


СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ФГУП «Рособоронэкспорт»



А.П. Исайкин

«20» 07 2009 г

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра
промышленности и
торговли Российской
Федерации



Д.В. Мантуров

«27» 07 2009 г

Электронные каталоги и перечни для экспортируемой продукции военного назначения.

Структура, формат представления и порядок обмена данными

Методические рекомендации

2009 г.

**Электронные каталоги и перечни для
экспортируемой продукции военного
назначения. Структура и состав данных.**

Методические рекомендации. – М.:
Минпромторг России, 2009.

В Методических рекомендациях изложены основные элементы технологии подготовки электронных каталогов и перечней, входящих в состав эксплуатационной документации продукции военного назначения, поставляемой на экспорт. Структура, состав и форматы представления каталогов и перечней отвечают требованиям российских (ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.610-2006, АС 1.1.1000DR-2007) и международных стандартов и спецификаций (ASD S1000D, ASD S2000M).

Использование предлагаемого подхода позволяет объединить процессы подготовки собственно эксплуатационных документов (каталогов, перечней), подготовки данных для проведения каталогизации (ГОСТ Р 51725.5-2009), а также подготовки данных для федеральных органов исполнительной власти (Минпромторг России, Минобороны России, ФСВТС России) и уполномоченных организаций (ФГУП «Рособоронэкспорт»).

Документ состоит из двух частей. В первой части приводятся основные понятия и описание шаблона каталога, а также описывается последовательность создания электронных каталогов.

Во второй части приводится детальная информация, которая может быть полезна при разработке электронных каталогов.

Настоящий документ разработан НИЦ CALS-технологий «Прикладная логистика» и ФГУП «Рособоронэкспорт» в обеспечение выполнения предприятиями промышленности п. 1.1 совместного Решения Минпромторга России, Минобороны России, ФСВТС России и ФГУП «Рособоронэкспорт» от 02.10.2008 г. №Р1300/5 – 21502.

Методические рекомендации предназначены для руководителей и специалистов предприятий и организаций, разрабатывающих и производящих экспортируемую продукцию военного назначения.

Сокращения

В тексте настоящего документа приняты следующие соглашения по сокращению обозначений и наименований:

Сокращение	Значение
ИЭТП	Интерактивная электронная техническая публикация.
ТОиР	Техническое обслуживание и ремонт.
ЭЭД	Электронная эксплуатационная документация.
ЭСО	Электронная система отображения.
CSDB	Common Source DataBase - Общая база исходных данных.
IPD	Иллюстрированные каталоги деталей.
NCAGE	Код классификации коммерческих и государственных компаний НАТО.
SNS	Стандартная система нумерации.

Содержание

Введение.....	6
ЧАСТЬ 1. Основные понятия и описание технологии работ.....	8
1. Принципы создания электронных каталогов	8
2. Описание шаблона каталога.....	10
2.1. Состав шаблона каталога.....	10
2.2. Данные для процесса каталогизации.....	13
2.3. Данные для публикации каталога.....	18
3. Общая технология подготовки и обмена данными при разработке электронных каталогов и выполнении работ по каталогизации	19
3.1. Этапы разработки каталога	19
3.2. Подготовка начальных данных о составе и структуре изделия (этап 1)	19
3.3. Каталогизация предметов снабжения (этап 2)	20
3.4. Формирование электронных и бумажных публикаций каталога (этап 3).....	22
ЧАСТЬ 2. Требования стандарта ASD S1000D к каталогам деталей и сборочных единиц.....	23
4. Общая информация об электронных каталогах	23
5. Краткие сведения о модульном принципе разработки электронных документов (S1000D) и кодировании модулей данных.	29
5.1. Стандарт ASD S1000D	29
5.2. Общая база исходных данных.....	29
5.3. Модуль данных.....	30
5.4. Информационный набор.....	30
5.5. Публикация	30
5.6. Механизм кодирования модулей данных	31
6. Иллюстрированный каталог деталей как публикация.....	34
6.1. Виды публикаций иллюстрированного каталога деталей.....	34
6.1.1. Публикация иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы	35
6.1.2. Публикация иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы	36
6.2. Кодирование модулей данных иллюстрированного каталога деталей.....	36
6.2.1. Кодирование модулей данных иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы	36
6.2.2. Кодирование модулей данных иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы	37
6.3. Содержимое публикации иллюстрированного каталога деталей.....	39
6.3.1. Введение.....	39
6.3.2. Модули данных иллюстрированного каталога деталей.....	40
6.3.3. Указатель перекрестных ссылок.....	40
7. Краткие сведения о формате XML и используемых структурах данных.....	42

8. Состав данных об изделии	44
8.1. XML-схема иллюстрированного каталога.....	44
8.2. Состав обязательных и необязательных данных об изделии.....	45
8.3. Состав обязательных данных об изделии	51
8.4. Пример данных в опубликованном каталоге.....	53
8.5. Пример разметки модуля данных каталога деталей на языке XML	54
Заключение	58
Приложение 1	60
Правила формирования «Контрольного номера иллюстрации»	60
Состав «Контрольного номера иллюстрации».....	61
Приложение 2	63
Правила формирования значения позиции изделия в каталоге.....	63
Приложение 3	64
Возможные значения причины выбора изделия в качестве запчасти.....	64
Приложение 4	65
Правила формирования номенклатурного номера НАТО	65
Приложение 5	67
Возможные значения характеристик подбора изделия или его изготовления.....	67
Приложение 6	68
Правила формирования кодов применимости	68
Приложение 7	70
Правила формирования кода взаимозаменяемости	70
Приложение 8	73
Возможные значения кода источника, технического обслуживания и ремонта	73
Приложение 9	74
Пример использования кодов CSN, ISN, SMF, MFM, ICY	74
Перечень используемых источников	76

Введение

В последние годы существенно ужесточились требования иностранных заказчиков к уровню послепродажного сопровождения экспортируемой продукции военного назначения (ПВН). Одним из источников неудовлетворенности иностранных заказчиков стали проблемы, связанные с информацией, необходимой для обеспечения эксплуатации ПВН, ее технического обслуживания и ремонта, материально-технического обеспечения, подготовки персонала и т.д., а также с организацией информационного взаимодействия участников военно-технического сотрудничества (инозаказчиков, предприятий–поставщиков изделия инозаказчикам, предприятий-изготовителей финальной продукции, организаций-разработчиков, предприятий-поставщиков комплектующих изделий, центров каталогизации и т.п.).

Возникающие проблемы чаще всего приходится решать на уровне двустороннего взаимодействия участников военно-технического сотрудничества, что требует значительных затрат времени, усложняет информационный обмен и часто приводит к искажению и даже утрате передаваемой информации.

Эффективным решением этих проблем является подготовка информации о ПВН, необходимой для обеспечения эксплуатации ПВН, ее технического обслуживания и ремонта, материально-технического обеспечения и т.д., в виде электронных документов, состав, структура и форматы представления которых отвечают требованиям международных и национальных стандартов. К подобным документам в первую очередь относятся различные каталоги и перечни: деталей и сборочных единиц, оборудования, инструмента, материалов, запасных частей и т.д.

Указанный подход представляется особенно перспективным, поскольку в настоящее время обязательным условием экспортных контрактов на поставку ПВН является подготовка и поставка эксплуатационной документации в электронном виде, а упомянутые каталоги и перечни являются неотъемлемой частью этой документации.

В соответствии с требованиями контрактов такие документы должны поставляться как в бумажном, так и в электронном виде и могут включать в себя иллюстрации и табличные данные (иллюстрированные каталоги) или только табличные данные (перечни, ведомости). Структура и состав таких каталогов и перечней должна соответствовать требованиям российских (ГОСТ 2.601-2006, ГОСТ 2.610-2006, АС 1.1.1000DR-2007) и международных стандартов и спецификаций (ASD S1000D, ASD S2000M).

Использование указанных нормативных документов позволяет не только решить ряд типичных проблем, связанных с трудностями корректной интерпретации содержащихся в

документах данных (использование кириллицы, ссылки на закрытые нормативные документы и т.д.), но и обеспечить возможность использования поставляемых электронных данных в информационных системах инозаказчиков без дополнительных преобразований. Кроме того, использование предлагаемого подхода позволяет объединить процессы подготовки собственно эксплуатационных документов (каталогов, перечней), подготовки данных для проведения каталогизации (ГОСТ Р 51725.5-2009), а также подготовки данных для федеральных органов исполнительной власти (Минпромторг России, Минобороны России) и уполномоченных организаций (ФГУП «Рособоронэкспорт»).

