

Спецификация S1000D

Версия 4.1

Перспективы развития

Москва, 31 мая 2013 г.

Занозин Дмитрий Александрович

НИЦ «Прикладная логистика»
Руководитель отдела разработки
Представитель России в международном комитете по
разработке S1000D

Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- Применение в мире
- История создания и основные вехи
- История использования в России и странах СНГ
- Обзор S1000D, структура, состав
- Версия 4.1. Что нового?
- Перспективы

Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- Применение в мире
- История создания и основные вехи
- История использования в России и странах СНГ
- Обзор S1000D, структура, состав
- Версия 4.1. Что нового?
- Перспективы



Спецификация S1000D

- **International specification for technical publications using (utilizing) a common source database**
- Международная спецификация на технические публикации, выполняемые на основе общей базы данных



S1000D-19005-01000-00

**International specification
for technical publications**
using a common source database

S1000D-19005-01000-00

Issue No. 4.1



Usage rights: Refer to [S1000D-A-00-00-0000-00A-021A-A](#)

Copyright (C) 2012 by each of the following organizations

- AeroSpace and Defence Industries Association of Europe - ASD
- Ministries of Defence of the member countries of ASD

Publishers:



AeroSpace and Defence
Industries Association of Europe



Aerospace Industries Association of
America



ATA e-Business Program

Applicable to: All

S1000D-A-00-00-0000-00A-001A-A

DMC-S1000D-A-00-00-0000-00A-001A-A_007-00_EN-US.doc

2012-12-31 Page 1



Спецификация S1000D – Кто разрабатывает

- **1950** AICMA (Association Internationale des Constructeurs de Matériel Aérospatial)
- **1973** AICMA преобразована в AECMA (European Association of Aerospace Industries)
- **2004** AECMA, EDIG (European Defence Industries Group) и EUROSPACE объединены, образовав AeroSpace and Defence Industries Association of Europe, **ASD**



AeroSpace and Defence Industries Association of Europe





Спецификация S1000D – Причины появления

- Проблемы стоявшие перед промышленностью и военными европейских стран
 - Распределенная разработка проектов
 - Различные страны / компании разрабатывают данные для одних и тех же программ
 - Разнородные данные должны быть объединены в совместные публикации
 - Конечные потребители с различными языками, средствами просмотра, бизнес-правилами и т.д.
 - Спецификация ATA Spec 100 была хорошей отправной точкой, но не удовлетворяла требованиям распределенной разработки
 - S1000D призвана уделить большее внимание детализации данных и возможности обмена информацией, чем Spec 100



Спецификация S1000D - Назначение

- S1000D является спецификацией, описывающей технические данные и публикации для создания стандартизированной документации на любые гражданские и военные изделия, а так же оборудование (авиация, наземная и морская техника)



Спецификация S1000D - Назначение

- S1000D описывает:
 - Процесс создания, сопровождения и представления пользователям технических публикаций
 - Принципиальную концепцию структурирования сложной информации
 - Основные концепции контроля качества технических публикаций
 - Определение стандартизованного формата передачи данных между любыми участниками процесса
 - Стандартное представление для странично-ориентированных публикаций
 - Основные принципы представления публикаций в электронной интерактивной форме



Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- **Применение в мире**
- История создания и основные вехи
- История использования в России и странах СНГ
- Обзор S1000D, структура, состав
- Версия 4.1. Что нового?
- Перспективы



Применение в мире

- Швеция: Combat vehicle 90, JAS39 Gripen, RBS 15 Mk3/K130 Missile Fire Control System, НКР 14 “Nordic” helicopter NH 90
- Норвегия: Coastguard – SVALBARD Class, M113 armored personnel carrier
- Германия: Eurofighter/Турфун, NH 90 Helicopter, Submarine 212 A, Tank Leopard 2 и более 100 других
- Франция: RAFALE fighter - Dassault-Aviation, TIGER helicopter – Eurocopter, Различные ракетные системы (APACHE, MICA, SCALP, ASMPA, STORMA SHADOW, ASRAAM, METEOR и т.д.), EFA Assault Bridge Equipment, MARTA Battle field area tactical management vehicles и т.п.

