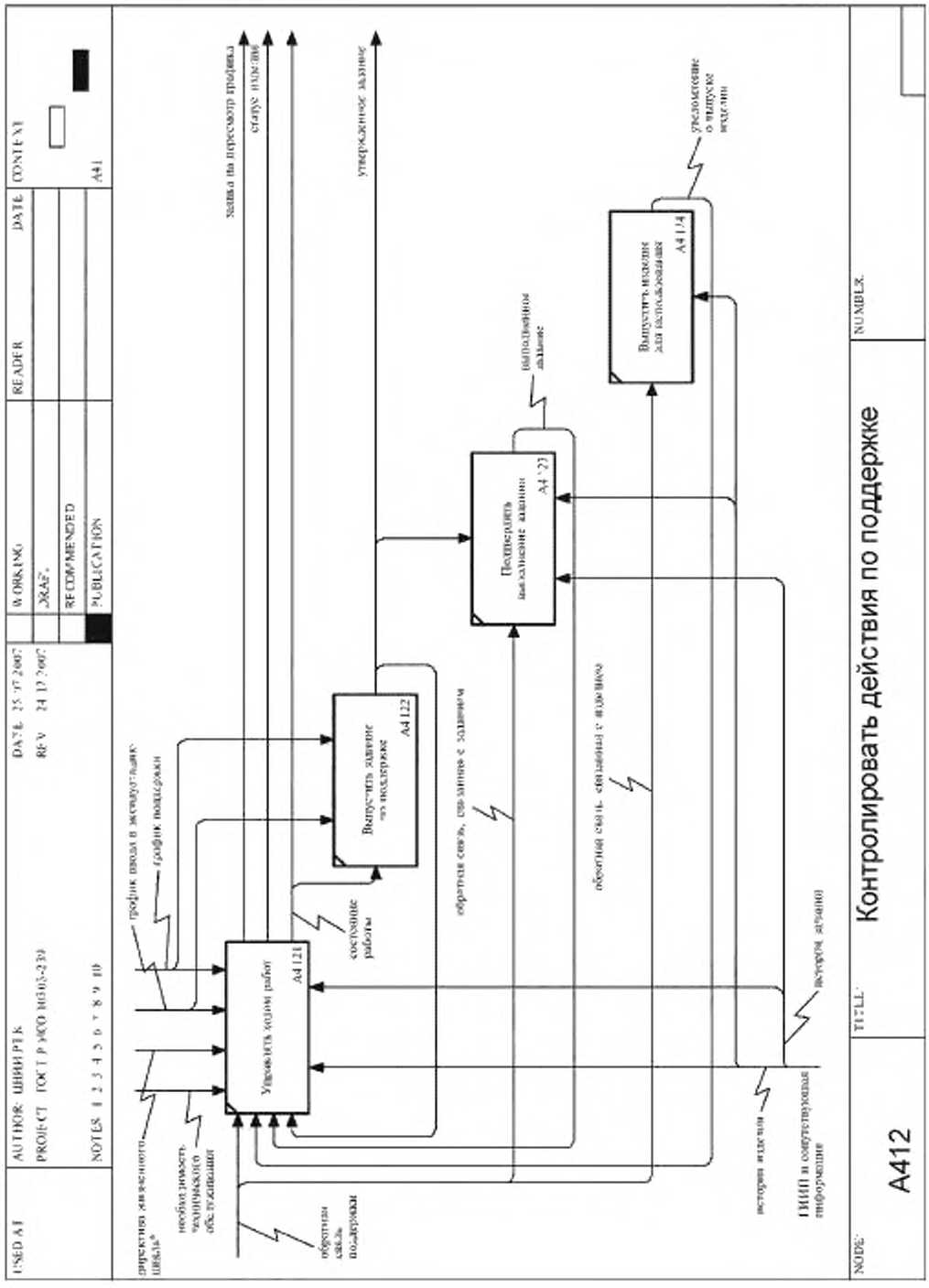

Рисунок F.42 — Диаграмма A412. Контролировать действия по поддержке

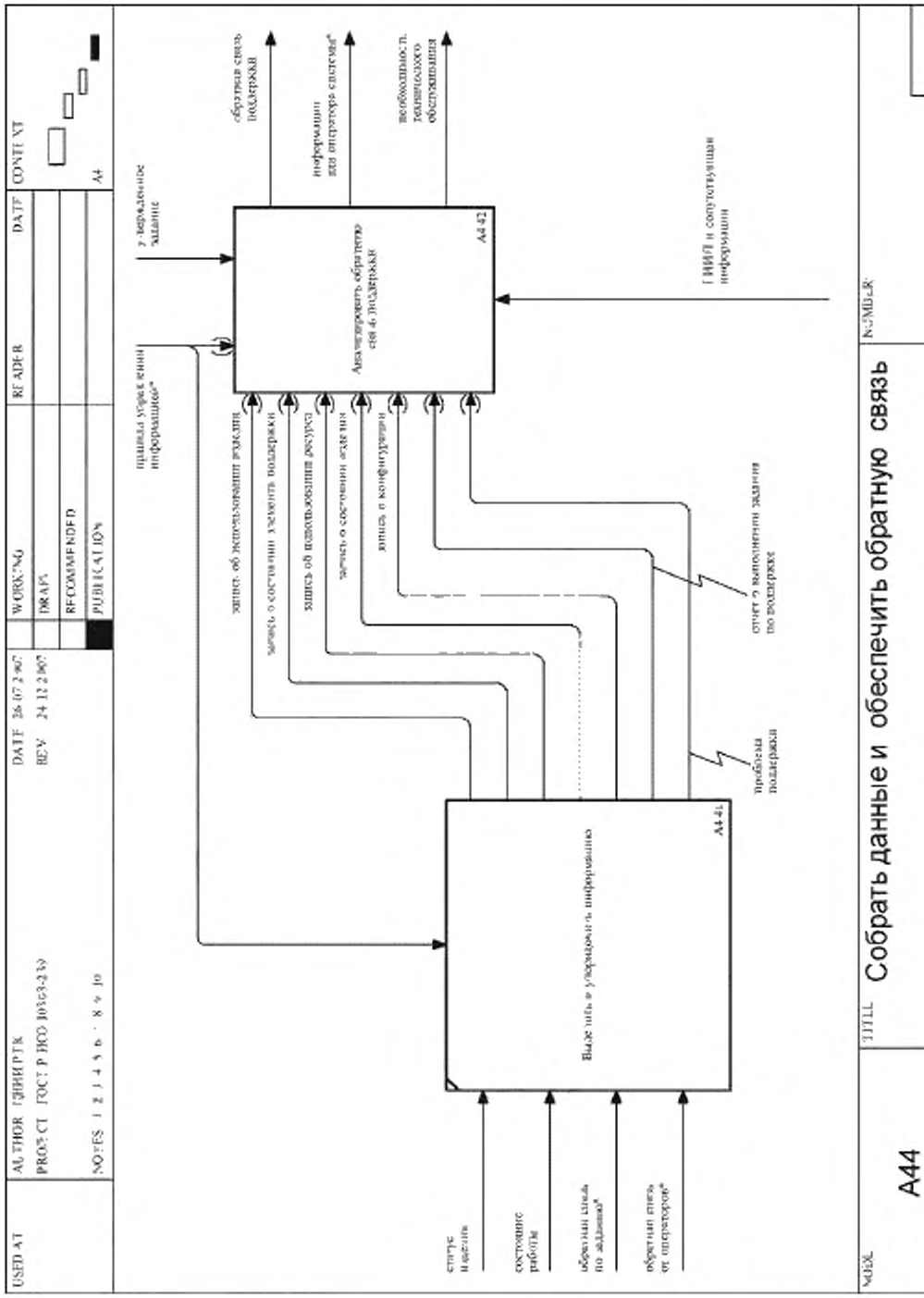

Рисунок F.43 — Диаграмма A44: Собрать данные и обеспечить обратную связь

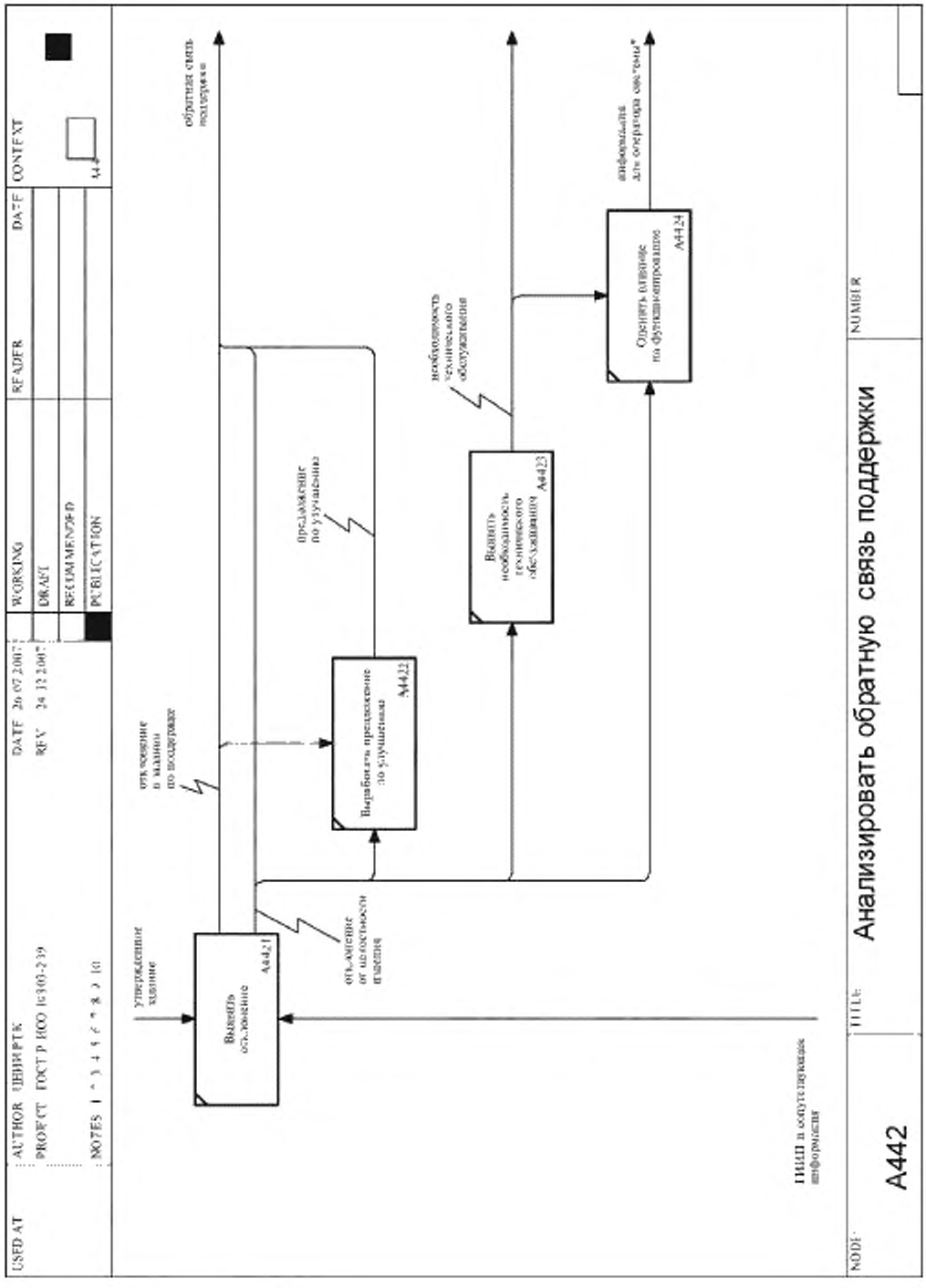

Рисунок F.44 — Диаграмма A442: Анализировать обратную связь поддержки

Приложение G
(справочное)

Машинно-интерпретируемые листинги

В данном приложении приведены ссылки на сайты, на которых находятся листинги наименований объектов на языке EXPRESS и соответствующих им сокращенных наименований, установленных в приложении В, а также полной EXPRESS-схемы, ссылка на которую приведена в приложении А, без комментариев и другого поясняющего текста. Эти листинги доступны в машинно-интерпретируемой форме и могут быть получены по следующим адресам URL:

Сокращенные наименования: http://www.tc184-sc4.org/Short_Names/

EXPRESS: gost.e-ecolog.ru /EXPRESS/

При невозможности доступа к этим сайтам необходимо обратиться в центральный секретариат ИСО или непосредственно в секретариат ИСО ТК184/ПК4 по адресу электронной почты: sc4sec@ tc184-sc4.org.

Примечание — Информация, представленная в машинно-интерпретируемой форме на указанных выше URL, является справочной. Обязательным является текст настоящего стандарта.