Настоящий документ содержит рекомендации по технологии подготовки каталогов и перечней в соответствии с требованиями соответствующих российских и международных нормативных документов, которая обеспечивает решение перечисленных выше задач.

Методические рекомендации состоят из двух частей. В первой части приводятся основные понятия и описание шаблона каталога, а также описывается последовательность создания электронных каталогов, включая процедуру каталогизации.

Во второй части приводится детальная информация, которая может быть полезна при разработке электронных каталогов.

ЧАСТЬ 1. Основные понятия и описание технологии работ

1. Принципы создания электронных каталогов

Для повышения эффективности информационного взаимодействия участников работ по созданию электронной технической документации (в частности, электронных каталогов) применяются следующие принципы:

1. Модульный принцип разработки.
2. Единый шаблон каталога.
3. Стандартизованный формат представления данных.
4. Единый источник данных для информационной поддержки эксплуатации, обслуживания и МТО поставляемой ПВН.

Модульный принцип разработки электронной документации подробно описан в АС 1.1.1000DR-2007 и ГОСТ 2.601-2006. Его суть заключается в том, что электронный документ рассматривается как совокупность информационных единиц - модулей данных (в бумажной форме модуль данных соответствует разделу). Каждый модуль данных имеет набор реквизитов, обеспечивающих его однозначную идентификацию (код модуля данных, номер издания и т.д.). В ходе сопровождения (изменения, дополнения) документа модули данных могут добавляться в публикацию, изыматься или заменяться. Эта технология описана, в разделе 5 части 2 настоящих методических рекомендаций.

Единый шаблон каталога – представляет собой стандартизованный набор элементов данных.

Единый шаблон каталога используется для разработки каталогов с последующим использованием данных для проведения процесса каталогизации и для публикации каталога для пользователей документации.

Состав шаблона каталога и использование его элементов данных при решении различных задач рассмотрены в разделе 2 части 1.

Стандартизованный формат представления данных обеспечивает единообразие представления и компьютерной интерпретации данных. В соответствии с требованиями АС 1.1.1000DR-2007 в качестве такого формата предложено использовать формат XML, поддерживаемый стандартными операционными системами и большинством коммерческих программных продуктов. Необходимые пояснения приведены в разделе 7 части 2.

Единый источник данных для информационной поддержки. Международная спецификация ASD S2000M, в рамках описания типовых процедур управления МТО, определяет требования к формированию пакета данных, который используется для информационной поддержки процессов заказа и поставки имущества.

Базовым понятием для реализации этих процессов является "Перечень начальной поставки имущества" (Initial Provisioning List) – перечень запасных частей, расходных материалов, инструментов и вспомогательного имущества, поставляемых вместе с финальным изделием для его обслуживания в начальный период эксплуатации.

Основные принципы подготовки и взаимного обмена данными при разработке перечня начальной поставки следующие (Глава 1A-1 ASD S2000M, "Принципы"):

– Использование единых правил сбора и представления информации по номенклатуре начальной поставки имущества на основе структур данных, предлагаемых в спецификации ASD S2000M.

– Использование одной и той же информации при подготовке перечней имущества начальной поставки, проведении каталогизации имущества и разработке иллюстрированных каталогов изделий.

Рекомендуемая настоящим документом технология предполагает использование перечня начальной поставки имущества в качестве базового источника информации для разработки иллюстрированных каталогов и решения комплекса задач по информационному сопровождению материально-технического обеспечения поставляемой иностранным заказчикам техники (кодификации предметов снабжения, управления заказами и поставками имущества и др.).

Требования к составу и форматам представления информации по перечням начальной поставки имущества, определяемые в настоящем документе, представляют собой адаптированные и комбинированные требования стандартов ASD S2000M и ASD S1000D к структуре данных, их организации по модульному принципу и использованию открытых форматов данных (XML), как это указано выше.

Для упрощения терминологии, связанной с обозначением перечня начальной поставки имущества и требований к представлению информации по этому перечню, в настоящем документе используются термины «каталог» и «шаблон каталога».

Термин «каталог» условно обозначает перечень начальной поставки имущества, и может включать в себя различные виды номенклатурных перечней: деталей и сборочных единиц, запасных частей и материалов, инструментов, вспомогательного и тестового оборудования и т.д.

Термин «шаблон каталога» обозначает базовый набор элементов данных, описывающих детали и сборочные единицы, в том числе предметы снабжения. Предполагается, что шаблон каталога задает минимально необходимый набор элементов данных для представления перечня начальной поставки ("каталога").

2. Описание шаблона каталога

Электронные каталоги деталей и сборочных единиц представляют собой базы данных, которые с помощью специализированных программных средств позволяют пользователям легко и быстро получать точные сведения о деталях и сборочных единицах.

Стандарт ASD S1000D регламентирует требования к составу каталогов. Описание этих требований приведено в Части 2 настоящих методических рекомендаций. Поскольку требования носят универсальный характер и должны отвечать разнообразным запросам потребителей, количество предусмотренных элементов данных каталога слишком велико. С учетом предлагаемой настоящим документом технологии использования перечня начальной поставки имущества в качестве базового источника информации для разработки иллюстрированных каталогов и обеспечения материально-технического обеспечения поставляемой техники, шаблон каталога включает в себя ограниченный набор элементов данных из указанной спецификации, которые являются общими и обязательными реквизитами.

2.1. Состав шаблона каталога

Шаблон каталога включает в себя:

- Основной набор элементов данных из общего набора стандартных элементов данных, определенных в стандарте ASD S1000D (см. Часть 2, Таблица 11).
- Дополнительный набор элементов данных, требуемых для проведения процесса каталогизации, которые определяются нормативными документами Системы каталогизации НАТО.

Элементы данных шаблона каталога представлены в таблице 1.

В таблице приняты следующие цифровые обозначения отдельных граф:

- 1 - Данные, предоставляемые для проведения процесса каталогизации;
 - 2 - Данные, полученные в процессе каталогизации;
 - 3 - Данные, используемые для публикации каталога, передаваемого пользователям.
-

Таблица 1. Элементы данных шаблона каталога

Название элемента данных	Обозначение элемента данных по S1000D	Краткое описание элемента данных	1	2	3
<i>Позиция в каталоге</i>	CSN	<i>Номер позиции изделия в каталоге. *</i>	•		
<i>Входимость</i>	IND	<i>Числовой код, отображающий иерархический уровень изделия в спецификации. *</i>	•		Отображается сдвигом
Обозначение нормативного документа	-	Обозначение нормативного документа, в соответствии с которым изготавливается изделие (ГОСТ, ОСТ, ТУ и т.д.).	•		**
Количество	QNA	Количество в сборочной единице.			•
Обозначение	PNR	Обозначение изделия, присвоенное разработчиком.	•		•
Наименование	DFP	Наименование изделия по конструкторскому документу или по нормативному документу.	•		•
Утвержденное наименование	-	Утвержденное наименование, присваиваемое изделию.		•	
Дополнительная информация	DFL	Краткая информация об изделии.	•		
Наименование на иностранном языке	-	Наименование изделия на иностранном языке.	•		
Единица измерения	UOM	Единица измерения изделия при его поставке.	•		
ФНН	NSN	Номенклатурный номер для предмета снабжения.		•	•

Название элемента данных	Обозначение элемента данных по S1000D	Краткое описание элемента данных	1	2	3
Группа Класс	NSC	Класс и группа по классификатору предметов снабжения НАТО.		•	
CAGE код поставщика	MFC	Код предприятия-изготовителя (поставщика) по справочнику предприятий, который ведется в системе каталогизации (NCAGE).		•	•
Код ОКПО предприятия	-	Код ОКПО предприятия-изготовителя (поставщика) изделия.	•		
Наименование предприятия	-	Наименование предприятия-изготовителя (поставщика) изделия.	•		
Доступность документации	PSC	Уровень секретности документации на изделие.	•		
Номер изменения	CAN	Номер изменения.	•		
Информация об изменении	-	Пояснения к проведенной корректировке данных по изделию.	•		
Номер позиции на иллюстрации	ITEM	<i>Для иллюстрированных каталогов деталей.</i> Обозначает номер позиции на иллюстрации и вариант номера позиции, если он есть.			•

Примечание.