Применение в мире

- Чехия: Gripen Fighter, Sojka III UAV, L159A/B Light combat A/C и т.п.
- Великобритания: Eurofighter/Typhoon, Nimrod MRA4, RTM322 – Engine, Apache, NH90, EH101, Chinook, Gnome - Engine, BR710, EJ200, Merlin – Helicopter, Bowman radio system, CASSOM – Missile system, Type 45 Frigate, Astute – Submarine, различные сухопутные средства передвижения

Последние проекты

- Boeing 787 Dreamliner
- Airbus A350
- Airbus A400M
- Lockheed Martin F-35 Lightning II





Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- Применение в мире
- **История создания и основные вехи**
- История использования в России и странах СНГ
- Обзор S1000D, структура, состав
- Версия 4.1. Что нового?
- Перспективы

История S1000D

- 1984 – Представители промышленности семи стран, входящих в ASD и представители министерств обороны начали разработку международного стандарта на технические публикации
- 1989 – Выпуск версия 1.0
- 2001 – AIA – ASD – US tri-Service – European DoDs/MoDs начали сотрудничество для дальнейшего развития Spec1000D
 - Начиная с Change 8 (1.8) до Issue 2.0 и далее
- 2003 – Подписан меморандум о взаимопонимании между AIA и ASD. AECMA Spec 1000D становится S1000D™. Выпуск версии 2.0 – Включает авиацию, сухопутные и морские изделия



История S1000D

- 2006 – АТА (предприятия гражданской промышленности) решает переходить на S1000D
- 2007 – Первая версия S1000D, адаптированная для гражданских изделий (версия 3.0)
- 2008 – Выпуск версии 4.0 (переработка под ВМФ США, смена схемы именования элементов XML)



31 декабря 2012



S1000D-19005-01000-00

International specification for technical publications using a common source database

S1000D-19005-01000-00

Issue No. 4.1



Usage rights: Refer to [S1000D-A-00-00-0000-00A-001A-A](#)

Copyright (C) 2012 by each of the following organizations

- AeroSpace and Defence Industries Association of Europe - ASD
- Ministries of Defence of the member countries of ASD

Publishers:



AeroSpace and Defence
Industries Association of Europe



Aerospace Industries Association of
America

ATA e-Business PROGRAM

Applicable to: All

S1000D-A-00-00-0000-00A-001A-A

DMC-S1000D-A-00-00-0000-00A-001A-A_007-00_EN-US.doc

2012-12-31 Page 1

Версия 4.1



Зачем все эти изменения?

Неужели спецификация S1000D так плоха, что она обновляется так часто?

Ответ: Нет!

- Спецификация живет и адаптируется
 - к требованиям пользователей
 - и
 - следует новейшим технологическим разработкам для эффективного и менее затратного создания, распространения и использования информации пользователей