Приложение Н
(справочное)

Руководство по реализации прикладного протокола

Техническим комитетом «Поддержка жизненного цикла изделий (PLCS)» Организации по продвижению стандартов по структурированной информации (OASIS), gost.e-ecolog.ru , разрабатывается руководство по применению настоящего стандарта.

Приложение I
(справочное)

Техническое обсуждение

I.1 Введение

В настоящем приложении приведено руководство по намеченному использованию прикладной эталонной модели, использованной в настоящем стандарте. Прикладная эталонная модель определена в ИСО 10303-439, раздел 4, где установлен прикладной модуль, соответствующий настоящему прикладному протоколу.

I.2 Общий подход

Поддержка жизненного цикла изделий предполагает сохранение информации об изделиях в течение всего срока службы, что приводит к необходимости управлять изменениями этой информации со временем. Данное положение имеет следующие последствия в части моделирования по сравнению с поддержкой обмена наборами данных, которые отражают состояние в течение короткого периода времени:

- нежелательно использовать явные атрибуты объекта, например x.id, где x является типом данных объекта, а id — идентификатором. В примере с x.id предпочтительным является присвоение идентификатора для x посредством оператора назначения, так как это позволяет с течением времени использовать различные идентификаторы;

- должно быть обеспечено хранение множества значений свойств, которые использовались или применялись в различные периоды времени, например, если можно использовать новое значение, полученное на основе имеющегося опыта, а не на основе оценки. При этом необходимо иметь возможность не только хранить более

одного значения, например, для заданного свойства, но необходимо также связывать другие данные с этими значениями, например, кто и когда представил эти значения. В случае, если объект имеет значение, привязанное к явному атрибуту, хранение множества значений и установление их связи с другими данными становится невозможным;

- набор требований к модели известен не полностью и будут возникать новые требования в течение периода ее использования или срока службы изделия, для которого предназначена эта модель. Поэтому для многих из используемых модулей в классификацию объектов вносят поправки в случае, если эта классификация используется для расширения определений, приведенных в настоящем стандарте и других стандартах комплекса ИСО 10303, на которые в настоящем стандарте даются ссылки.

I.3 Использование классификации

Область применения настоящего стандарта включает в себя множество специфических требований, которые в явном виде не моделируются в ПЭМ. Вместо введения явных подтипов для большого числа объектов объект сделан результатом выполнения функции **Classification_assignment.** Таким образом, один или несколько классов могут быть связаны с любым экземпляром рассматриваемого объекта [см. прикладные модули «Класс» (ИСО/ТС 10303-1070) и «Внешний класс» (ИСО/ТС 10303-1275)]. Классы, связанные с объектом, уточняют или расширяют значение данного объекта.

Например, существует множество различных типов свойств, связанных с компонентами, имеющими отношение к поддержке жизненного цикла изделия. ПЭМ обеспечивает возможность классификации свойств, которые могут быть связаны с деталями изделия. Данная классификация затем используется для определения конкретных типов свойств. Любой набор типов конкретных свойств, например среднее время наработки на отказ, сформированный посредством явного моделирования в ПЭМ, вероятно, будет неполным. Более того, с изменением внешних условий со временем, вероятно, потребуются другие свойства, которые могут быть введены посредством определения нового класса.

Аналогично при необходимости сделать формальное утверждение, касающееся чего-либо, это может быть сделано посредством классификации. Например, объект ПЭМ **Task_method**, определяющий метод выполнения задания, включая риски для персонала, реализующего этот метод, может быть объявлен посредством классификации как критический для безопасности.

Данный подход основывается на использовании при обмене данными между партнерами общего набора классов, а также единого понимания значения каждого класса. Предполагается, что определения классов будут храниться в совместно используемой библиотеке классов.

Объект ПЭМ **Classification_assignment** обеспечивает основной механизм для установления связи классов с элементами. Однако для изделий обеспечивается дополнительный механизм для установления такой связи посредством объекта **Product_category** [см. прикладные модули «Категоризация изделий» (ИСО/ТС 10303-1016) и «Идентификация изделий» (ИСО/ТС 10303-1017)]. Объект **Product_category** используется для установления различия между различными подтипами объекта **Product**, определенного в настоящем стандарте. Примерами являются объекты **Part**, **Requirement** и **Document**. Данный подход используется и в других стандартах тематической группы «Прикладные протоколы» комплекса стандартов ИСО 10303. Конкретные типы изделий, например масляный фильтр, являющийся подтипом объекта **Part**, должны быть специфицированы посредством объекта **Classification_assignment**, допуская использование библиотеки классов через объект **External_class**.