* - При использовании для разработки каталогов специализированных программных средств элемент данных **формируется автоматически.**

** - Может использоваться для публикации каталога, передаваемого пользователям, при поставках ПВН по России.

Поясним, как используются данные, приведенные в таблице, в процессе каталогизации и публикации каталога.

При подготовке данных для каталогизации:

1. Разработчик каталога создает каталог по шаблону, вводя значения элементов данных, необходимых для проведения процесса каталогизации. Элементы данных для каталогизации отмечены в таблице 1 в колонке «1».
2. Данные передаются в центр каталогизации в формате XML.

Из центра каталогизации разработчику возвращаются данные, дополненные полученными в процессе каталогизации. Эти элементы данных отмечены в таблице 1 в колонке «2».

Для публикации каталога, передаваемого пользователям:

1. Разработчик каталога дополняет каталог, введя значения необходимых элементов данных, которые не были введены ранее. Например, нужно ввести значения элементов данных «Количество», «Номер позиции на иллюстрации».
2. С помощью настройки программных средств доступными для визуализации делаются элементы данных, отмеченные в таблице 1 в колонке «3».
3. Элементы данных, ненужные для пользователей документации, делаются недоступными для визуализации.
4. При поставках в зарубежные страны переводятся на иностранный язык как содержимое каталога, так и названия элементов данных.

Электронный каталог представляет собой файлы данных, которые визуализируются специальными программными средствами (электронной системой отображения – ЭСО).

Часть данных каталога предназначена для визуализации, другая часть выполняет служебные функции или требуется для формирования других данных каталога. Шаблон каталога включает в себя оба этих вида данных. Управление визуализацией осуществляется путем соответствующей настройки программных средств для визуализации данных каталогов.

2.2. Данные для процесса каталогизации

Описание данных, которые требуются для каталогизации предметов снабжения, представлено в таблице 2.

Таблица 2. Данные, предоставляемые для проведения процесса каталогизации

№	Название элемента данных	Описание элемента данных
1	<i>Позиция в каталоге</i>	<i>При использовании для разработки каталогов специализированных программных средств формируется автоматически.</i>
2	Входимость	Содержит информацию о входимости ПС в изделие более высокого уровня конструктивной сложности.
3	Обозначение нормативного документа	Содержит информацию об обозначении нормативного документа (ГОСТ, ОСТ, НО, ТУ и т.п.), в котором определены основные требования к изделию. Данное поле заполняется в основном для стандартных типовых ПС, если их обозначение соответствует обозначению по нормативному документу (в том числе для покупных изделий). Для одного ПС может быть указано один или несколько нормативных документов. При наличии нескольких документов головной поставщик разделяет их точкой с запятой (;). Порядок записи обозначений должен быть в следующей последовательности: ГОСТ, ОСТ, ТУ, НО и др. и соответствовать порядку по приоритетности документа.
4	Обозначение	Содержит информацию об обозначении изделия в строгом соответствии с нормативным документом, по которому осуществляется его поставка. В нем не должно содержаться слов из наименования изделия, его аббревиатур и ссылочных документов. Если изделие имеет несколько ссылочных номеров, они также могут быть указаны. Первым следует указать основной ссылочный номер (по которому будет осуществляться заказ и поставка). Далее в скобках через " ; " указываются другие действующие дополнительные ссылочные номера изделий.
5	Наименование	Содержит наименование изделия, которое должно соответствовать наименованию по действующей конструкторской и нормативной документации (ГОСТ, ОСТ, ТУ и др.). Наименование дается в краткой форме с минимумом поясняющих слов, без указания аббревиатур, шифров, индексов, обозначений, марок, исполнения и т.п. Более полная информация о ПС должна быть приведена в поле "Дополнительная информация". В поле "Наименование" размещаются заголовки и подзаголовки групп ПС.
6	Утвержденное наименование	Содержит утвержденное наименование, присваиваемое предмету снабжения.

№	Название элемента данных	Описание элемента данных
7	Дополнительная информация	<p>Содержит информацию в виде краткого текстового описания, содержащего необходимые данные для его классификации и идентификации по утвержденному наименованию в международной системе каталогизации. Этой информацией по отношению к различным видам изделий может служить:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функциональное назначение (входимость, применяемость в финальном изделии); – принцип действия, тип (для двигателей, приборов, агрегатов, радио-, электро- и электронного оборудования и других изделий); – конструктивные особенности (в основном для стандартизованных деталей и изделий – конструкция, форма, термообработка, покрытие, материал, основные размеры); – укомплектованность ПС дополнительными элементами (наконечники, штуцера, муфты и др. для труб и шлангов; коуши или соединительные элементы для тросов и тяг, соединительные контакты для электропроводов и кабелей и т.п.); – перечень приборов, агрегатов и приспособлений для систем, состоящих из нескольких элементов; – являются данные ПС конструктивными элементами каталогизируемого объекта или они используются при ремонте и обслуживании (желательно отражать данную информацию в заголовке на данную группу ПС); – основные отличительные технические характеристики (мощность, чувствительность, диапазон измерения и др. механические и электрические характеристики); – ссылочные номера (обозначения) взаимозаменяемых изделий. <p>В этом поле должна содержаться только наиболее существенная для идентификации и каталогизации информация в краткой форме.</p>
8	Наименование на иностранном языке	Содержит наименование ПС, переведенное головным поставщиком на иностранный язык.
9	Единица измерения	Единица измерения изделия при его поставке (шт., т и т.д.).

№	Название элемента данных	Описание элемента данных
10	ФНН	Содержит федеральный номенклатурный номер предмета снабжения. Головной поставщик указывает ФНН, если он известен для данного предмета снабжения. ЦК ЭП проверяет ФНН на соответствие его данным в Сводном каталоге предметов снабжения по совокупности представленных ссылочных данных: обозначение, наименование, предприятие-изготовитель.
11	Группа Класс	Содержит группу и класс предмета снабжения в соответствии с Единым классификатором предметов снабжения. Головной поставщик указывает группу, класс, если они уже известны для данного уже каталогизированного предмета снабжения или выбирает из ЕКПС в качестве предварительного. В случае отсутствия информации, в этом поле нужно написать о необходимости каталогизации.
12	CAGE код поставщика	Содержит CAGE код предприятия (организации) – поставщика ПС, если он уже известен для данного предприятия.
13	Код ОКПО	Содержит код ОКПО предприятия-изготовителя (поставщика) изделия.
14	Наименование предприятия	Содержит наименование предприятия-изготовителя (поставщика) изделия.
15	Доступность документации	Уровень секретности документации на изделие.
16	Номер изменения	Содержит порядковый номер изменения исходных данных конкретной строки. Для первичных исходных данных значения поля равно 0. При каждом последующем изменении данных в строке значения поля увеличивается на единицу.
17	Информация об изменении	Пояснения к проведенной корректировке данных по изделию.

Пример данных, необходимых для каталогизации предметов снабжения, представлен в таблице 3 (в настоящем документе эти данные для наглядности представлены в виде таблицы; при проведении работ по каталогизации они представляются в центр каталогизации в электронном виде в формате XML).

Таблица 3. Пример данных для проведения процесса каталогизации

Позиция в каталоге	Входимость	Обозначение нормативного документа	Обозначение	Наименование	Утвержденное наименование	Дополнительная информация	Наименование на иностранном языке
1	2	3	4	5	6	7	8
32200101 000	1.		8A.4200.00	Передняя стойка шасси			
32200101 001	1.01.		8A.4201.00	Стойка			
32200101 002	1.01.01	ОСТ 1 33109-86	0101-22	Болт	*)	Болт с шестигранной головкой. Материал - 30XH2MA	Bolt

Таблица 3. продолжение

Единица измерения	ФНН	Группа, класс	CAGE код поставщика	Код ОКПО	Наименование предприятия	Доступность документации	№ Изм	Информация об изменении
9	10	11	12	13	14	15	16	17
кг	*)	К	*)	07509416	ОАО «КНААПО»	НС	0	–

Заполненное поле «Группа, класс» является признаком необходимости каталогизации предмета снабжения, указанного в соответствующей строке. В это поле вводятся значения группы и класса, если они известны, или признак необходимости каталогизации («К»).