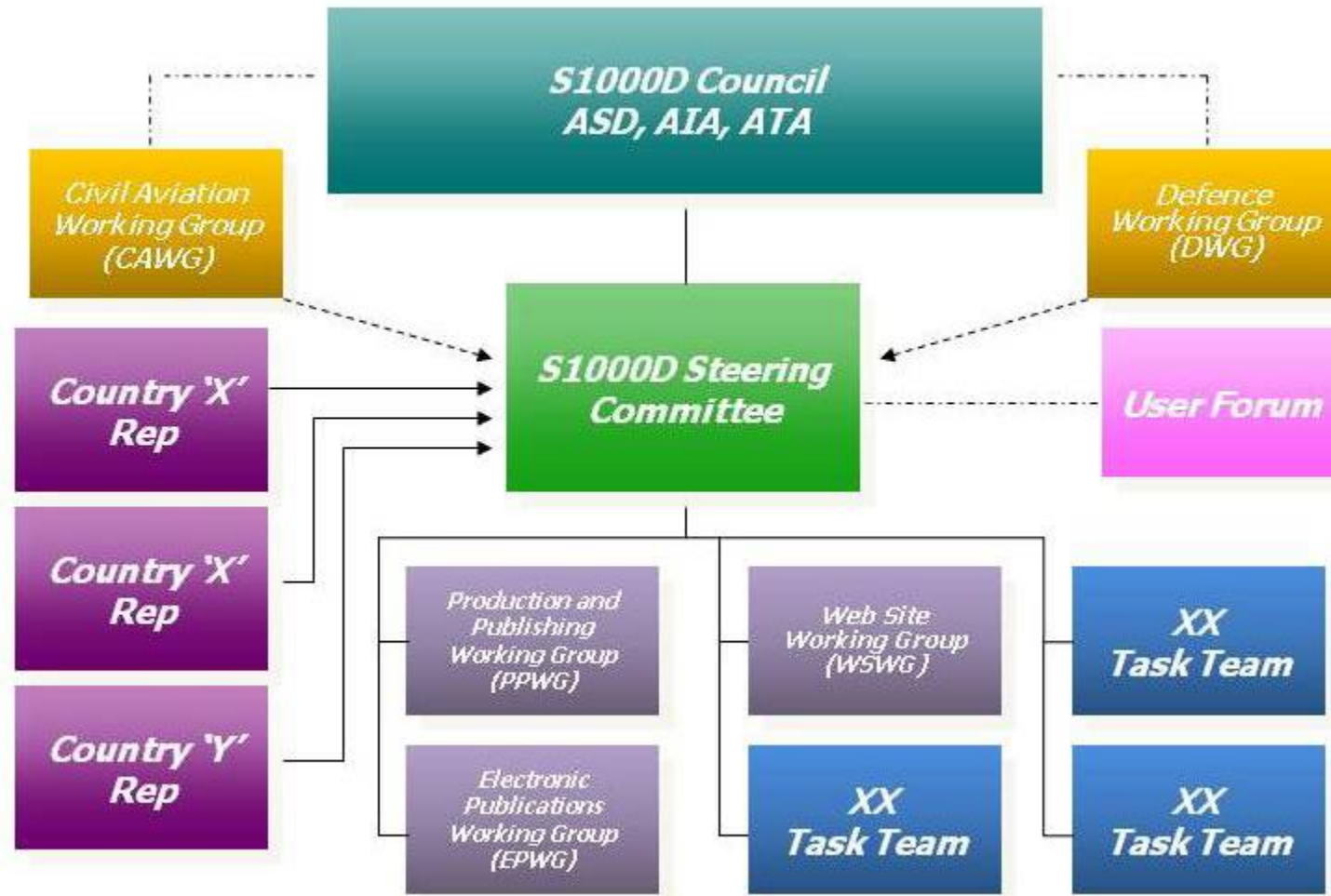


Спецификация
поддерживается
странами и
различными
организациями
по всему миру

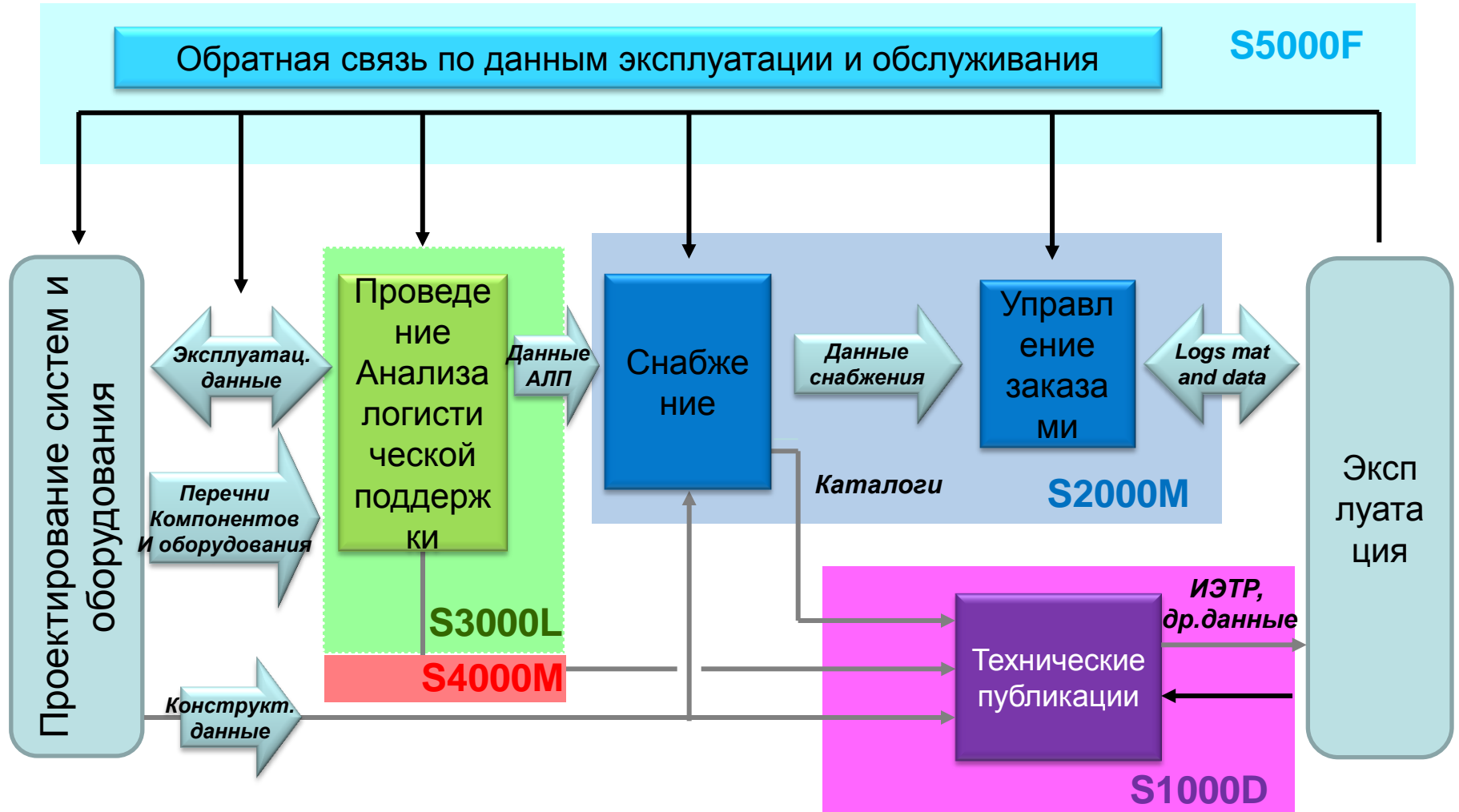




Международная разработка S1000D



Основные бизнес процессы и взаимодействие с другими спецификациями



Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- Применение в мире
- История создания и основные вехи
- **История использования в России и странах СНГ**
- Обзор S1000D, структура, состав
- Версия 4.1. Что нового?
- Перспективы

1^й Этап (1998-2001)

- Разработка на основе MIL-M-87268 и MIL-D-87269 (IETM) Рекомендаций Госстандарта РФ
 - Р 50-1-029-2001 «ИЭТР Общие требования к содержанию, стилю и оформлению»
 - Р 50-1-030-2001 «ИЭТР Требования к логической структуре базы данных»
- Первые проекты по созданию ИЭТР на изделия авиационной техники с использованием технологий SGML (TGB 2.0)

2^{ой} Этап (2002-2005)

- Изучение S1000D и S2000M
- Разработка специализированного ПО (ТГВ 2.3), поддерживающего S1000D
- Первые практические проекты по созданию ИЭТР на изделия авиационной техники с использованием S1000D

3^й Этап (2006-2007)

- Заключение лицензионного соглашения с ASD на выпуск в России спецификации S1000D
- Выпуск документа АС 1.1.1000DR-2007 (аутентичный перевод S1000D 2.3)
- Введение понятия «модуля данных» в ГОСТ (2.601 и 2.610) по эксплуатационной документации
- Начало широкого использования S1000D для военной авиационной техники

4^й Этап (2008-2010)

- Переработка ГОСТ 18675-79 «Эксплуатационная документация на изделия авиационной техники»
- Выпуск корпоративных стандартов ОАК «Разработка ЭД в соответствии с требованиями S1000D”
- Применение S1000D в авиационных программах ОАО «ОАК»

5^й Этап (2010-2013)

- Проведение международного форума по S1000D в России
- Участие в разработке спецификации в составе совета по разработке (S1000D Steering Committee)
- Заключение лицензионного соглашения с ASD на выпуск в России новой версии спецификации S1000D 4.1
- Подготовка к выпуску AC 1.1.1000DR-2012