Прикладной модуль «Классификация атрибутов» (ИСО/ТС 10303-1246) используется в случае, если необходимо классифицировать атрибут экземпляра объекта. Подобно объекту **Classification_assignment**, данный модуль может быть использован для детализации или расширения значения атрибута.

I.4 Общее использование объектов назначения

ПЭМ настоящего стандарта определяет ряд объектов назначения. К ним относятся:

Activity_method_assignment;

Applied_activity_assignment;

Applied_state_assignment;

Applied_state_definition_assignment;

Selected_item_assignment.

Данные объекты имеют ролевой атрибут, который может использоваться для определения конкретного значения каждого назначения. В случае, если эти объекты назначения имеют ролевой атрибут типа STRING, а также объект включен в выборку **classification_item**, предпочтительным средством является классификация, посредством которой объявляется значение назначения. Затем создается экземпляр ролевого атрибута с набором значений, который может быть пустой строкой (нулевой длины) либо строкой '/IGNORE'. Рекомендуется использовать строку '/IGNORE'.

I.5 Использование назначения идентификации

По историческим причинам ПЭМ, определенная в настоящем стандарте, содержит многочисленные атрибуты идентификатора, обычно обозначенные как x.id, где x — наименование объекта. При этом подразумевается, что существует только один идентификатор для объекта, который не изменяется, либо модель не допускает каких-либо средств изменения записи, кроме перезаписи ее значения.

На практике идентификаторы могут изменяться со временем, а также может существовать более одного идентификатора для обозначения какого-либо элемента. Последний случай обычно возникает тогда, когда раз-

личные организации присваивают элементам свои идентификаторы. Вследствие этого идентификатор как строка символов не является полезным сам по себе без дополнительных пояснений. Как минимум, необходимо знать, какая организация отвечает за данный идентификатор.

Рекомендуется, чтобы все требования к идентификаторам соответствовали базовой структуре, представленной на рисунке I.1.

Необходимо также отметить, что как объект **Organization_or_person_in_ organization_assignment**, так и объект **Identification_assignment** имеют ролевые атрибуты, заданные строкой '/IGNORE'. Соответствующими ролями являются 'Id_owner' и 'Part_type_code', поскольку в данном примере, представленном на рисунке I.1, идентифицируемым объектом является Part. Данные роли определяются посредством использования объекта **Classification_assignment**.

Ряд объектов в дополнение к атрибуту id имеют атрибут name (имя). Если данный атрибут используется для назначения имени объекта, то такое имя должно рассматриваться как идентификатор и назначаться посредством объекта **Identification_assignment** с использованием базовой структуры, изображенной на рисунке I.1.

