



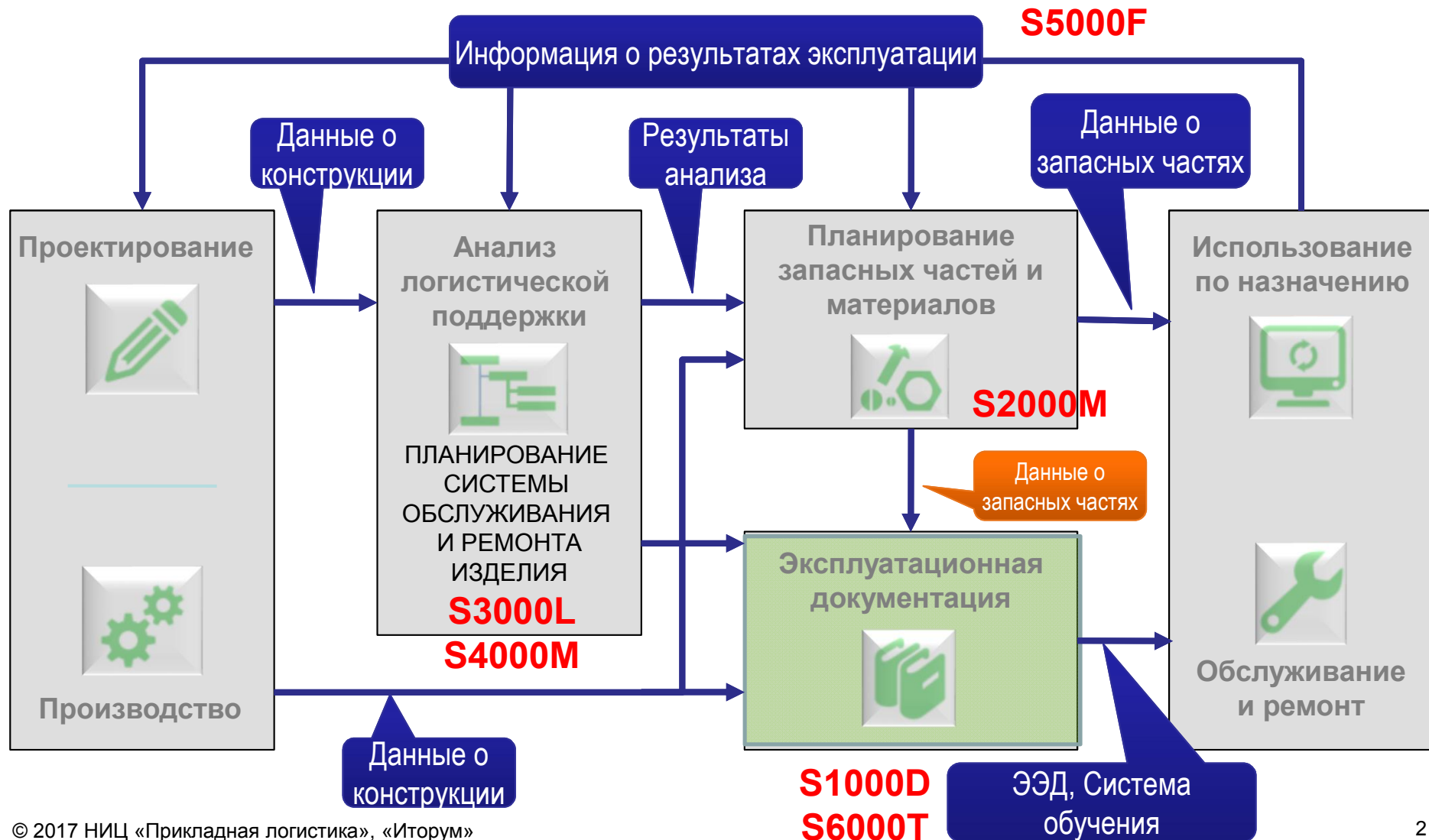
Международные спецификации S-серии: S1000D, S3000L, S6000T

Москва, 26 мая 2017 г.

Дмитрий Бороздин, Воронцов Александр

Представители России в рабочих группах по разработке
S1000D, S3000L, S6000T

Семейство спецификаций S-серии





ASD S1000D

**Международная спецификация
на технические публикации,
выполняемые на основе общей
базы данных**

Темы

- Обзор S1000D, структура, состав
- Основные принципы
- Версия 4.2. Что нового?
- Перспективы

- Обзор S1000D, структура, состав
- Основные принципы
- Версия 4.2. Что нового?
- Перспективы



International specification for technical publications using a common source database

S1000D-B6865-01000-00
Issue No. 4.2



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

Copyright (C) 2016 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_008-00_EN-US

2016-12-31 Page 1

- Спецификация описывающая технологию разработки, публикации и сопровождения модульной электронной эксплуатационной документации в системно-независимом виде с использованием технологии общей базы данных (CSDB)
- Разрабатывается с 1984 года международной ассоциацией Aerospace and Defense
- Текущая версия 4.2

S1000D. Какие аспекты ЭЭД затрагивает спецификация

- **Формирование данных для разработки ЭЭД**
 - Правила изложения текстовой информации и иллюстраций
 - Правила разработки различных модулей данных и т.п.
- **Управление общей базой данных ЭД**
 - Структура данных основных объектов (модулей, иллюстраций, справочников) и правила идентификации основных объектов
 - Правила внесения изменений и правила обмена данными между базами ЭД
- **Информационные наборы и публикации**
 - Правила формирования, состав и структура типовых наборов для различных отраслей
- **Представление информации**
 - Правила оформления странично-ориентированой и интерактивной ЭД
 - Функциональные требования к интерактивной ЭД
- **Обработка данных**
 - Формальные XML-схемы данных, правила передачи данных в нейтральном формате ...
 - Требования к обработке правил выполнения проектов
- **Справочники и репозитории типовых объектов**

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

Темы

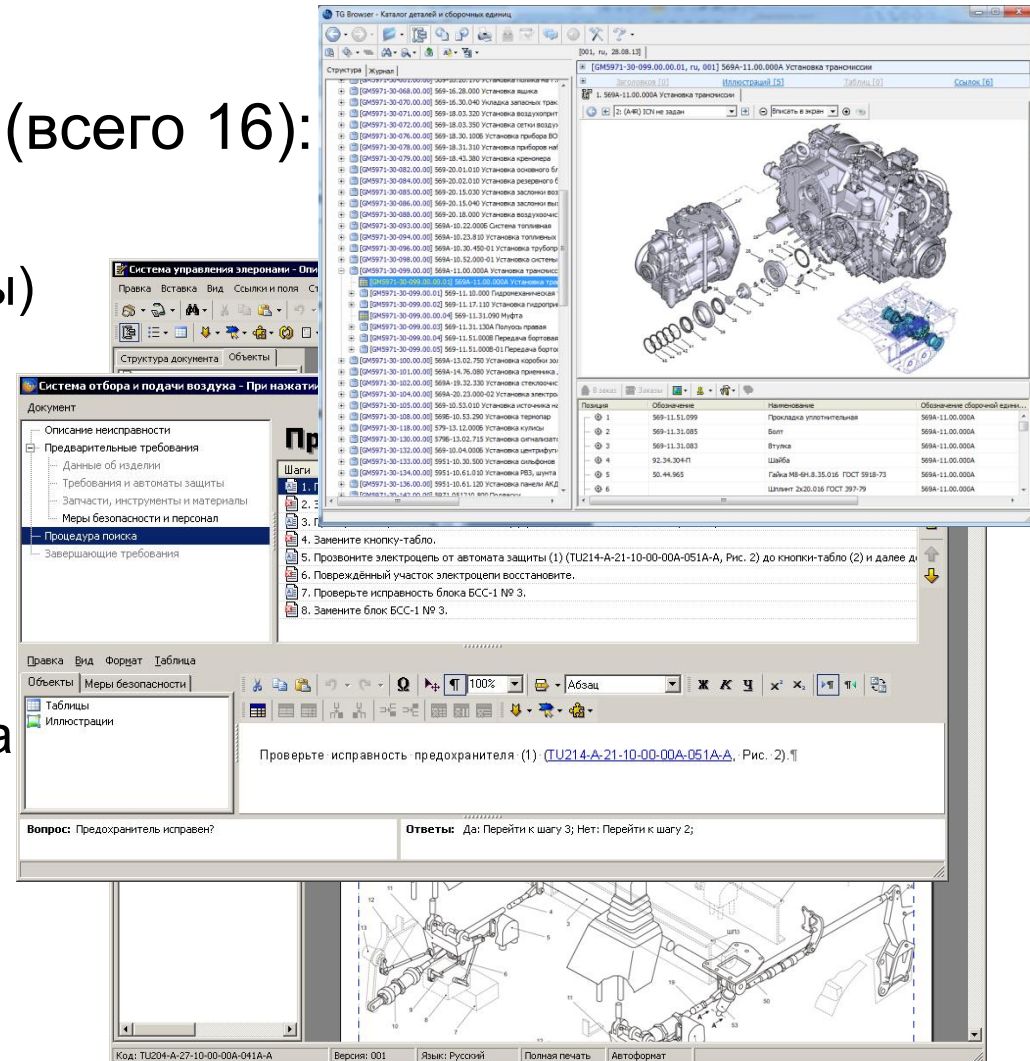
- Обзор S1000D, структура, состав
- **Основные принципы**
- Версия 4.2. Что нового?
- Перспективы