*) Поле заполняется центром каталогизации.

2.3. Данные для публикации каталога

Пример данных, необходимых для публикации каталога, показан в таблице 4 (в настоящем документе эти данные для наглядности представлены в виде таблицы).

Таблица 4

Номер позиции	Количество	CAGE код поставщика	Обозначение изделия	Наименование изделия	ФНН
ITEM	QNA	MFC	PNR	DFP	NSN
000		Y5678	8A.4200.00	Передняя стойка шасси	
001	1	Y5678	8A.4201.00	Стойка	
002	1	KZ999	0101-22	Болт	1560-57-2130739
.....					

3. Общая технология подготовки и обмена данными при разработке электронных каталогов и выполнении работ по каталогизации

В общем случае в работе по подготовке данных для каталогов, поставляемых для обеспечения эксплуатации и МТО экспортируемой ПВН, могут принимать участие:

- головное предприятие-изготовитель финального образца ПВН;
- поставщик финального изделия на экспорт (субъект ВТС);
- организация-разработчик;
- предприятия-поставщики комплектующих изделий;
- Центр каталогизации экспортируемой ПВН;
- инозаказчик.

3.1. Этапы разработки каталога

Выделим следующие основные этапы при разработке каталогов:

Этап 1. Подготовка начальных данных, которые описывают состав и структуру изделия. На данном этапе определяется содержательная часть каталога, которая отражает основные идентификационные данные об изделии.

Этап 2. Согласование содержательной части каталога с инозаказчиком, определение перечня предметов снабжения и проведение их каталогизации с целью получения данных для материально-технического обеспечения. На данном этапе составляется перечень, в котором определены предметы снабжения с данными по их каталогизации.

Этап 3. Формирование электронных и бумажных публикаций для пользователей документации.

3.2. Подготовка начальных данных о составе и структуре изделия (этап 1)

Источником информации для подготовки каталогов является техническая документация предприятия-изготовителя (разработчика) финального образца ПВН.

Глубина иерархии каталога определяется в соответствии с установленными для изделия требованиями по организации его технического обслуживания и ремонта (ТОиР). Требования к системе ТОиР должны быть адаптированы к условиям эксплуатации инозаказчика и согласованы с ним.

Головное предприятие-изготовитель (разработчик) обеспечивает сбор и объединение данных для каталога от предприятий-поставщиков комплектующих изделий и передает их для согласования с инозаказчиком и утверждения поставщику финального изделия на экспорт.

Поставщик финального изделия проводит обработку полученных от головного предприятия-изготовителя (разработчика) данных по содержательной части каталога, а также, при необходимости, преобразование этой информации в форматы, которые могут быть использованы российской стороной для обмена данными с инозаказчиками.

На этом этапе формируется содержательная часть данных о составе и структуре изделия. Представление и обмен этими данными осуществляется в соответствии со структурой, задаваемой шаблоном каталога (раздел 2), а также в соответствии с требованиями к представлению данных в формате XML, описанными в разделах 7 и 8 Части 2 настоящих методических рекомендаций.

3.3. Каталогизация предметов снабжения (этап 2)

Согласование данных по содержательной части представляет собой итерационный процесс, в котором участвуют поставщик изделия, предприятие-изготовитель и инозаказчик (рис. 1). Обмен данными между поставщиком и головным предприятием-изготовителем осуществляется в формате XML, как указано выше, а обмен данными между поставщиком и инозаказчиком осуществляется в согласованном между ними формате.

Согласованная содержательная часть каталога фиксируется соответствующими документами (контрактные документы и приложения к ним, которые содержат перечни начальной поставки).

На основе согласованной содержательной части каталога проводятся работы по каталогизации. В соответствии с нормативными документами, устанавливающими порядок работ по каталогизации продукции, поставляемой на экспорт, головное предприятие-изготовитель (разработчик) направляет запрос на каталогизацию в Центр каталогизации экспортируемой ПВН с приложением перечня подлежащих каталогизации предметов снабжения. Данные передаются по структуре шаблона каталога в формате XML.

На рис. 1 представлена последовательность составляющих процесс каталогизации процедур обмена данными между предприятием-изготовителем и Центром каталогизации экспортируемой ПВН с указанием ключевых элементов данных.



Рис. 1. Последовательность обмена информацией при каталогизации

Центр каталогизации проводит обработку полученных данных с целью идентификации предметов снабжения. Первоначальная идентификация предметов снабжения включает в себя:

- поиск предмета снабжения в сводном каталоге предметов снабжения, которые уже были каталогизированы ранее (по реквизитам наименование, обозначение предмета снабжения). Если предмет снабжения найден в сводном каталоге, то содержательная часть каталога дополняется информацией о присвоенном ему федеральном номенклатурном номере и другой информацией по каталогизации: группа, класс, утвержденное наименование, код предприятия-поставщика (NCAGE).

- если предмет снабжения не был каталогизирован ранее, Центр каталогизации проводит его идентификацию по классификатору предметов снабжения и справочнику утвержденных наименований на основе полученной от предприятия-изготовителя информации (в соответствии с описанным шаблоном).

Центр каталогизации дополняет содержательную часть каталога данными по идентификации (номер группы, класса, код утвержденного наименования), а также

формирует шаблоны и инструкции для предприятия-изготовителя по представлению описательных характеристик предмета снабжения.

Обмен данными при каталогизации (в том числе при каталогизации по описательному методу идентификации) регламентируется соответствующими методическими документами Центра каталогизации экспортируемой ПВН.

Центр каталогизации дополняет содержательную часть каталога результирующей информацией по каталогизации и передает эти данные головному предприятию-изготовителю по структуре шаблона каталога в формате XML.

Технология каталогизации построена таким образом, что исключает дублирование работ по каталогизации для экспорта и для отечественного заказчика ПВН.

3.4. Формирование электронных и бумажных публикаций каталога (этап 3)

В результате работ, выполняемых на этапах 1 и 2, головное предприятие изготовитель располагает полным массивом информации, необходимым для публикации каталога. Массив информации для каталога, сформированный в соответствии с настоящими рекомендациями, представлен в виде набора модулей данных.

Перед публикацией каталога разработчик, с помощью настройки программных средств, делает доступными для визуализации элементы данных, необходимые для пользователей документации и отключает визуализацию ненужных элементов данных (см. Таблица 1. Элементы данных шаблона каталога).

Каталог может быть опубликован в виде **Интерактивной электронной технической публикации (ИЭТП)** или в бумажном виде. Содержимое ИЭТП может просматриваться пользователем с помощью программных средств.

По указанию инозаказчика, и это должно оговариваться в контракте, каталоги поставляются ему либо в электронном виде, либо в бумажном, либо, одновременно, и в том и другом виде.

Электронные публикации могут быть представлены в виде соответствующих файлов на электронном носителе (магнитном, оптическом и т.п.), либо быть доступными через Интернет (Интернет-публикации).

В ФГУП «Рособоронэкспорт» каталоги поставляются в виде электронных публикаций на электронном носителе.

ЧАСТЬ 2. Требования стандарта ASD S1000D к каталогам деталей и сборочных единиц

Этот раздел предназначен для углубленного изучения каталогов и процесса их разработки. В нем приведена следующая информация:

- Общая информация об электронных каталогах;
- Краткие сведения о модульном принципе разработки электронных документов (S1000D) и кодировании модулей данных;
- Виды каталогов, как публикаций – с разбиением на разделы и без разбиения на разделы;
- Правила кодирования модулей данных каталогов;
- Краткие сведения о формате XML и используемых структурах данных;
- Краткое описание XML-схемы каталога;
- Состав обязательных и необязательных данных об изделии;
- Правила формирования и возможные значения элементов данных.

4. Общая информация об электронных каталогах

Электронные каталоги обладают присущей компьютерным программам компактностью, высокой скоростью поиска информации, широкими возможностями, удобством и наглядностью в работе. Пример иллюстрированного электронного каталога узла «Пульт ручного управления» в виде интерактивной электронной технической публикации (ИЭТП) показан на рис. 2 и рис. 3. Каталог разработан в программном модуле TG Builder, его просмотр осуществляется в модуле TG Browser.