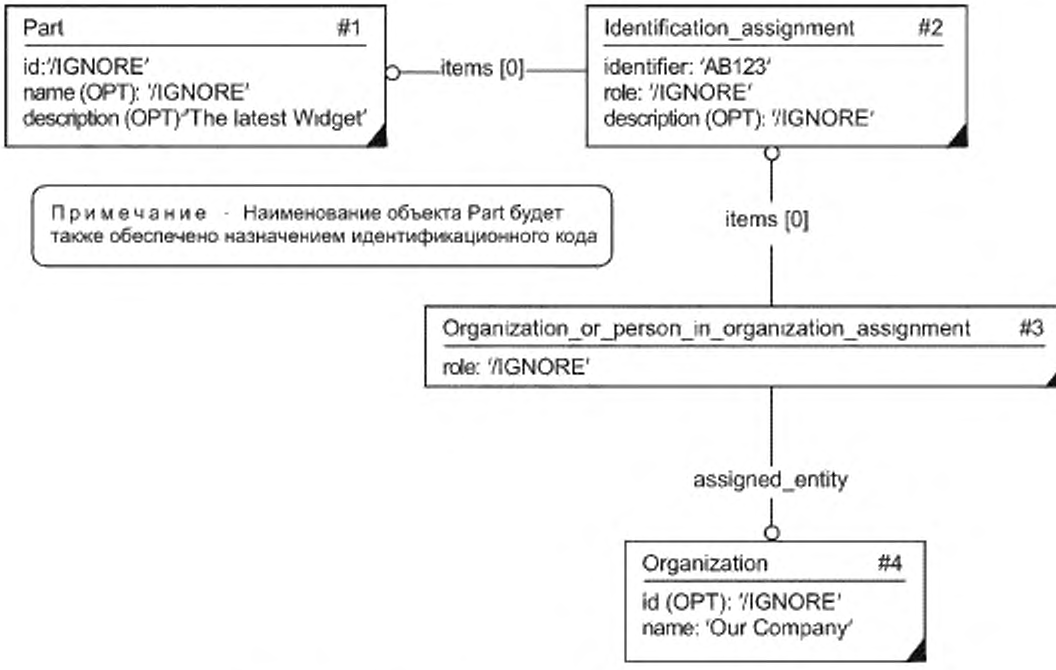

Рисунок I.1 — Пример назначения идентификационного кода

I.6 Использование модуля «Идентификация альтернативных имен»

Модуль «Идентификация альтернативных имен» (ИСО/ТС 10303-1025) обеспечивает средства связи дополнительных идентификаторов с элементом, ролью которого является 'alias' (альтернативное имя). Данный модуль дублирует модуль «Назначение идентификационного кода» (ИСО/ТС 10303-1021) и используется только в том случае, если требуется дать альтернативное имя еще одному идентификатору.

I.7 Использование модуля «Назначение имен»

Модуль «Назначение имен» (ИСО/ТС 10303-1340) обеспечивает средства связи дополнительных идентификаторов, которые являются именами, с элементом. Данный модуль дублирует модуль «Назначение идентификационного кода» (ИСО/ТС 10303-1021) и используется только для назначения имени экземпляру объекта **External_class_library**. Данное дублирование сделано в целях гармонизации.

I.8 Использование модуля «Результаты наблюдений»

Модуль «Результаты наблюдений» (ИСО/ТС 10303-1258) обеспечивает общий механизм установления связи текста с элементами в области применения настоящего стандарта. Данный модуль предусмотрен для расширения возможностей, предоставляемых настоящим стандартом, но не в качестве альтернативного способа сбора соответствующей информации по отношению к настоящему стандарту.

В частности, данный модуль не следует использовать для:

- регистрации состояний изделий или действий [см. модуль «Зарегистрированное состояние» (ИСО/ТС 10303-1256)];

- регистрации выполненных действий [см. модуль «Реализованное действие» (ИСО/ТС 10303-1259)].

Модуль «Данные наблюдений» должен использоваться в случаях, не охваченных явными возможностями, обеспечиваемыми ПЭМ, определенной в настоящем стандарте. Например, если текст, предоставленный для объекта **Advisory_task_step**, неадекватен или неясен, то модуль «Результаты наблюдений» может быть использован для описания данной проблемы.

I.9 Использование объекта Event

Рекомендуемым методом регистрации истории событий при применении настоящего стандарта является использование объектов **Activity_actual** и **State_observed**. Данные объекты могут быть дополнены информацией, касающейся структуры и конфигурации изделия. Рекомендуется, чтобы данные объекты использовались для фиксации действий и зарегистрированных состояний, даже если длительность действия или состояния достаточно мала, чтобы рассматривать их как событие. Объекты **Activity_actual** и **State_observed** могут быть связаны со многими другими элементами, установленными настоящим стандартом.

Объект **Event** был включен посредством его использования в объектах **Dated_effectivity**, **Project** и **Time_interval**, в которых он может использоваться в качестве альтернативы дате и времени. Множество элементов, которым может быть назначен объект **Event** с использованием объекта **Event_assignment**, было преднамеренно ограничено.

I.10 Подход к реализации

Для любого прикладного протокола, определенного в стандартах комплекса ИСО 10303, существует ряд возможностей реализации, основаных:

- на различных уровнях EXPRESS-модели: ПЭМ и ИММ,

- различных методах реализации, определенных в следующих стандартах комплекса ИСО 10303:

1) ИСО 10303-21,

2) ИСО 10303-22 и его различные языковые привязки,

3) ИСО 10303-28, в первой редакции которого определены многочисленные подходы на основе языка XML, а во второй редакции — подход на основе XML-схемы.

Примечание — Первая редакция ИСО 10303-28 не заменяется второй редакцией.