Модульность

- Основной принцип – модульность
- Маленькие электронные документы составляют в большие (публикации, информационные наборы)
- Идентификация объектов по уникальным кодам специальной структуры
- Повторное использование модулей
- Документация на конкретную конфигурацию изделия «собирается из кубиков»

Использование различных типов модулей данных

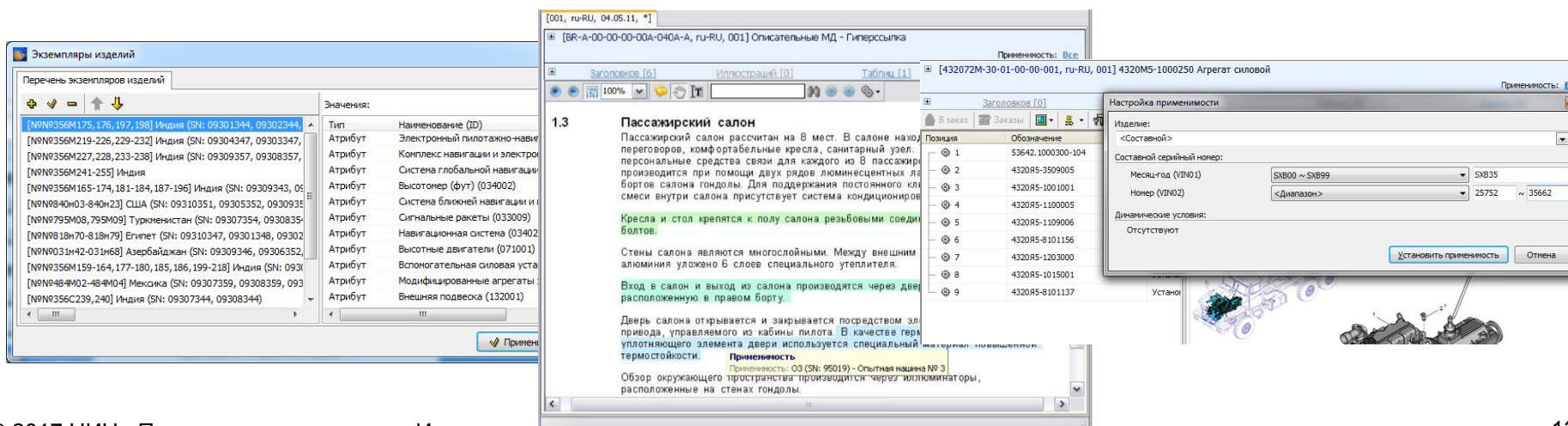
- Типы модулей данных (всего 16):
 - Описательный
 - Процедурный (тех.карты)
 - Регламенты ТО
 - Поиск и устранение неисправностей
 - Каталоги и перечни
 - Альбомы электросхем
 - Инструкции для экипажа
 - Контрольные карты
 - Процессные МД
 - и другие...



Иллюстрации и мультимедиа-объекты

- Модули данных могут включать иллюстрации в форматах CGM, TIFF, PDF, и т.д.
- Мультимедийные объекты в различных форматах (3D-модели, Видео, Анимации)
- Идентифицируются информационным контрольным номером (Information Control Number – ICN)
 - Код применяется для идентификации графики и мультимедиа при хранении и извлечении их из общей БД

- Конфигурирование документации
 - На всех уровнях подготовки ЭД от подготовка план-проспекта, до содержания самих МД
 - Назначение применимости различным объектам (на основе логических выражений)
 - Использование конфигурирования при отображении и публикации документации
 - Источником данных может являться информация со смежных стадий ЖЦ (проектирование, АЛП и пр.)

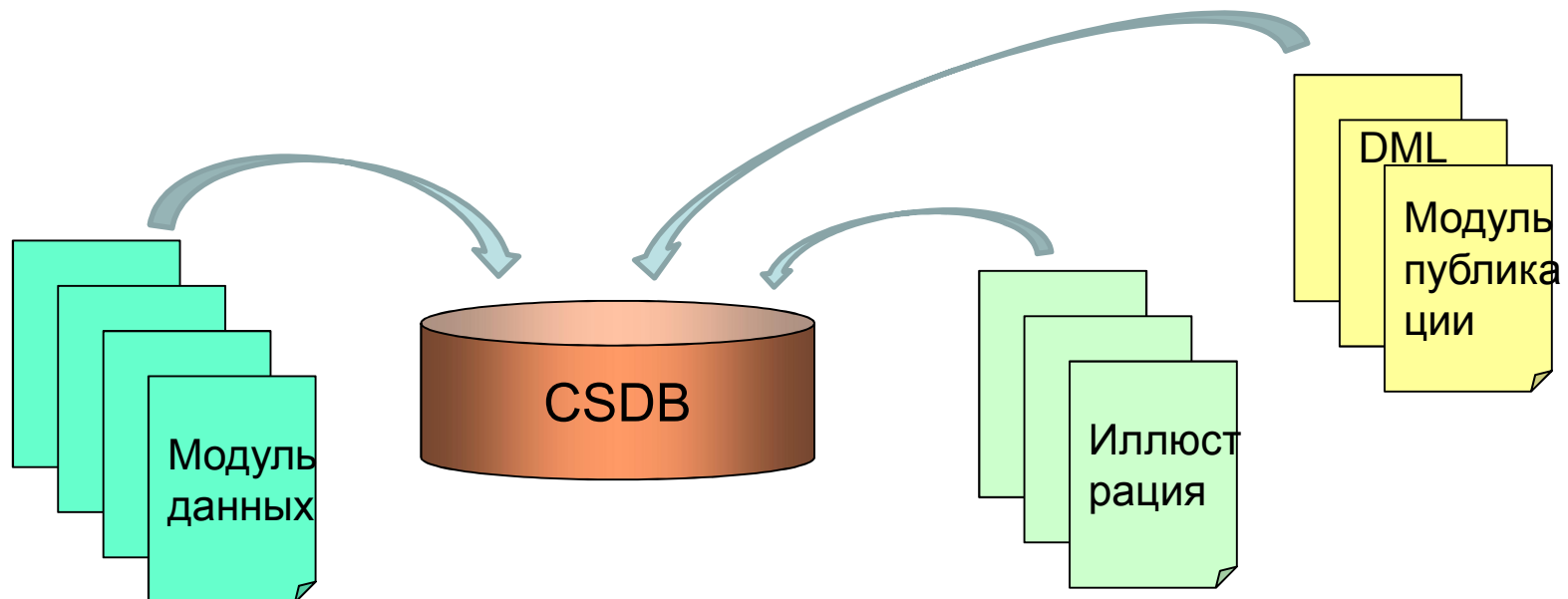


The screenshot displays a CAD environment with the following elements:

- Left Panel (Экземпляры изделий):** A list of parts with columns for 'Значения:' and 'Наименование (ID)'. The list includes various components like 'Электронный пилотажно-навигационный комплекс' and 'Система глобальной навигации'.
- Main View:** A technical drawing of a passenger cabin interior, labeled '1.3 Пассажирский салон'. The drawing includes descriptive text in Russian, such as 'Пассажирский салон рассчитан на 8 мест...' and 'Кресла и стол крепятся к полу салона...'. A table on the right side of the drawing lists part numbers and positions.
- Right Panel (Настройка применимости):** A dialog box for setting applicability. It includes fields for 'Изделие:', 'Составной серийный номер:', 'Месяц/год (VIN01)', and 'Номер (VIN02)'. The 'Месяц/год' field is set to 'SX800 ~ SX899' and 'VIN02' to '<Диапазон>'. Buttons for 'Установить применимость' and 'Отмена' are visible.

Общая база данных

- Общая база данных - 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.



Стандартизованный транспортный формат

- Стандартизованный транспортный формата на базе XML
- Поддержка различных программных продуктов, существующих на рынке
- Нет необходимости использовать одно и тоже ПО на всех предприятиях коопераций
- Интеграция с корпоративными системами и возможность загрузки ЭЭД в уже развернутые системы у эксплуатанта

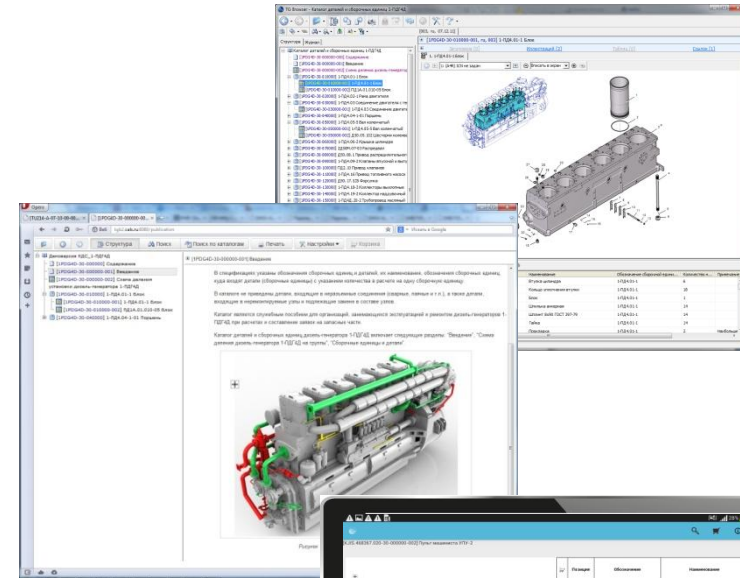
Формальные правила выполнения проектов

- Общение участников кооперации «на одном языке»
- Единые справочники
 - Зоны\места доступа, инструменты\ЗЧ\расходные материалы, Применяемости, Единицы измерения, Служебные надписи\трафареты\сокращения и пр.
- Единые решения об использовании дополнительных объектов
 - Версии DTD, форматы и требования к иллюстрациям\3D\мультимедиа и пр.
- Согласованная идентификация и именование объектов
 - Шаблоны кодов DMC, PMC, ICN