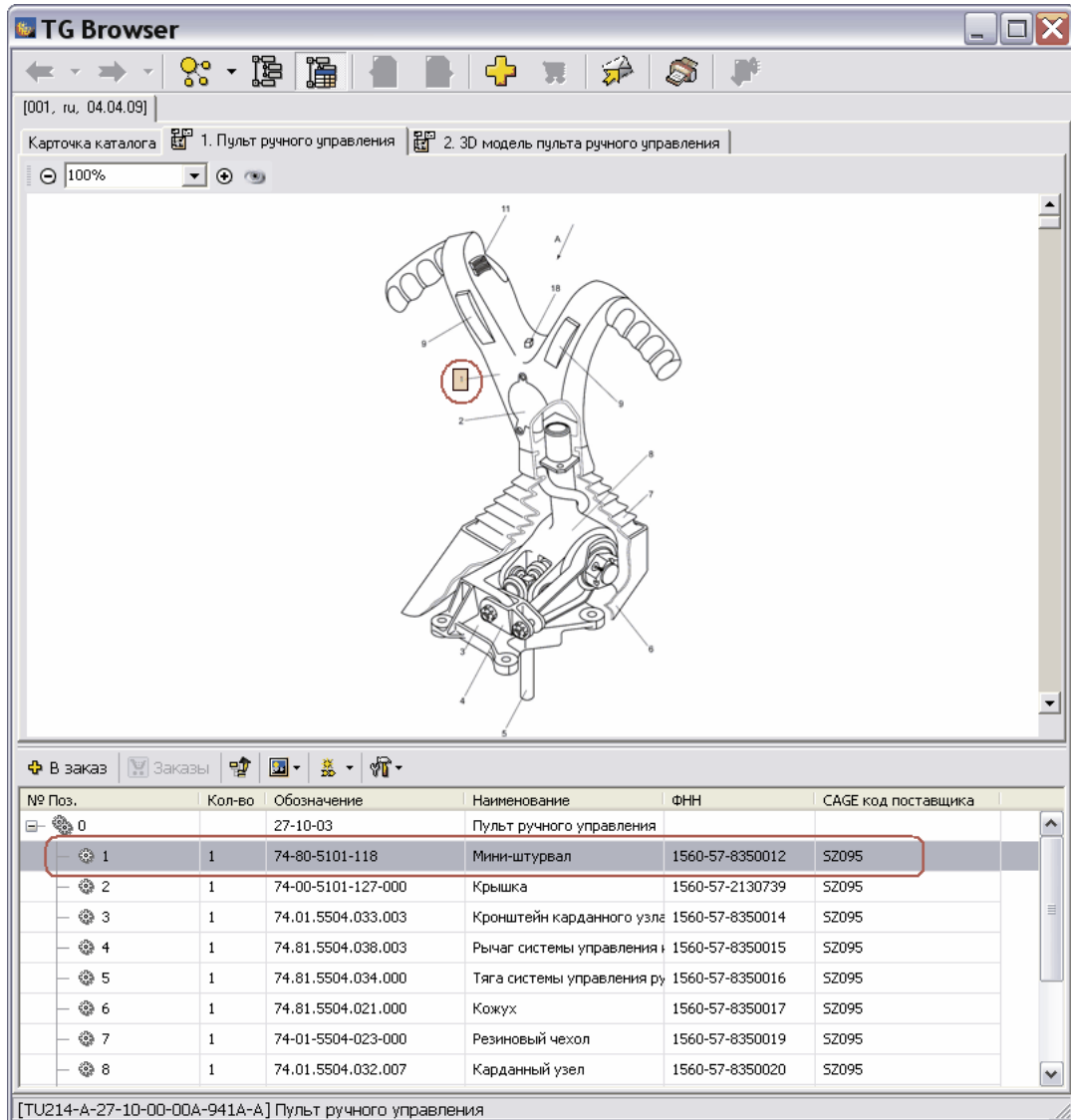


Рис. 2

В иллюстрированных каталогах могут использоваться как иллюстрации, так и 3D модели.

Значение номера позиции детали в спецификации должно совпадать с номером выноски на иллюстрации или 3D модели. Это обеспечивает удобную навигацию по каталогу. При выборе определенного номера позиции в таблице каталога будет подсвечиваться одноименная выноска на иллюстрации (или 3D модели) и наоборот (рис. 2, рис. 3).

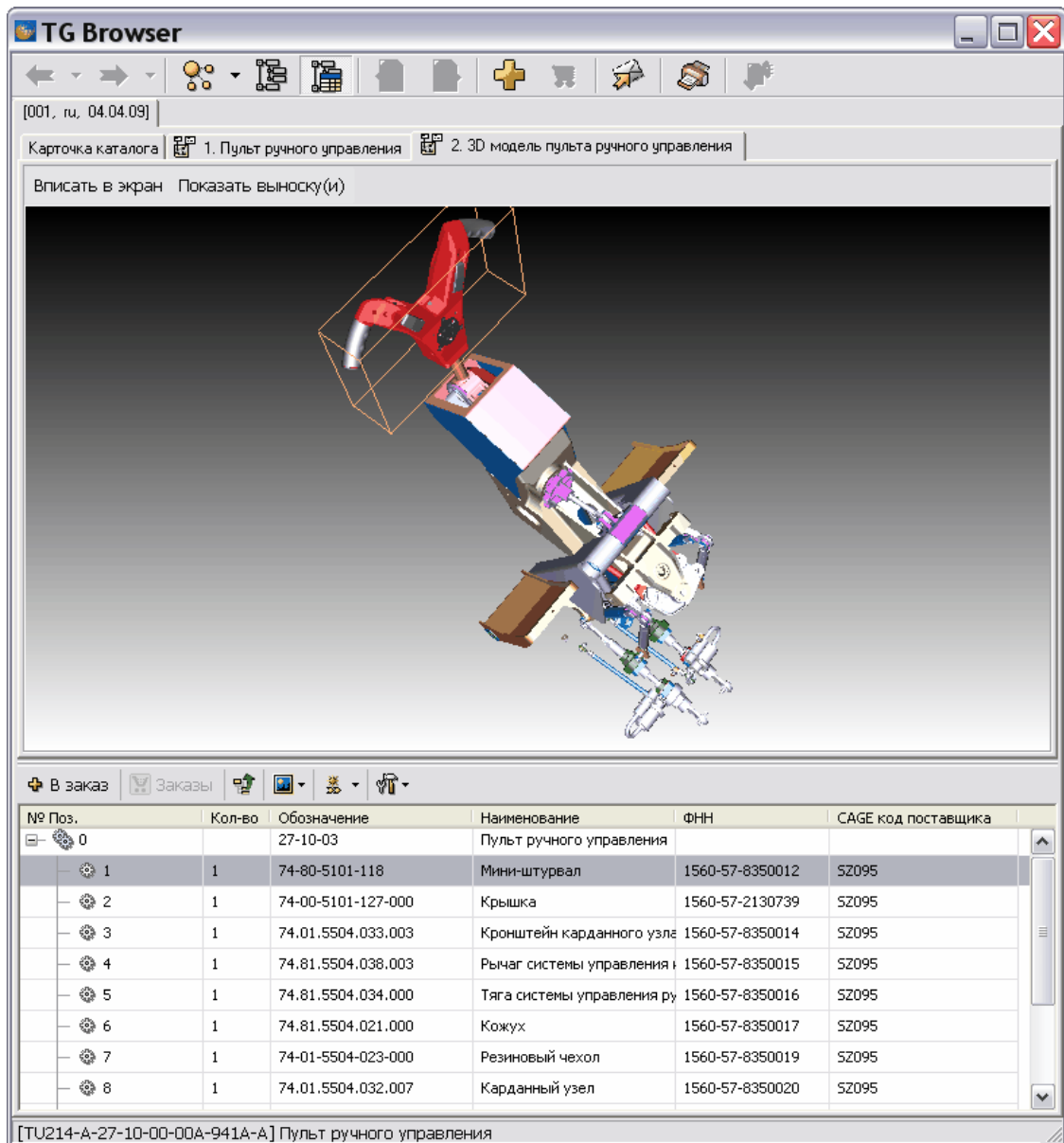


Рис. 3

3D модели позволяют наглядно отобразить процесс разборки сложного изделия и входимость деталей и сборок в более крупные узлы и финальное изделие.