В первых практических реализациях настоящего стандарта использовалась длинная форма EXPRESS-схемы ПЭМ, а в качестве метода реализации — ИСО 10303-21 либо XML-схема.

Приложение К
(справочное)

Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Таблица К.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1:2002	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1 — 2001 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации
ИСО 10303-1:1994	ГОСТ Р ИСО 10303-1 — 99 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы
ИСО 10303-11:2004	ГОСТ Р ИСО 10303-11 — 2000 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 11. Методы описания. Справочное руководство по языку EXPRESS
ИСО 10303-21:2002	ГОСТ Р ИСО 10303-21 — 2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 21. Методы реализации. Кодирование открытым текстом структуры обмена
ИСО 10303-22:1998	ГОСТ Р ИСО 10303–22 — 2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 22. Методы реализации. Стандартный интерфейс доступа к данным
ИСО 10303-28:2003	*
ИСО 10303-31:1994	ГОСТ Р ИСО 10303–31 — 2002 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 31. Методология и основы аттестационного тестирования. Общие положения
ИСО 10303-41:2005	ГОСТ Р ИСО 10303-41 — 99 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 41. Интегрированные обобщенные ресурсы. Основы описания и поддержки изделий
ИСО 10303-56:2005	*
ИСО 10303-202:1996	*
ИСО/ТС 10303-439:2005	*
ИСО/ТС 10303-1001:2004	*
ИСО/ТС 10303-1011:2004	*
ИСО/ТС 10303-1016:2004	*
ИСО/ТС 10303-1017:2004	*
ИСО/ТС 10303-1021:2004	*
ИСО/ТС 10303-1025:2004	*
ИСО/ТС 10303-1026:2004	*
ИСО/ТС 10303-1042:2004	*
ИСО/ТС 10303-1043:2004	*
ИСО/ТС 10303-1047:2004	*
ИСО/ТС 10303-1049:2004	*

Окончание таблицы К.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/ТС 10303-1070:2004	*
ИСО/ТС 10303-1106:2004	*
ИСО/ТС 10303-1164:2004	*
ИСО/ТС 10303-1214:2004	*
ИСО/ТС 10303-1216:2004	*
ИСО/ТС 10303-1217:2004	*
ИСО/ТС 10303-1218:2004	*
ИСО/ТС 10303-1241:2004	*
ИСО/ТС 10303-1242:2004	*
ИСО/ТС 10303-1243:2004	*
ИСО/ТС 10303-1244:2004	*
ИСО/ТС 10303-1245:2004	*
ИСО/ТС 10303-1246:2004	*
ИСО/ТС 10303-1248:2004	*
ИСО/ТС 10303-1251:2004	*
ИСО/ТС 10303-1253:2004	*
ИСО/ТС 10303-1255:2004	*
ИСО/ТС 10303-1256:2004	*
ИСО/ТС 10303-1258:2004	*
ИСО/ТС 10303-1259:2004	*
ИСО/ТС 10303-1260:2004	*
ИСО/ТС 10303-1262:2004	*
ИСО/ТС 10303-1265:2004	*
ИСО/ТС 10303-1266:2004	*
ИСО/ТС 10303-1267:2004	*
ИСО/ТС 10303-1268:2004	*
ИСО/ТС 10303-1270:2004	*
ИСО/ТС 10303-1275:2004	*
ИСО/ТС 10303-1276:2004	*
ИСО/ТС 10303-1287:2005	*
ИСО/ТС 10303-1289:2004	*
ИСО/ТС 10303-1292:2005	*
ИСО/ТС 10303-1297:2004	*
ИСО/ТС 10303-1304:2005	*
ИСО/ТС 10303-1306:2005	*
ИСО/ТС 10303-1307:2005	*
ИСО/ТС 10303-1340:2004	*
ИСО/ТС 10303-1348:2004	*

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

Библиография

[1] ISO/TS 10303-203:2005 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 203: Application protocol: Configuration controlled 3D design of mechanical parts and assemblies (modular version)

[2] ISO 10303-214:2003 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 214: Application protocol: Core data for automotive mechanical design processes

[3] ISO 10303-232:2002 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 232: Application protocol: Technical data packaging core information and exchange

[4] ISO 10303-221:2007 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 221: Application protocol: Functional data and their schematic representation for process plants

[5] ISO 10303-236:2006 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 236: Application protocol: Furniture catalog and interior design