Использование материалов ЭЭД в обучении

- Преодоление разрыва между действующей актуальной документацией и учебными материалами
- Экономия ресурсов на повторное создание того, что и так уже есть в ЭЭД
 - Единая технология сопровождения – сквозное проведение изменений.
 - Ориентированность на кросс-платформенное применение
 - «Модульный подход» гармонизирован с методическими основами SCORM

- Экран ПК
- Веб
- Мобильные устройства
- Странично-ориентированный вид «на бумаге». Единые правила форматирования



Темы

- Обзор S1000D, структура, состав
- Основные принципы
- **Версия 4.2. Что нового?**
- Перспективы



31 декабря 2016



S1000D-B6865-01000-00

International specification for technical publications using a common source database

S1000D-B6865-01000-00
Issue No. 4.2



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

Copyright (C) 2016 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_008-00_EN-US

2016-12-31 Page 1

Версия 4.2

Версия 4.2. Что нового?

- Отображение информации о применимости
 - Как применимость следует отображать в идентификационной и статусной секции
- Новая схема BRDOC
 - Интеграция бизнес-правил в модуль данных
- Графика
 - Поддержка 3D иллюстраций. Глава 3.9.2.4 «Правила создания иллюстраций и мультимедийных объектов» полностью переписана
- IPD
 - Добавлена информация об ограничениях в процессе выполнения операций
- Обучение
 - Дополнительная функциональность SCORM (runtime)

Версия 4.2. Что нового?

- Данные для задачи обслуживания
 - К схеме, содержащей информацию о планировании, добавлены предварительные условия
- Сервисный бюллетень
 - Добавлены новые атрибуты

Темы

- Обзор S1000D, структура, состав
- Основные принципы
- Версия 4.2. Что нового?
- **Перспективы**

- Подготовка версии 5.0 (2018/2019)
- S1000D User Forum 2017 в Амстердаме
 - 12-14 июня 2017
 - <http://s1000d.org/Pages/S1000DUserForum.aspx>



Структура и основные положения спецификации



ASD/AIA S3000L

Анализ Логистической Поддержки

к.т.н. Бороздин Д.Н.
АО НИЦ «Прикладная логистика», 2017

Анализ Логистической Поддержки (АЛП) – часть интегрированной логистической поддержки, связанная с моделированием системы технической эксплуатации изделия, расчетом ее параметров, включая планирование технического обслуживания (ремонта) и материально-техническое обеспечение, выбором и оценкой эксплуатационно-технических характеристик изделия



Ситуация со стандартами на АЛП в США



MIL-STD 1388-1A

MIL-STD 1388-2A

MIL-STD 1388-2B

структурах)

Описание процесса снабжения военной техники
(описание элементов данных, основанное на технологии перфокарт)

(описание элементов данных, основанное на табличных

MIL-HDBK 502

MIL-PRF 49506

Логистика и снабжение (замена MIL-STD 1388-1A)

Управление логистическими данными (описание элементов данных MIL- HDBK 502)

GEIA 0007

Логистические данные об изделии

Описание элементов данных, основанное на табличных структурах по аналогии с MIL-STD 1388-2B, обмен данными основан на технологии XML, замена MIL-STD 1388-2B

GEIA

Government Electronics Information Technology Association

AS/AIA S3000L - зачем нужен новый стандарт на АЛП?



Ситуация со стандартами АЛП в Европе



DEF-STAN 00-60

www.dstan.mod.uk

Часть 0:

Часть 1:

Часть 10:

Часть 20:

Стандарт на ИЛП Великобритании (включает АЛП в соответствие с MIL - STD 1388, ASD S1000D и ASD S2000M)

Применение ИЛП

Анализ Логистической Поддержки

Электронная техническая документация

Поддержка поставок



Группа стандартов ASD/AIA *

ASD S1000D

ASD S2000M

ASD S3000L

ASD S4000P

ASD S5000F

ASD S6000T



Техническая документация

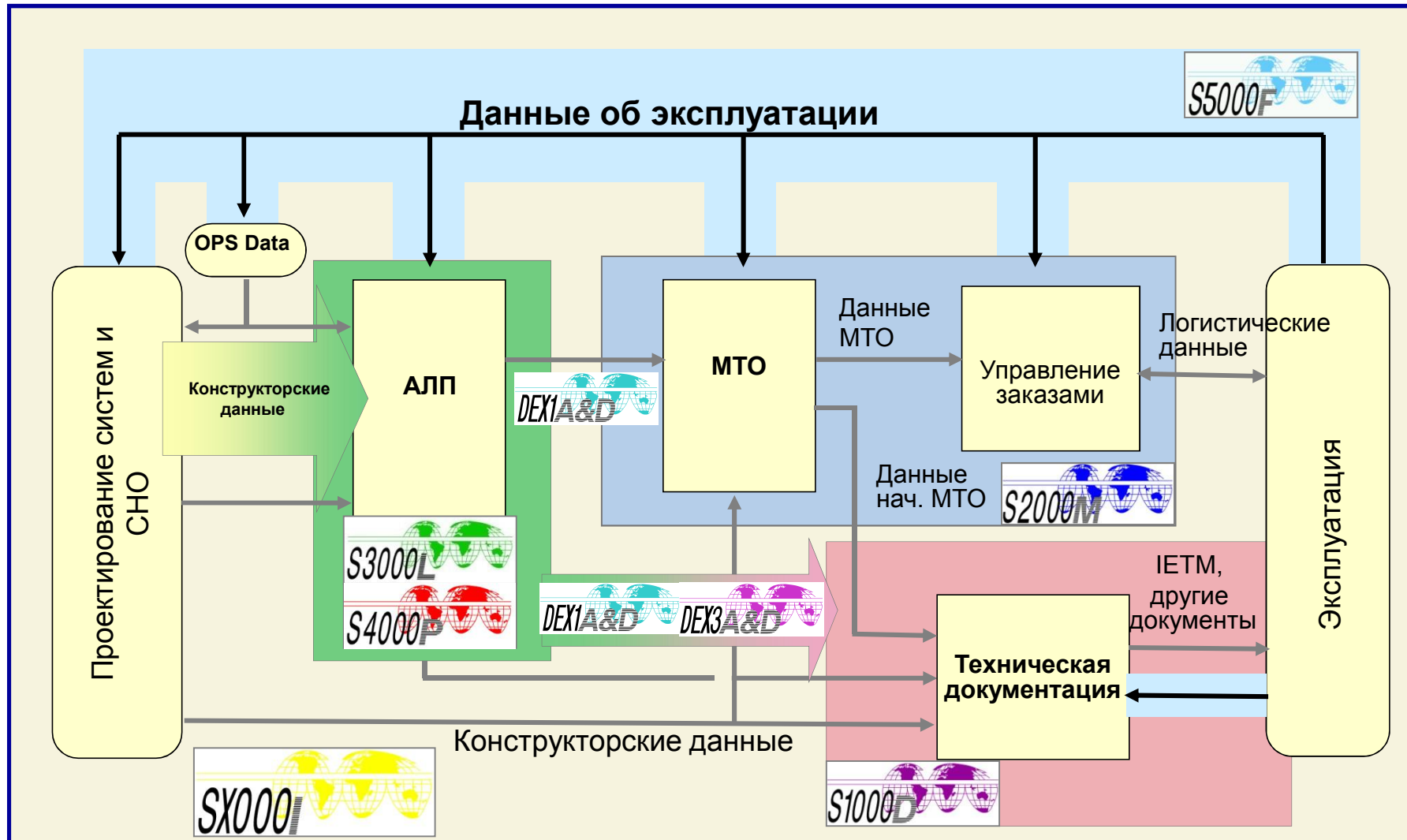
Материальное обеспечение

Анализ Логистической Поддержки, опубликован 06/2009

Разработка программ планового ТО, опубликован 06/2009

Сбор эксплуатационных данных (опубликован 09/2016)














*(а также STE100, ASD SX000I, ..)