В программе просмотра предусмотрен быстрый поиск изделий в каталогах по их наименованию, обозначению и коду (рис. 4).

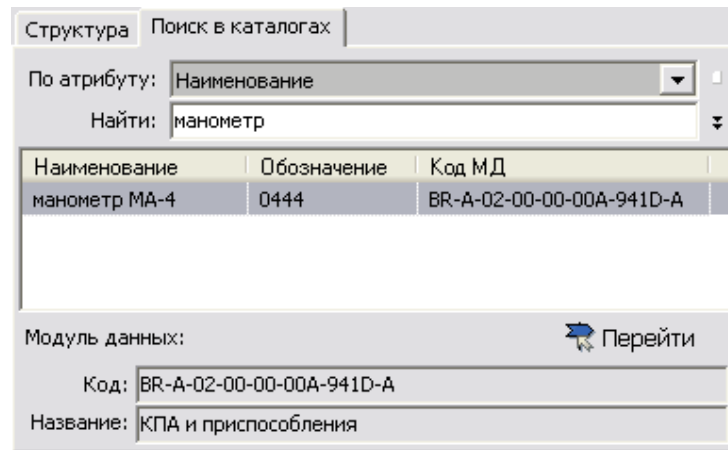


Рис. 4

После перехода к найденному модулю данных в окне просмотра появится содержимое электронного каталога. Искомое изделие будет выделено в таблице каталога (рис. 5).

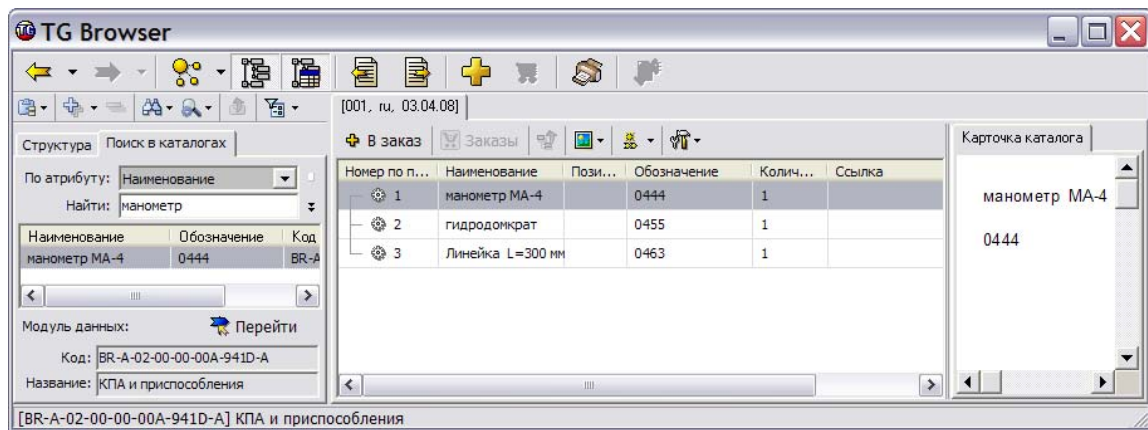
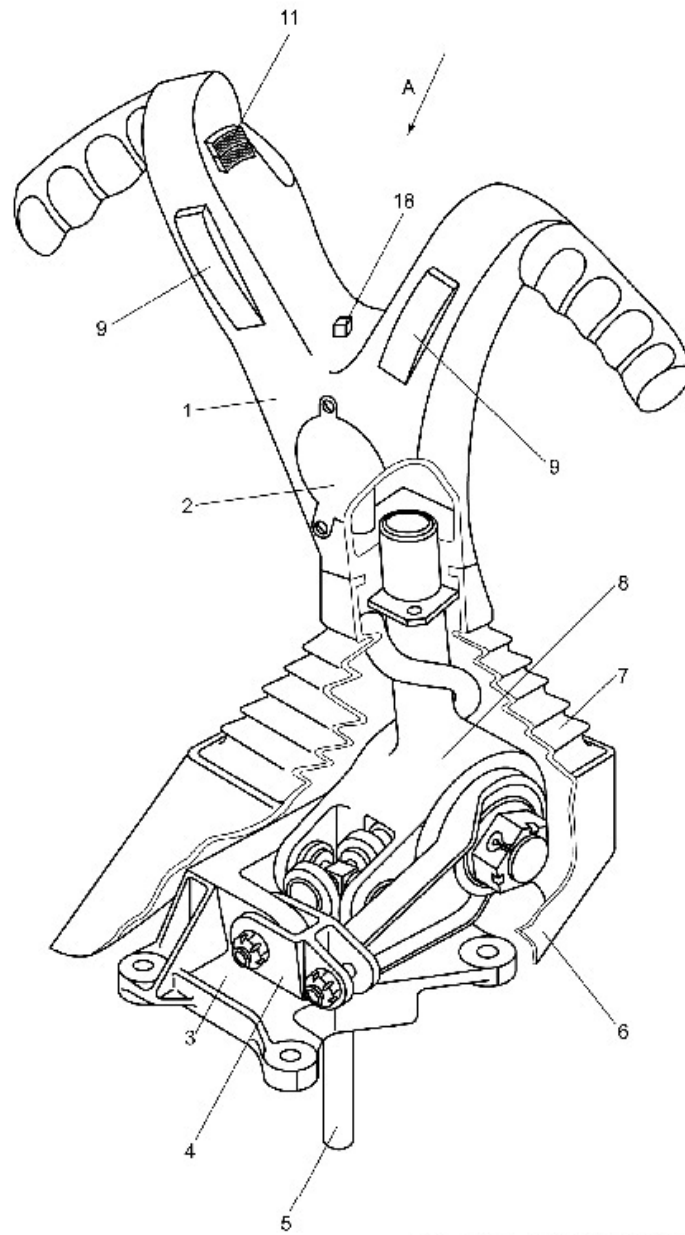


Рис. 5

При необходимости электронные каталоги могут быть получены в виде бумажных документов, перенесены на CD-ROM или размещены в интернете.

Пример странично-ориентированного представления иллюстрированного каталога деталей на экране или на бумаге показан на рис. 6 и рис. 7.



ICN-TU214-A-271003-A-00000-00017-A-01-1

Рис. 1 Пульт ручного управления

Действительно: Все

TU214-A-27-10-00-00A-941A-A

2008-08-27 Страница 2

Таблица 2 Пульт ручного управления

№ Поз.	Кол-во	Обозначение	Наименование	ФНН	CAGE код поставщика
0		27-10-03	Пульт ручного управления		
1	1	74-80-5101-118	· Мини-штурвал	1560-57-8350012	SZ095
2	1	74-00-5101-127-000	· Крышка	1560-57-2130739	SZ095
3	1	74.01.5504.033.003	· Кронштейн карданного узла	1560-57-8350014	SZ095
4	1	74.81.5504.038.003	· Рычаг системы управления интерцепторами	1560-57-8350015	SZ095
5	1	74.81.5504.034.000	· Тяга системы управления рулём	1560-57-8350016	SZ095
6	1	74.81.5504.021.000	· Кожух	1560-57-8350017	SZ095
7	1	74-01-5504-023-000	· Резиновый чехол	1560-57-8350019	SZ095
8	1	74.01.5504.032.007	· Карданный узел	1560-57-8350020	SZ095
8	1	74.01.5504.032.008	· Карданный узел	1560-57-8350020	SZ095
9	2	74-00-5101-108-000	· Переключатель СПУ-РАДИО	1560-57-2295047	SZ095
10	1	Пкн105-5В	· Кнопка ОТКЛ АП	1560-57-2295093	SZ095
11	1	74-00-5101-085-000	· Переключатель ПИКИР-КАРБРИР	1560-57-2295032	SZ095
18	1	74-00-5196-031-000	· Кнопка УХОД	1560-57-2295097	SZ095

Действительно: Все

TU214-A-27-10-00-00A-941A-A

2009-05-12 Страница 3

5. Краткие сведения о модульном принципе разработки электронных документов (S1000D) и кодировании модулей данных.

5.1. Стандарт ASD S1000D

Требования к составу исходных данных и оформлению перечней разных видов и каталогов деталей и сборочных единиц представлены в международном стандарте «International specification for technical publications utilizing a common source database» (ASD S1000D). Оригинал спецификации ASD S1000D (issue 2.3 2007-02-28) на английском языке и его русский вариант «Авиационный справочник AC 1.1.S1000DR-2007» доступны на сайте <http://www.cals.ru>.