Проекты в России

- Туполев: Ту-204, Ту-214
- Сухой: Семейство истребителей Су-30
- МиГ: Палубный истребитель МиГ-29К/КУБ
- Антонов: Ан-148 (кооперация с Украиной)
- Семейство авиадвигателей ПС-90
- Вертолеты Ми: Ми-171, Ми-17В5
- Двигатель для вертолетов ВК-2500
- Танки Т-72С, Т-90С
- Авиационное катапультное кресло КЗ6Д
- Документация поставщиков различных КОМПОНЕНТОВ

Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- Применение в мире
- История создания и основные вехи
- История использования в России и странах СНГ
- **Обзор S1000D, структура, состав**
- Версия 4.1. Что нового?
- Перспективы

Содержание спецификации

Спецификация содержит 9 глав и множество подглав

- Глава 1 Введение в спецификацию
- Глава 2 Разработка документации
- Глава 3 Формирование данных
- Глава 4 Управление данными
- Глава 5 Информационные наборы и публикации
- Глава 6 Представление/использование информации
- Глава 7 Обработка данных
- Глава 8 Стандартная система нумерации,
Информационные коды и коды Обучения
- Глава 9 Словарь терминов и определений

Главы ...

Главы имеют общую структуру изложения

- Введение
 - область применения и ограничения
- Содержательная часть
 - основная часть, описывающая смысл главы и причины ее появления
- Бизнес-правила и принятие решений
 - обобщение решений, которые надо принять при использовании материалов данной главы
- Примеры разметки
 - приводятся примеры разметки документов, применительно к теме текущей главы



Стандарты, лежащие в основе спецификации

S1000D базируется на международных стандартах

- ISO – коды, форматы данных, и т.п.
- W3C – веб-ориентированные стандарты (xml, xsl, ...)
- ATA – графика и мультимедиа

Основные определения

- Модуль данных – МД (Data module – DM)
 - Самостоятельная информационная единица, содержащая данные для идентификации и описания изделия и/или его компонентов, процессов эксплуатации, и/или технического обслуживания изделия и вспомогательного оборудования



Основные определения

- Модуль данных
 - Идентифицируется кодом модуля данных – DMC (data module code)
 - Код применяется для идентификации МД при хранении и извлечении его из CSDB

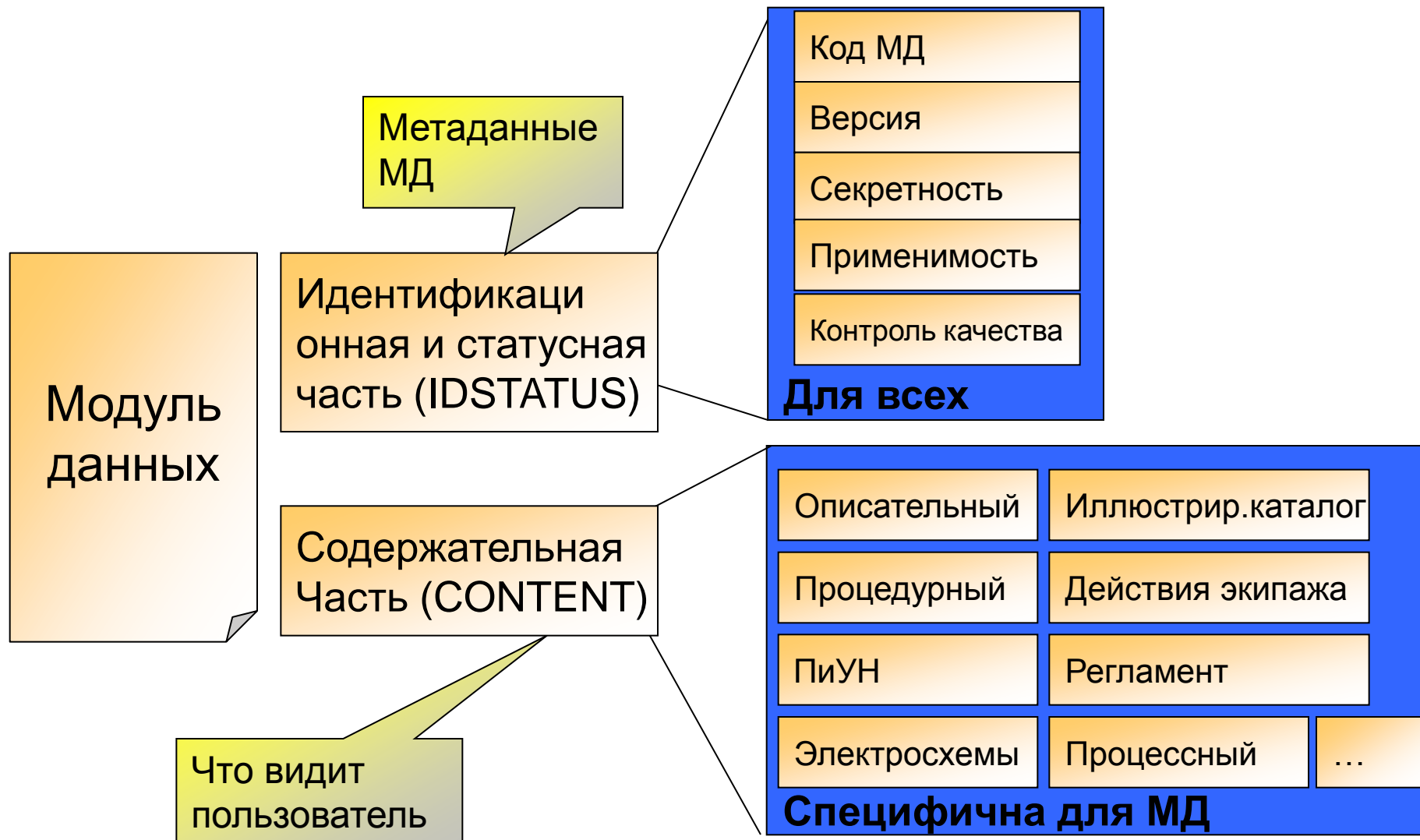
BICYCLEAAAAAAAAAAAA -D00-00-0000 00AAA -040A -A