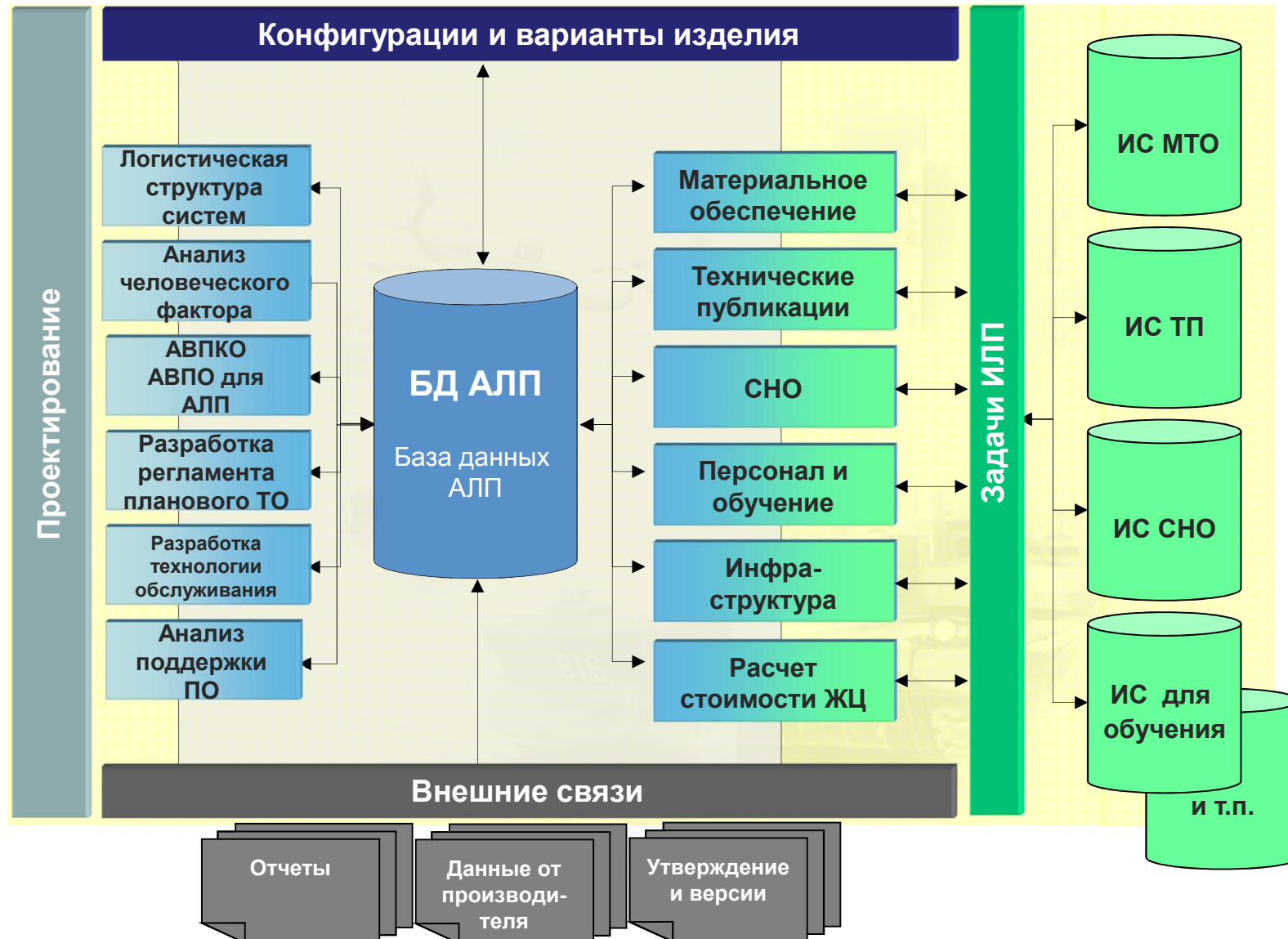
- С 2008 г. НИЦ «Прикладная логистика» является наблюдателем в составе «Управляющего комитета по разработке S1000D» (S1000D Steering Committee) и участвует в его заседаниях, что позволяет получать самую актуальную информацию о ведущихся работах, а так же о проектах и решениях по тематике S1000D NATO Product Data Model
- С 2011 года НИЦ вошел в число участников международной рабочей группы (позже-управляющего комитета) по разработке ASD S3000L в статусе «Наблюдателя»

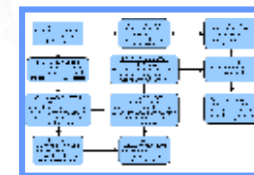
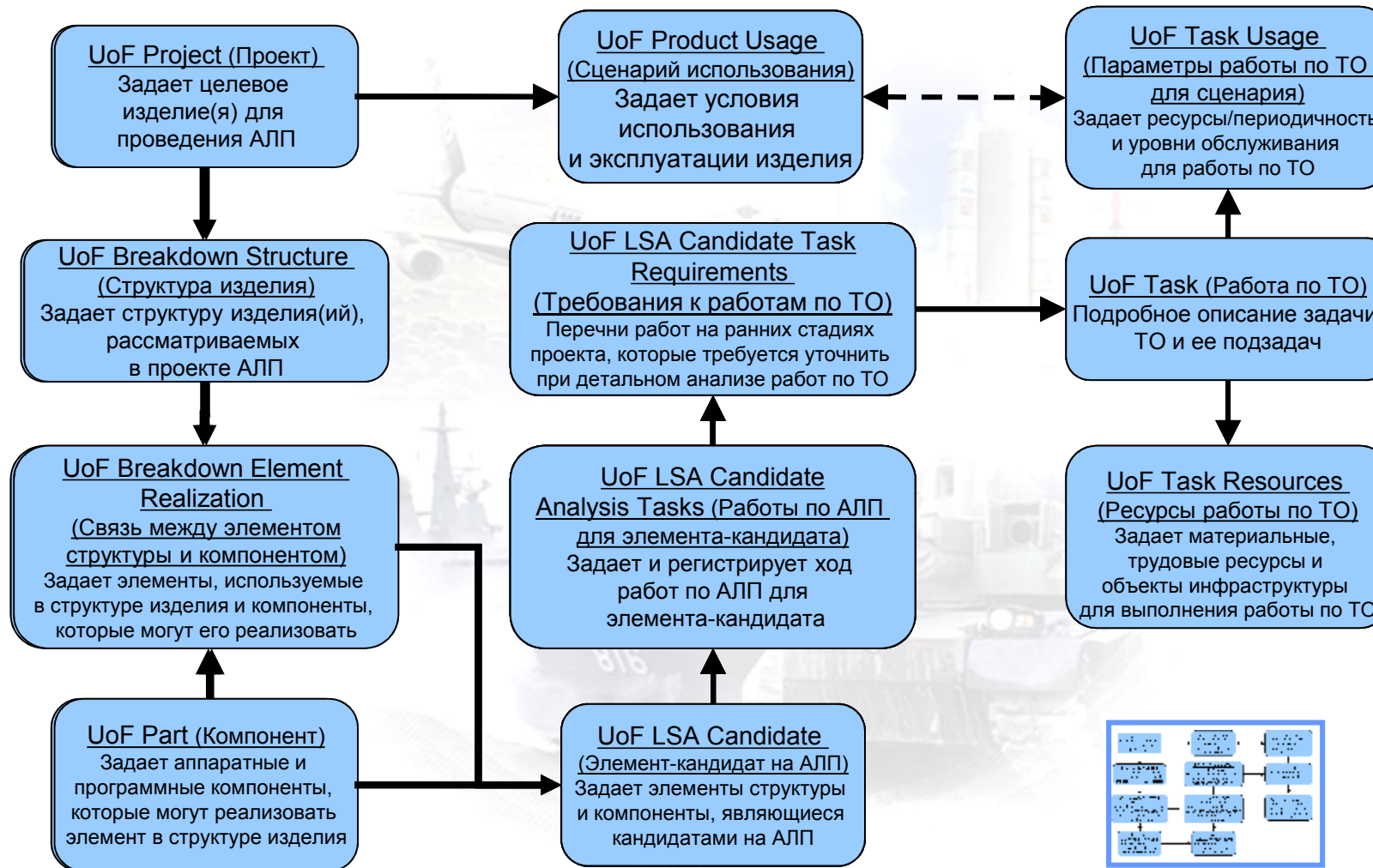