Спецификация ASD S1000D является новой версией известного в авиации стандарта АЕСМА 1000D и формулирует требования по подготовке эксплуатационной документации на сложные изделия.

Стандарт ASD S1000D используется при создании эксплуатационной документации в процессе разработки воздушного судна, морского или наземного транспорта или оборудования как гражданского, так и военного назначения.

Требования стандарта касаются структуры, оформления и содержания разрабатываемой электронной документации. Стандарт регламентирует определение общей базы данных эксплуатационной документации. Основная цель общей базы данных заключается в предоставлении исходной информации для создания технической публикации.

В следующих разделах кратко описываются основные понятия, используемые в ASD S1000D.

5.2. Общая база исходных данных

Технология разработки и сопровождения электронной эксплуатационной документации осуществляется на основе общей базы данных. База данных формируется разработчиком документации.

База данных предназначена для хранения следующих разрабатываемых информационных объектов:

- Модулей данных.
 - Иллюстраций, связанных с модулями данных и вызываемых ими.
 - Перечней модулей данных.
 - Модулей публикации.
-

- Уведомлений о передаче данных.

5.3. Модуль данных

Центральным объектом базы данных является информационный объект **Модуль данных**. Модуль данных – электронный документ, являющийся наименьшей самостоятельной информационной единицей, входящей в состав электронной документации.

Модуль данных представляет собой совокупность взаимосвязанных технических сведений, относящихся к определенной тематике и не допускающих дальнейшего дробления на составные части. Типовыми модулями данных являются:

- Описание изделия и его компонентов.
- Описание технического обслуживания изделия.
- Описание процессов эксплуатации изделия.
- Иллюстрированный каталог деталей и сборочных единиц.
- Перечень расходных материалов.

Каждый модуль данных идентифицируется **кодом модуля данных**, обеспечивающим доступ к нему, кодом языка его содержательной части и номером издания.

5.4. Информационный набор

Информационный набор представляет собой составной электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Информационные наборы могут содержать информацию:

- по определенной тематике, например, по схемам электрооборудования изделия или по его техническому обслуживанию.
- об устройстве блока или узла, применяемого в нескольких изделиях.

Информационные наборы используются для удобства и формируются для конкретных задач. Каждый информационный набор имеет название, соответствующее содержащейся в нем информации.

5.5. Публикация

Публикация представляет собой составной электронный документ, состоящий из набора модулей данных. Для её формирования могут использоваться информационные наборы. В состав публикации помимо модулей данных могут входить автоматически созданные отчеты, например, перечень изменений.

Каждая публикация идентифицируется кодом модуля публикации (РМС), кодом языка содержательной части, номером издания.

Из модулей данных, публикаций и информационных наборов, хранящихся в базе данных, формируется комплект публикаций (рис. 8).

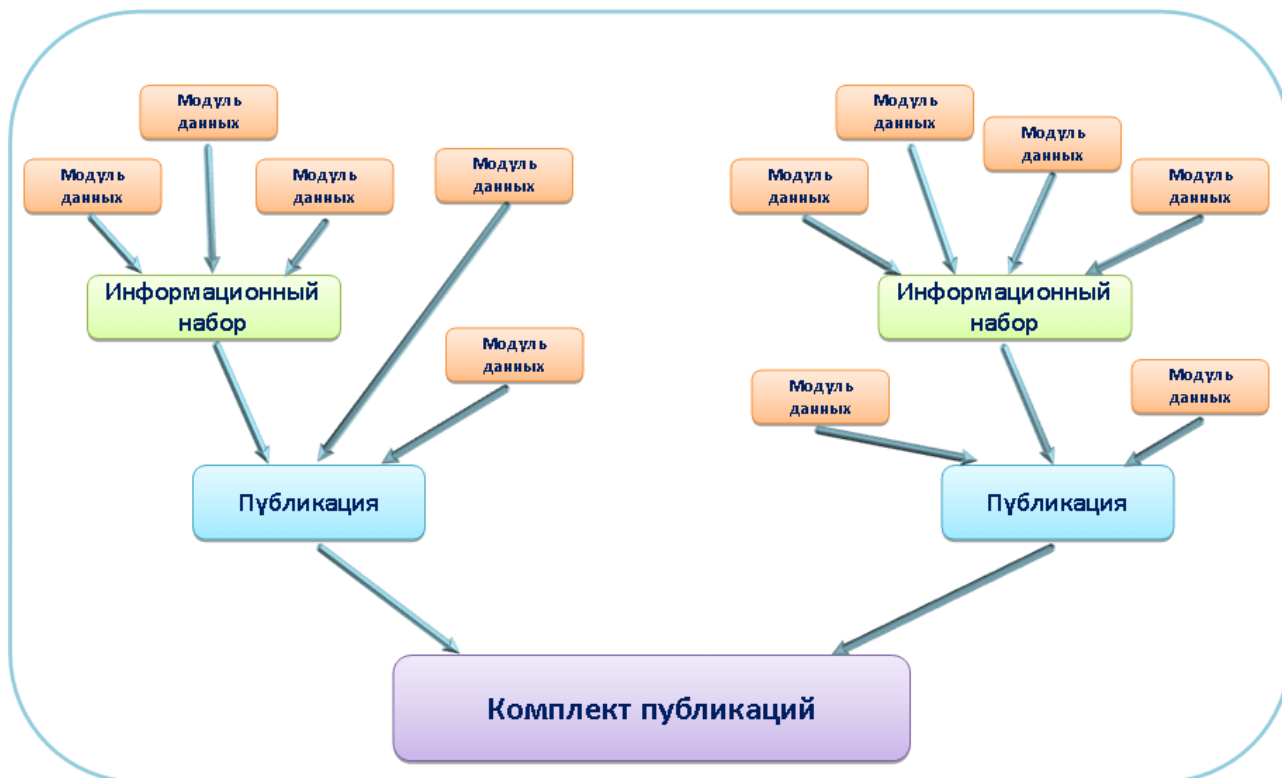


Рис. 8. Состав общей базы исходных данных

Комплект публикаций далее может быть издан в виде **Интерактивной электронной технической публикации (ИЭТП)** или в бумажном виде.

5.6. Механизм кодирования модулей данных

Для управления модулями данных в общей базе исходных данных, для их извлечения или для получения к ним доступа используется стандартизованный идентификатор (адрес). Этот идентификатор имеет название **Код модуля данных (DMC)**.

Код модуля данных может содержать от 17 до 37 буквенно-цифровых символов и имеет структуру, показанную на рисунке (рис. 9).