[6] ISO 15926-1:2004 Industrial automation systems and integration — Integration of life-cycle data for process plants including oil and gas production facilities — Part 1: Overview and fundamental principles

[7] ISO/CD 10303-233 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 233: Systems engineering data representation

[8] EIA-649 National consensus standard for configuration management, 2004

[9] ISO/TS 10303-1026:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1026: Application module: Assembly structure

[10] ISO/TS 10303-1215:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1215: Application module: Physical breakdown

[11] ISO/TS 10303-1047:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1047: Application module: Activity

[12] ISO 10303-49:1998 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 49: Integrated generic resources: Process structure and properties

[13] ISO 10303-44:2000 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 44: Integrated generic resource: Product structure configuration

[14] ISO/TS 10303-1249:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1249: Application module: Activity method assignment

[15] ISO/TS 10303-1012:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1012: Application module: Approval

[16] ISO/TS 10303-1044:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1044: Application module: Certification

[17] ISO/TS 10303-1114:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1114: Application module: Classification assignment

[18] ISO/TS 10303-1062:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1062: Application module: Contract

[19] ISO/TS 10303-1014:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1014: Application module: Date time assignment

[20] ISO/TS 10303-1122:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1122: Application module: Document assignment

[21] ISO/TS 10303-1059:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1059: Application module: Effectivity application

[22] ISO/TS 10303-1293:2005 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1293: Application module: AP239 part definition information

[23] ISO/TS 10303-1364:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1364: Application module: Event assignment

[24] ISO/TS 10303-1128:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1128: Application module: External item identification assignment

[25] ISO/TS 10303-1113:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1113: Application module: Group

[26] ISO/TS 10303-1277:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1277: Application module: Location assignment

[27] ISO/TS 10303-1013:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1013: Application module: Person organization assignment

[28] ISO/TS 10303-1240:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1240: Application module: Organization type

[29] ISO/TS 10303-1061:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1061: Application module: Project

[30] ISO/TS 10303-1015:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1015: Application module: Security classification

[31] ISO/TS 10303-1365:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1365: Application module: Time interval assignment

[32] ISO/TS 10303-1233:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1233: Application module: Requirement assignment

[33] ISO/TS 10303-1250:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1250: Application module: Attachment slot

[34] ISO 10303-42:2003 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 42: Integrated generic resource: Geometric and topological representation

[35] ISO/TS 10303-1272:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1272: Application module: Activity characterized

[36] ISO/TS 10303-1358:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1358: Application module: Location assignment characterized

[37] ISO 10303-54:2005 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 54: Integrated generic resource: Classification and set theory

[38] ISO 10303-43:2000 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 43: Integrated generic resource: Representation structures

[39] ISO 10303-45:1998 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 45: Integrated generic resource: Materials

[40] ISO/TS 10303-1127:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1127: Application module: File identification

[41] ISO/TS 10303-1294:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1294: Application module: Application module: Interface lifecycle

[42] ISO/TS 10303-1263:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1263: Application module: Justification

[43] ISO/TS 10303-1105:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1105: Application module: Multi linguism

[44] ISO/TS 10303-1252:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1252: Application module: Probability

[45] ISO/TS 10303-1278:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1278: Application module: Product group

[46] ISO/TS 10303-1357:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1357: Application module: Selected item

[47] ISO/TS 10303-1271:2004 Industrial automation systems and integration — Product data representation and exchange — Part 1271: Application module: State characterized

[48] EIA-836 CM Data Exchange and Interoperability, 2002-06-15

[49] ISO 10007:2003 Quality management systems — Guidelines for configuration management

УДК 656.072:681.3:006.354 ОКС 25.040.40 П87 ОКСТУ 4002

Ключевые слова: автоматизация производства, средства автоматизации, интеграция систем автоматизации, промышленные изделия, данные, представление данных, обмен данными, прикладные протоколы, поддержка жизненного цикла изделий

Редактор *В. Н. Колысов*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Т. Ф. Кузнецовой*

Сдано в набор 14.10.2008. Подписано в печать 23.01.2009. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал. Печать офсетная. Усл. печ. л. 17,67. Уч.-изд. л. 18,40. Тираж 238 экз. Зак. 2307.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в Калужской типографии стандартов, 248021 Калуга, ул. Московская, 256
gost.e-ecolog.ru