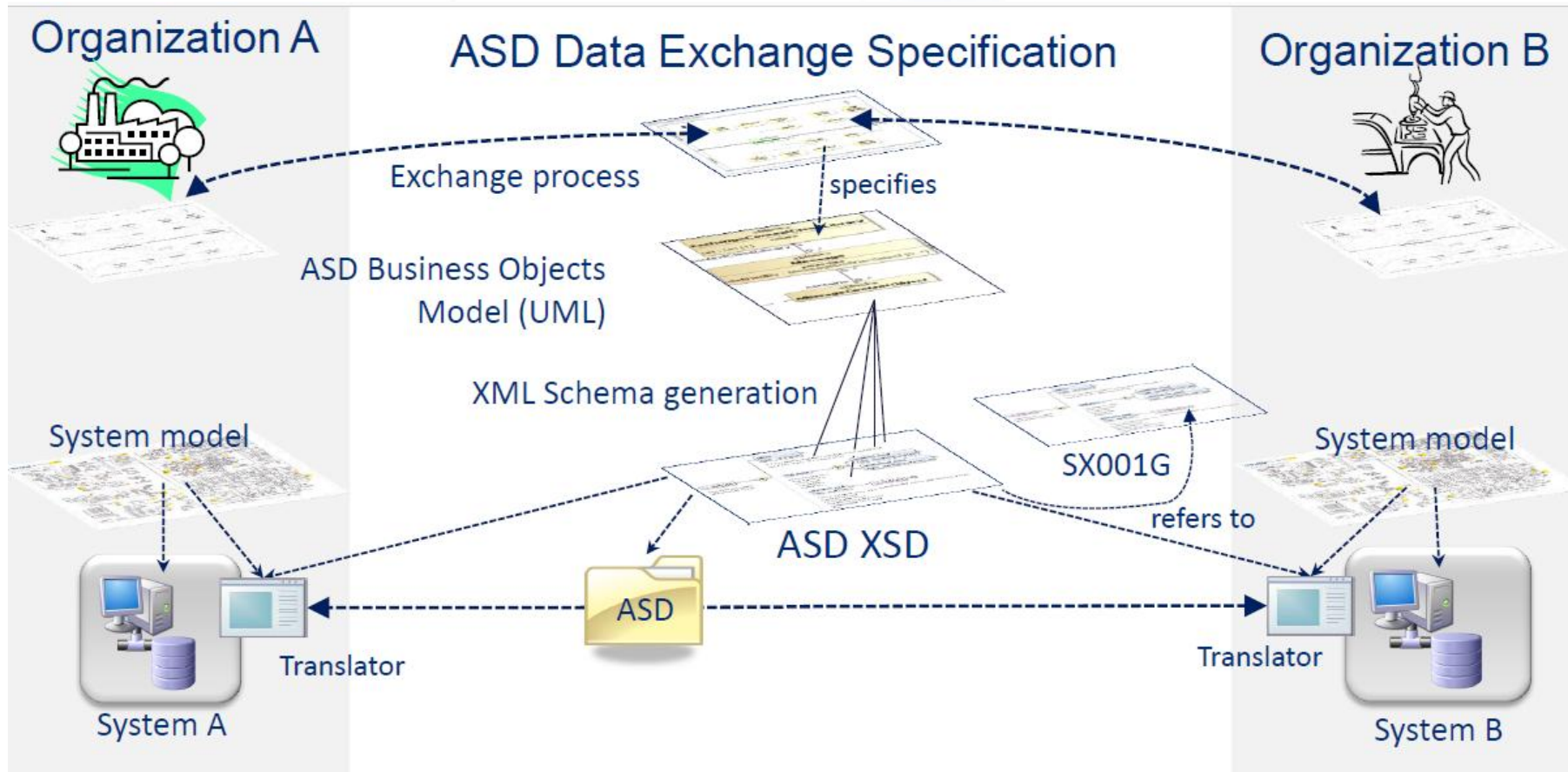


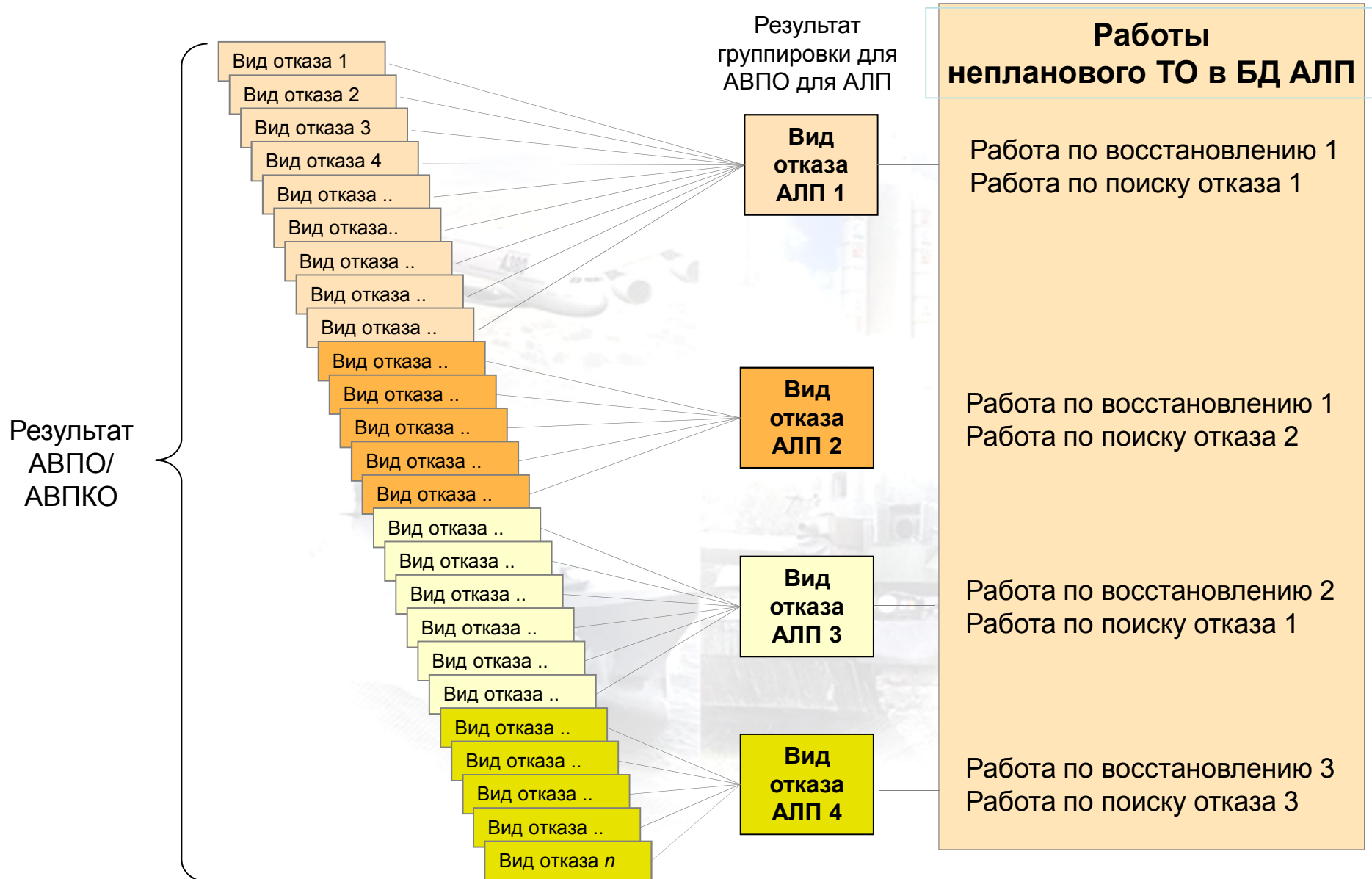
№	Глава	Ответственный (компания)	
01	Введение	HiCo	
02	Основные требования	BOEING	
03	Бизнес-процесс АЛП	AIRBUS D&S	
04	Управление конфигурацией	AIRBUS D&S	
05	Влияние на процесс проектирования	SAAB	
06	Анализ человеческого фактора	BOEING	
07	Результаты АВПО/АВПКО в АЛП	EUROCOPTER	
08	Анализ повреждений и происшествий	DASSAULT	
09	Анализ работ, связанных с логистикой	SELEX	
10	Разработка программы планового ТО	AIRBUS D&S	
11	Анализ уровней ремонта	Heme GmbH	
12	Анализ работ по ТО	AIRBUS D&S	

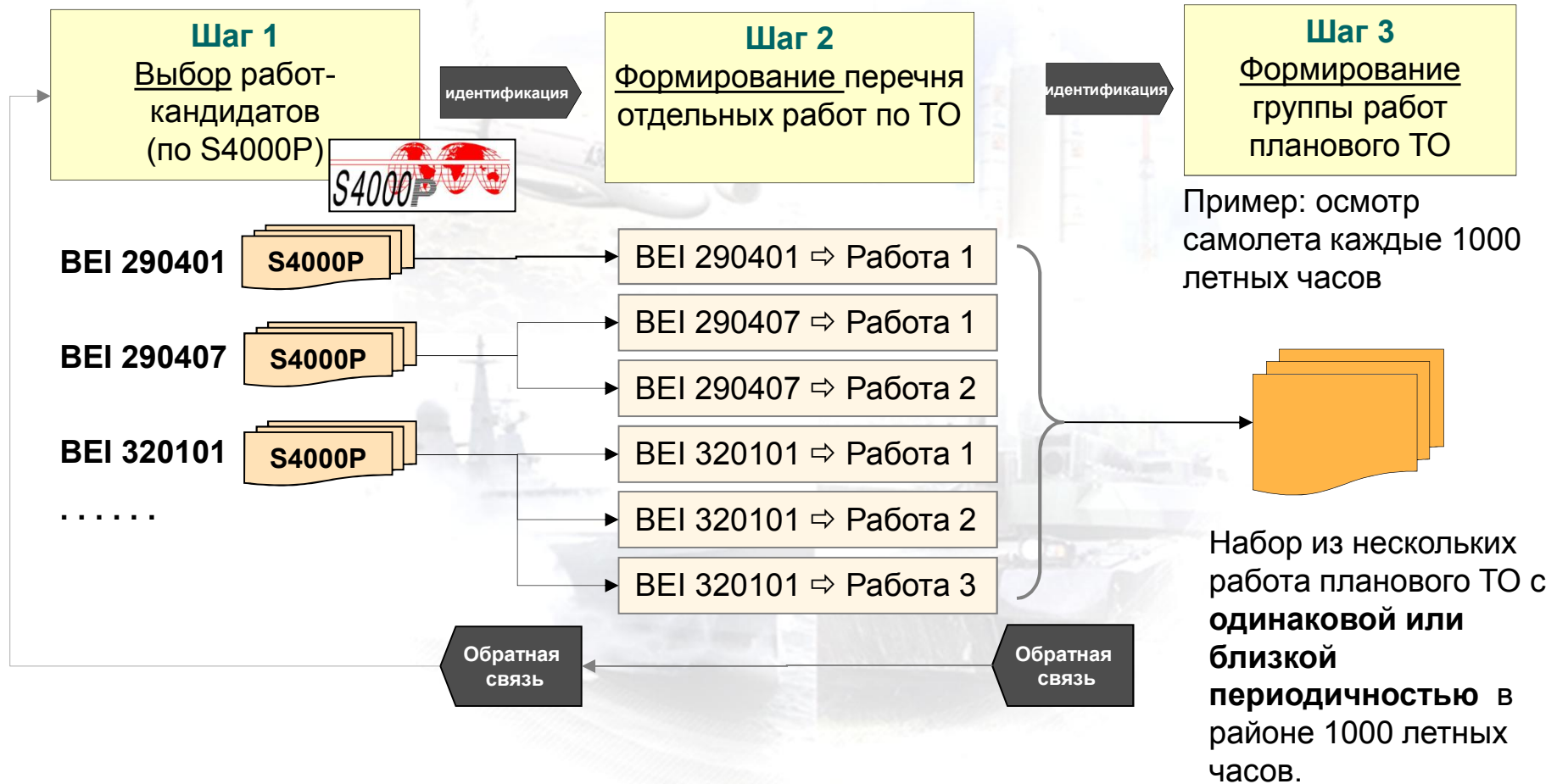
№	Глава	Ответственный (компания)	
13	Анализ поддержки ПО	AIRBUS D&S	
14	Учет стоимости жизненного цикла	Heme GmbH	
15	Анализ старения	BOEING	
16	АЛП во время эксплуатации изделия	MoD UK	
17	Утилизация	MBDA	
18	Соотношение с другими спецификациями серии ASD	BOEING	
19	Модель данных	SAAB	
20	Обмен данными	SAAB	
21	Термины, определения и аббревиатуры	AIRBUS D&S	
22	Словарь элементов данных	SAAB	