Переднее колесо

Описание

- Хранится в формате XML в соответствии с определенной схемой (соответствующей типу МД) таким образом, чтобы его можно было сохранить или извлечь из CSDB по его коду

Основные определения

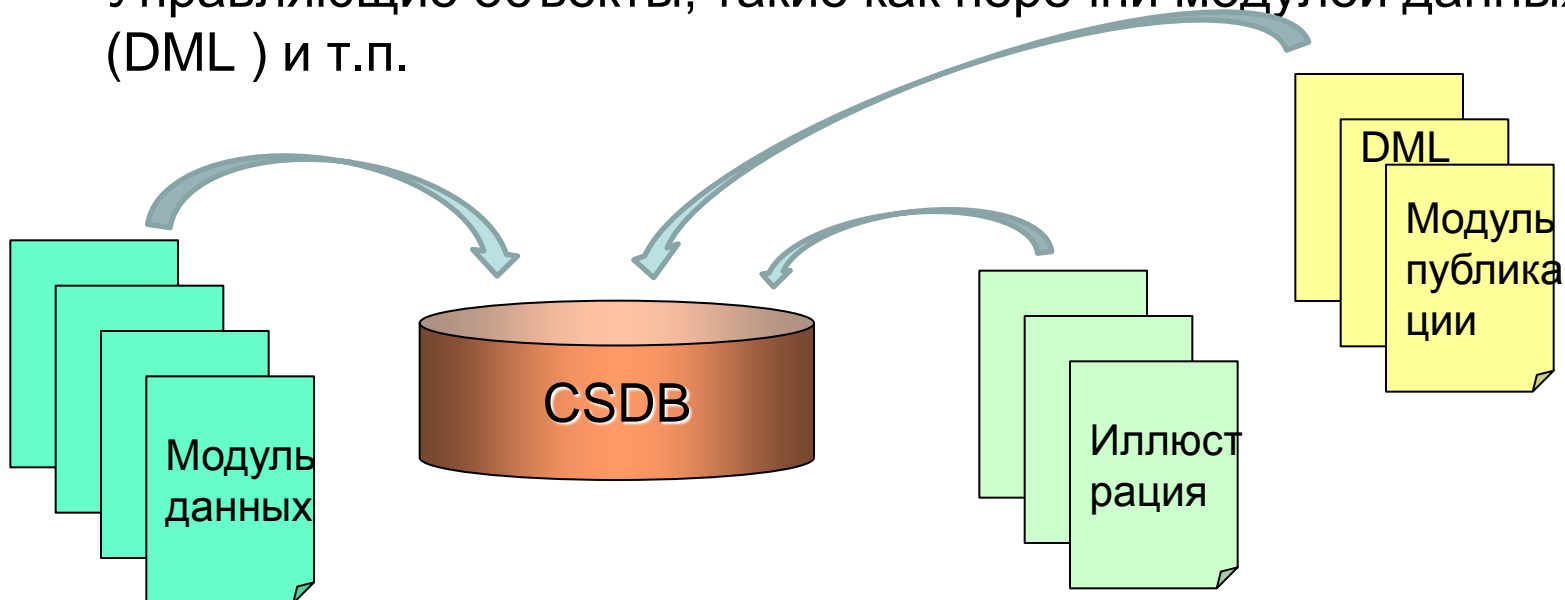


Основные определения

- Иллюстрации и мультимедиа-объекты
 - Модули данных могут включать иллюстрации в форматах CGM, TIFF, PDF, и т.д. (совместимые с ATA GREXCHANGE)
 - Мультимедийные объекты в различных форматах
 - Идентифицируются информационным контрольным номером (Information Control Number – ICN)
 - Код применяется для идентификации графики и мультимедиа при хранении и извлечении их из CSDB
 - Существуют два формата (схемы) формирования

Основные определения

- Общая база данных (Common Source DataBase – CSDB)
 - Виртуальное хранилище для объектов, создаваемых при разработке проекта
 - Модули данных, графика, мультимедиа-объекты
 - Модули публикаций
 - Управляющие объекты, такие как перечни модулей данных (DML) и т.п.



Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- Применение в мире
- История создания и основные вехи
- История использования в России и странах СНГ
- Обзор S1000D, структура, состав
- **Версия 4.1. Что нового?**
- Перспективы

Версия 4.1. Что нового?

- Generic IPD – каталоги не из S2000M
 - Усовершенствован МД IPD
 - Возможность использования общих информационных репозиториев
- Новый МД Service Bulletin
 - Данные по компонентам и материалам
 - Руководящие указания
 - Данные для планирования
 - Прочая информация

Версия 4.1. Что нового?

- Более детально описано, как публиковать данные об оборудовании (Component maintenance manual)
- Новый МД «Служебная информация» (Front matter)