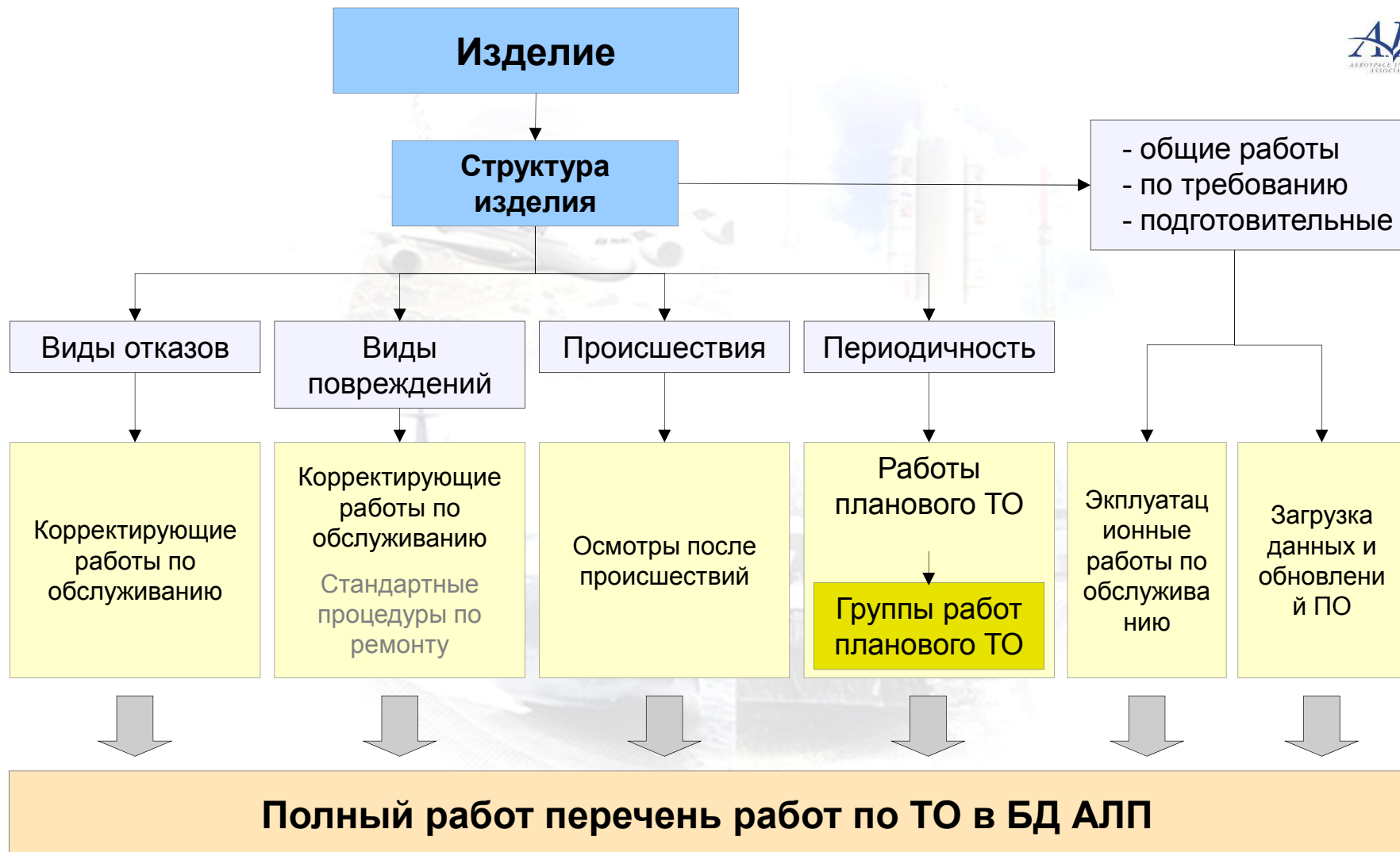


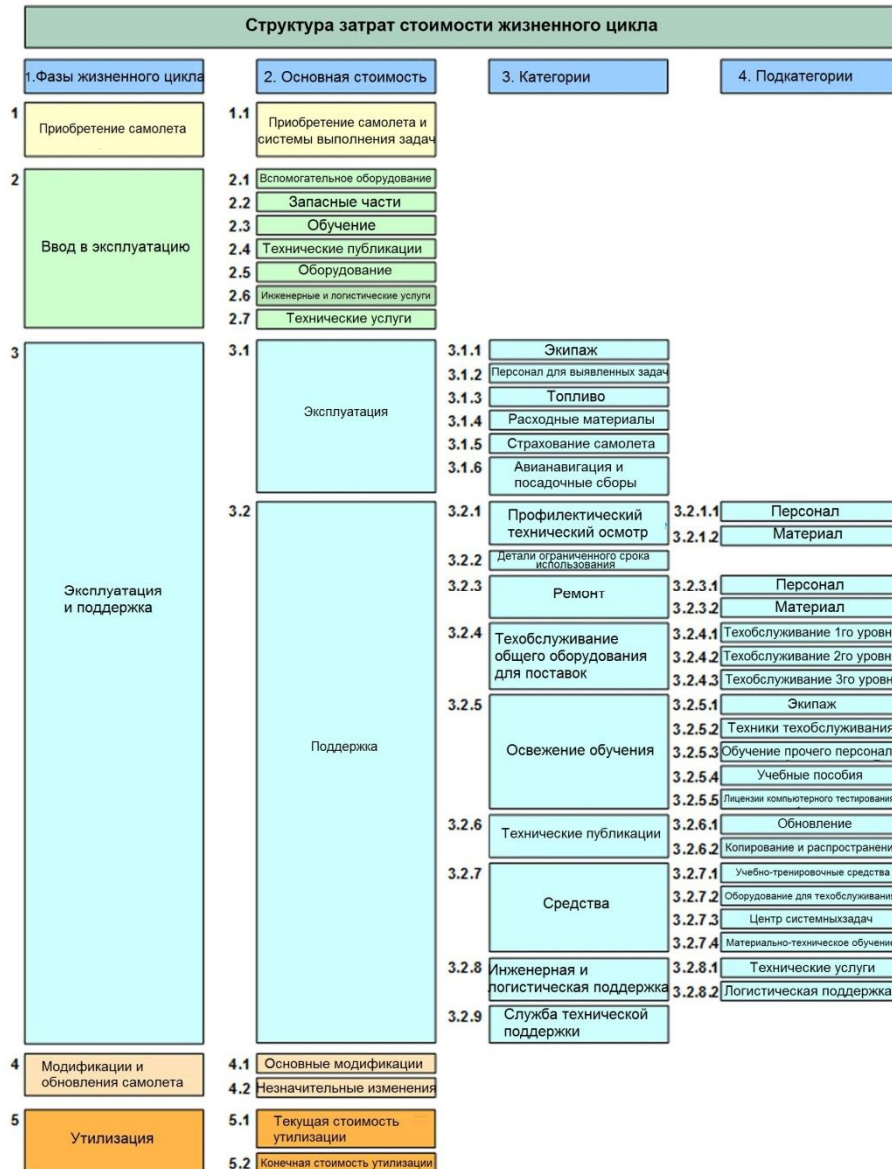




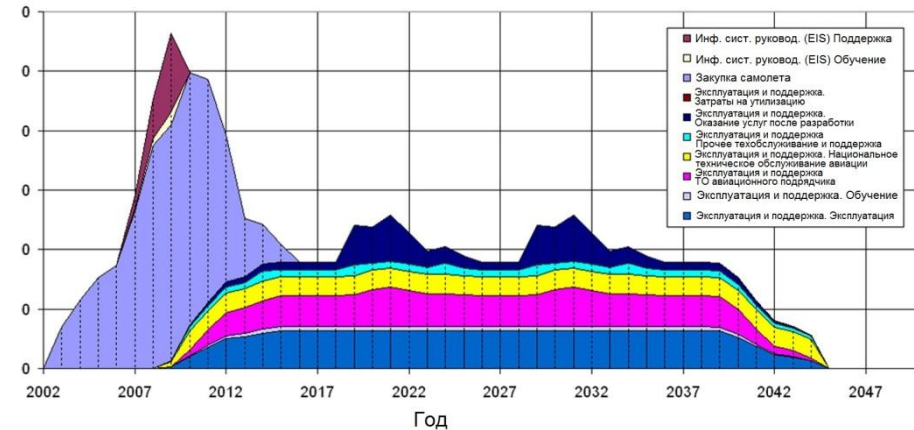


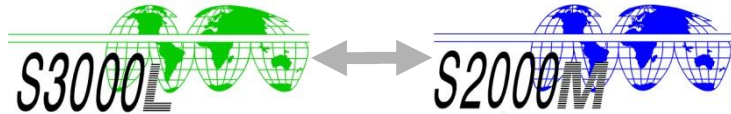






Сводные затраты по СЖЦ - годовой бюджет

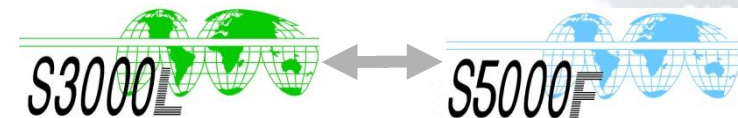




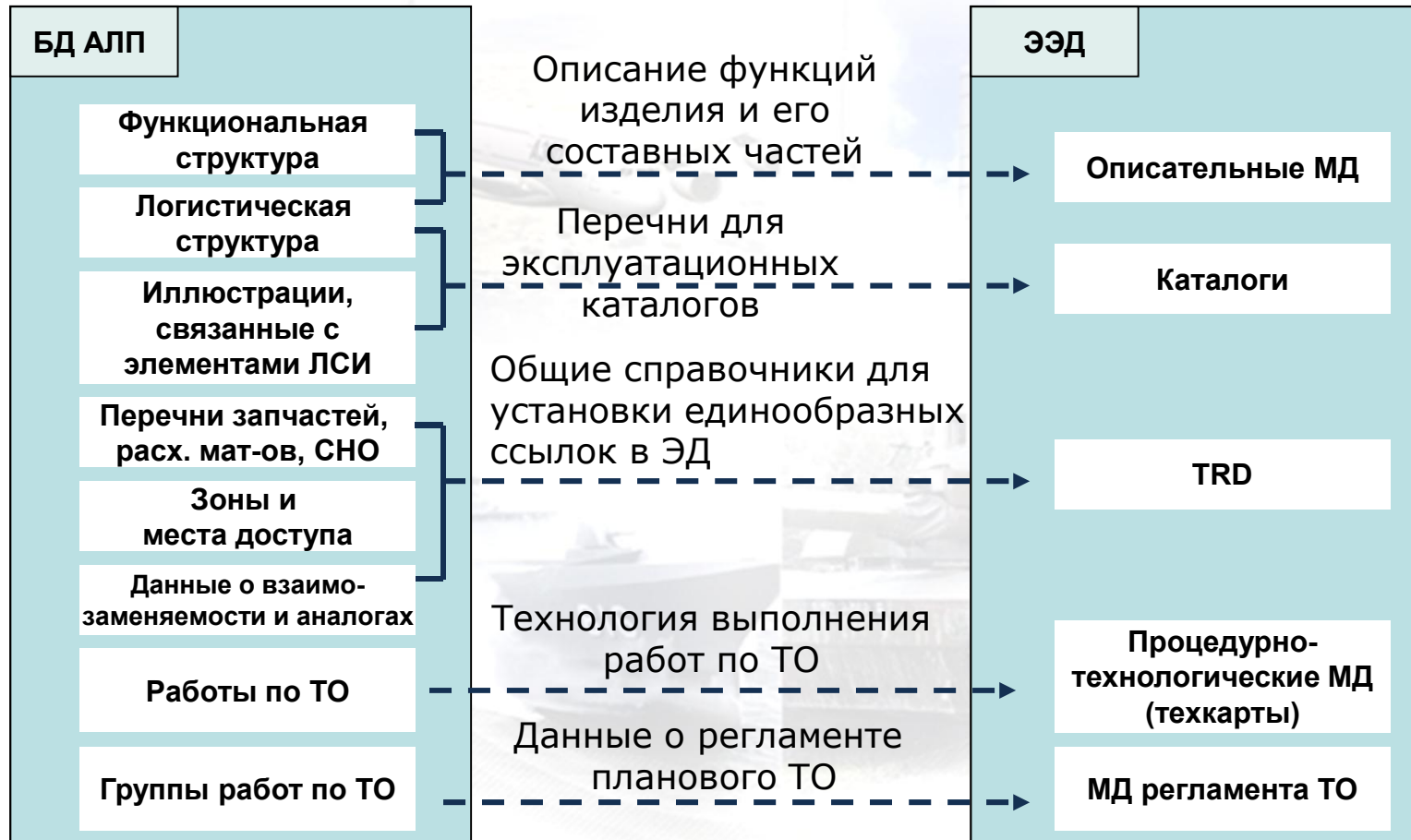
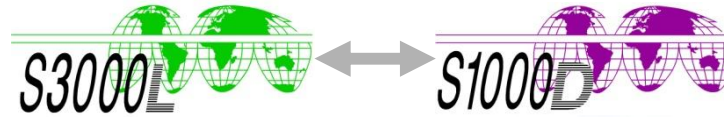
Во время АЛП по S3000L формируются данные, определяющие **пределы и глубину** технического обслуживания изделия, а также **требуемые материальные ресурсы**



Спецификации очень тесно взаимосвязаны т.к. только полная совокупность **непланового и планового/предупредительного обслуживания** дает полное представление об объеме необходимого ТО



Данные из эксплуатации позволяют убедиться в правильной оценке стоимости на основе данных АЛП или эффекта от проведенных изменений для изделия или системы его технической эксплуатации



S1000D 

S2000M 

S3000L 

S4000P 

S5000F 

S1003X 

Вопросы ?

ASD

AIA
AEROSPACE INDUSTRIES
ASSOCIATION



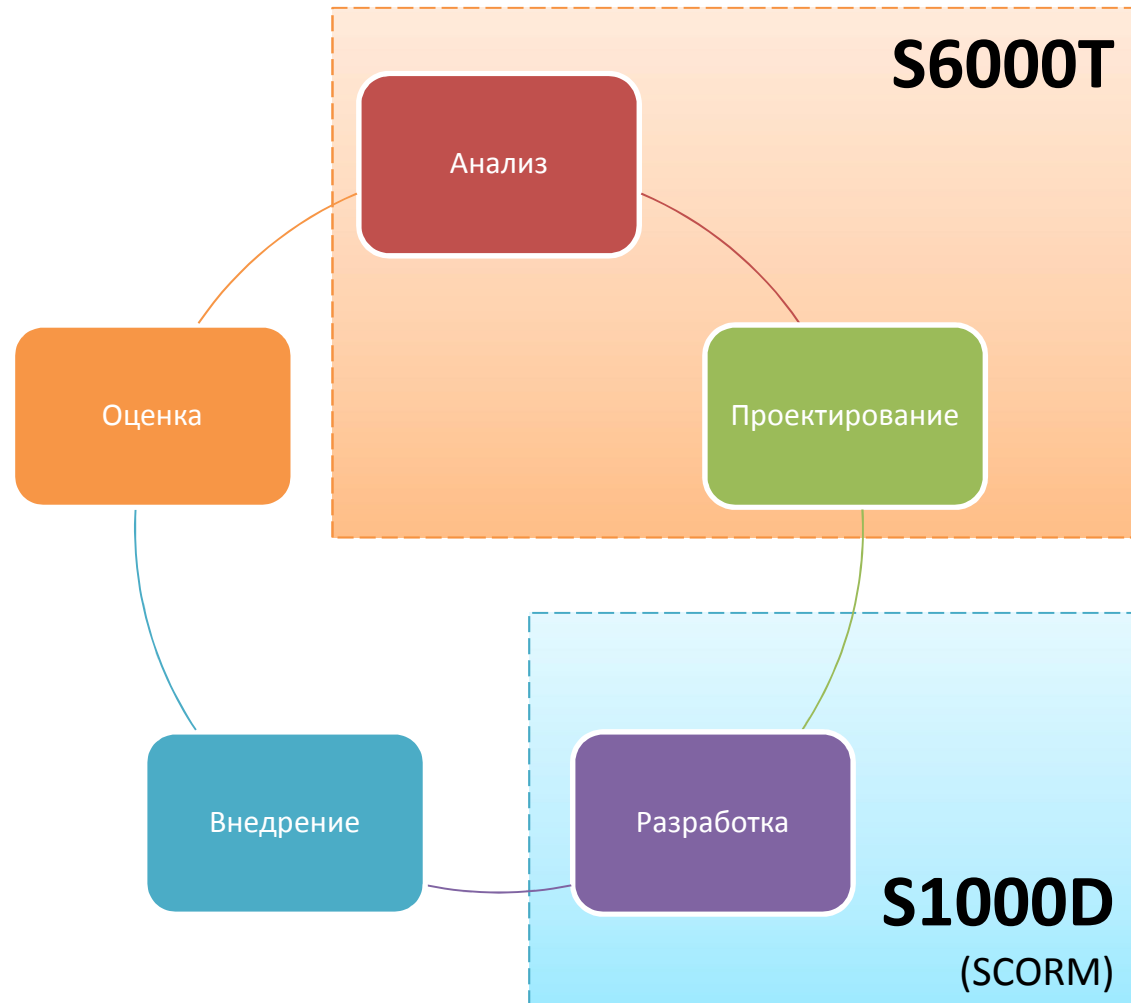
ASD S6000T
Международная спецификация для
анализа и проектирования систем
обучения