 - Титульный лист
 - Содержание
 - Различные перечни (действующих МД, внесенных изменений и пр.)
- Точки принятия решений о бизнес-правиле
 - Повышена наглядность
 - Уменьшено количество взаимных ссылок
 - Введена связь с индексом бизнес-правил



Версия 4.1. Что нового?

Обучение

- Новый МД содержания обучения (SCO Content)
- Приведены в соответствие коды обучения и коды повышения производительности труда с новым МД
- Усовершенствован МД типа SCORM Content Package

Версия 4.1. Что нового?

- Дальнейшее развитие репозитория технической информации, называемого теперь общим информационным репозиторием (CIR)
- Теперь дополнительно могут описываться:
 - Выражения применимости
 - Блоки «Предупреждение» и «Внимание»
- Новый МД контейнера альтернатив
 - Содержит одну или более ссылок на МД (оригинальная ссылка не меняется, если измениться какая-либо из альтернативных ссылок)
- Новый МД для инкрементального обновления общих информационных репозиториях

Темы

- Спецификация S1000D и ее назначение
- Применение в мире
- История создания и основные вехи
- История использования в России и странах СНГ
- Обзор S1000D, структура, состав
- Версия 4.1. Что нового?
- **Перспективы**

Перспективы

В России:

- Выпуск АС 1.1.S1000DR-2013
 - Технически перевод закончен
 - Этап рецензирования
 - Выход во второй половине года
- К концу года АС 1.1.S3000LR-2013
- Адаптация программных средств (TGB, LSS)



Перспективы

S1000D в мире:

- Подготовка версии 4.2
- Проектирование версии 5.0
- S1000D User Forum 2013 в Вене
 - 16-19 сентября 2013
 - <https://www.aaig.at/userforum/>

Спасибо за внимание!
Вопросы?

Занозин Дмитрий Александрович

dmitryzan@cals.ru

www.cals.ru