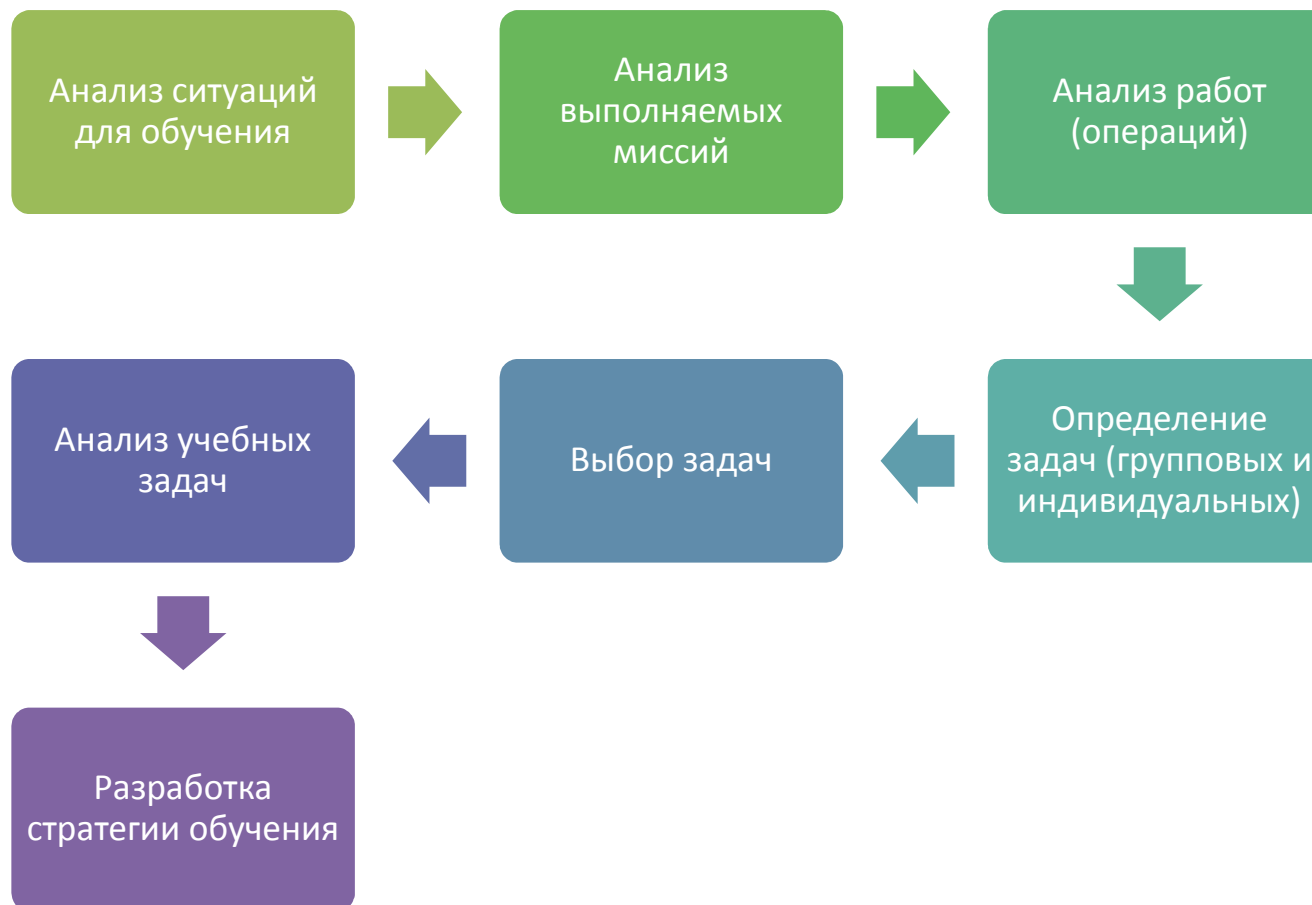
- Эффективное обучение требует прочной основы в виде:
 - детализированных, комплексных требований
 - надежных данных
- Назначение спецификации S6000T: Определить комплекс требований и данных, необходимых для создания эффективных средств обучения

- S6000T охватывает:
 - Введение в спецификацию
 - Порядок сбора информации
 - Анализ
 - Проектирование
 - Точки соприкосновения между элементами S6000T и общей моделью данных S-серии
- Другие спецификации и нормативные документы охватывают следующие области:
 - Разработка
 - Поставка
 - Оба вышеперечисленных пункта основываются на тесном взаимодействии S6000T и S1000D
- Пока на стадии рассмотрения:
 - Учет человеческого фактора
 - SX006T – спецификация, которая будет детально описывать связь элементов S6000T и остальных спецификаций S-серии

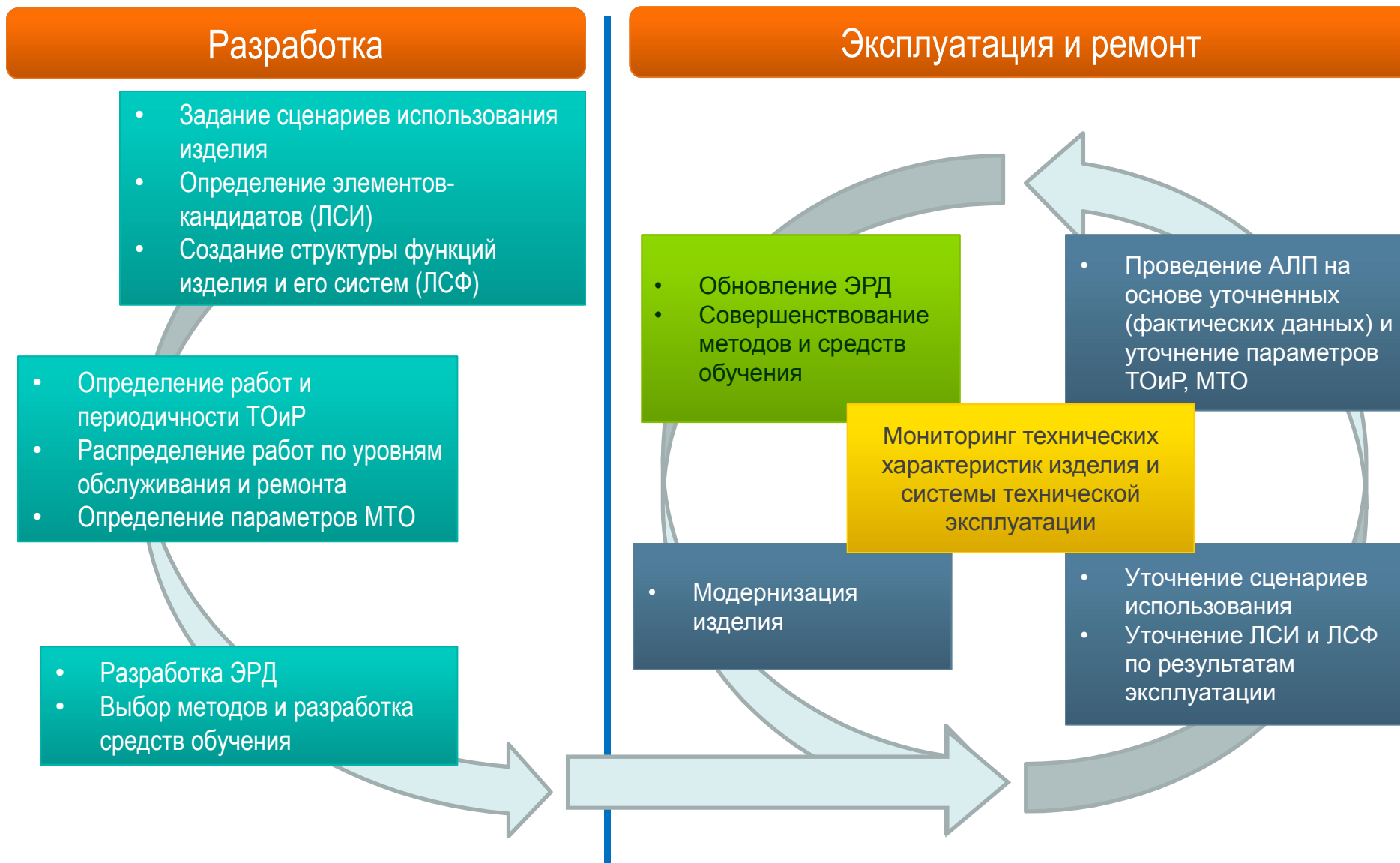
S6000T – Какие элементы ADDIE охватывает спецификация

- **A** – Analyze (анализ)
- **D** – Design (проектирование)
- **D** – Develop (разработка)
- **I** – Implement (внедрение)
- **E** – Evaluate (оценка)











Спасибо за внимание!