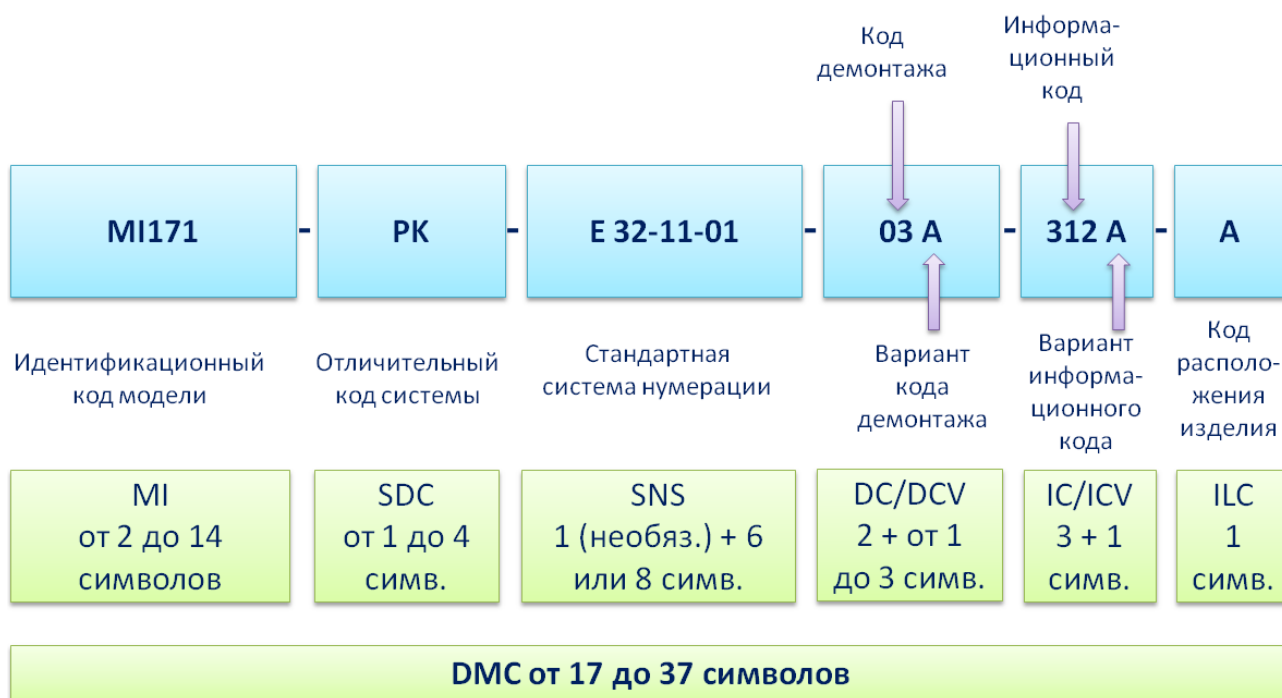


Рис. 9. Общая структура кода модуля данных

Код модуля данных состоит из следующих сегментов:

- **Идентификационный код модели (MI)** идентифицирует модель изделия или сразу несколько моделей, принадлежащих к одному типу. По стандарту ASD S1000D на это поле отводится от 2 до 14 буквенно-цифровых символов.
- **Отличительный код системы (SDC)** назначается, когда возможен выпуск моделей разных видов, и указывает, для какой конфигурации применим модуль данных. Длина кода SDC варьируется в пределах от 1 до 4 символов, каждый из которых может быть буквенно-цифровым.
- **Код стандартной системы нумерации (SNS)**. Стандартная система нумерации позволяет указать принадлежность модуля данных к определенной системе, подсистеме и узлу изделия. SNS представляет собой справочник систем и подсистем с соответствующими кодами, используемыми в коде модуля данных. В качестве символов кода используются преимущественно цифры. Однако, они могут быть расширены, когда требуется более чем 99 идентификаторов. Расширение должно начинаться от A1 и заканчиваться A9, от B1 до B9 и так далее до Z9, затем от AA до AZ, от BA до BZ и так далее до ZZ. Под SNS отводится от 6 до 9 буквенно-цифровых символов. Стандартная система нумерации имеет структуру, показанную на рисунке (рис. 10).

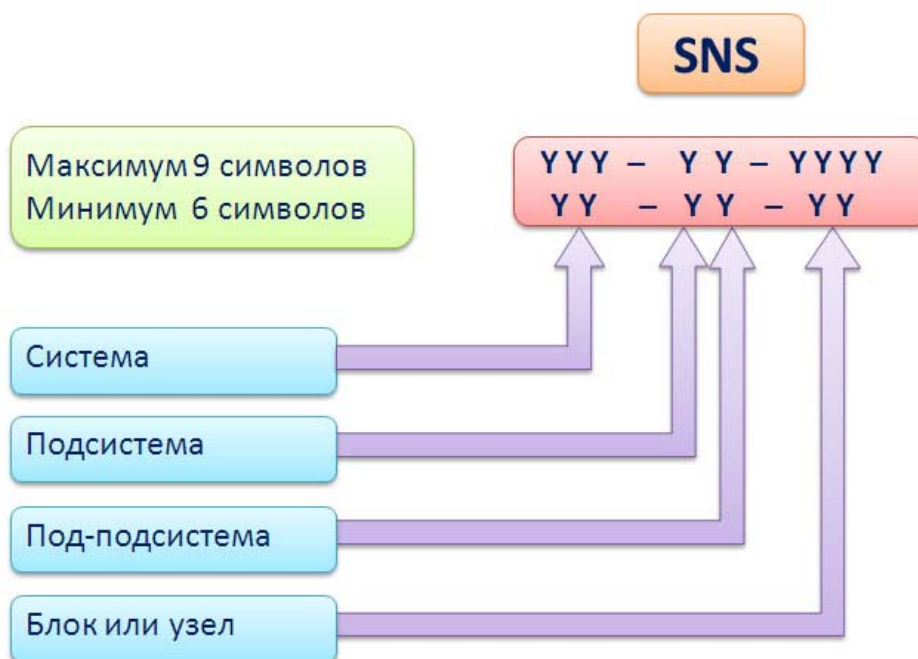


Рис. 10. Структура стандартной системы нумерации

Изделие условно делится на *системы*. Код системы содержит два или три буквенно-цифровых символа.

Подсистема/под-подсистема описывают разделение системы на составные части. Коды подсистемы и под-подсистемы содержат по одному буквенно-цифровому символу. Стандарт ASD S1000D определяет значения кодов только для подсистем. Коды для под-подсистем назначаются разработчиком в зависимости от сложности изделия.

Значения SNS кодов для систем и подсистем представлены в главе 8.2 и главе 8.5 стандарта ASD S1000D.

Блок или узел кодируется двумя или четырьмя буквенно-цифровыми символами. Идентификатор узла – порядковый номер, начиная с 01 или 0001. Использование четырёх символов обеспечивает идентификацию узлов в сложных системах. Значения кодов для узлов назначаются разработчиком.

– **Код демонтажа (DC)** определяет степень разбиения на составные части сборочных единиц, к которым применяется информация по техническому обслуживанию. Например, модули данных, относящиеся ко всему изделию или его системе, подсистеме, узлу, будут иметь код демонтажа «00». Модули данных, относящиеся к первой снятой сборке, – «01», ко второй снятой сборке – «02» и т. д. Код демонтажа состоит из двух буквенно-цифровых символов. В том случае, когда требуется наличие более 99

идентификаторов, диапазон кода DC может быть увеличен и должен начинаться с A1 до A9, затем от B1 до B9 и т.д. до Z9.

– **Вариант кода демонтажа (DCV)** обозначает альтернативные элементы оборудования или компоненты, незначительно отличающиеся по конструкции. Вариант кода демонтажа может состоять из одного, двух или трёх буквенно-цифровых символов. По возможности код DCV должен начинаться с буквенного символа.

– **Информационный код (IC)** используется для определения типа информации, содержащейся в модуле данных. Информационный код состоит из трех буквенно-цифровых символов.

Значения информационных кодов (IC) представлены в главе 8.4 и главе 8.5 стандарта ASD S1000D.

– **Вариант информационного кода (ICV)** используется для модулей данных, относящихся к одному изделию и виду информации. Применяется, если недостаточно информационного кода. Вариант информационного кода состоит из одного символа и по умолчанию всегда кодируется символом "A", последующие варианты кодируются "B", "C" и т.д. Использование цифровых значений должно быть оговорено в правилах выполнения проекта.

– **Код расположения изделия (ILC)** определяет место выполнения работ по обслуживанию компонента изделия, к которому относится модуль данных. Код расположения изделия состоит из одного буквенного символа.

6. Иллюстрированный каталог деталей как публикация

Иллюстрированный каталог деталей как публикация, состоит из модулей данных, содержащих иллюстрации и текстовую часть - набор данных об изделиях, изображенных на иллюстрациях.

6.1. Виды публикаций иллюстрированного каталога деталей

Публикация иллюстрированного каталога деталей может быть представлена с разбиением на разделы и без разбиения на разделы:

- Публикация иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы (структурированный каталог) содержит модули данных, коды которых сформированы в соответствии со стандартной системой нумерации (SNS).
-

- Публикация иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы (неструктурированный каталог) содержит модули данных, коды которых сформированы по особым правилам (см. раздел «6.2.2. Кодирование модулей данных иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы»).

6.1.1. Публикация иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы

Разбиение публикации на разделы должно выполняться в соответствии со стандартной системой нумерации. Пример печатного представления оглавления публикации иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы приведен в таблице.

Таблица 5

ГЛАВА	РИС.	НАИМЕНОВАНИЕ	СТРАНИЦА
21-20-00	1	ТРУБКИ СТРАВЛИВАНИЯ ВОЗДУХА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ КРЫЛА	5
21-20-00	2	ТРУБКИ СТРАВЛИВАНИЯ ВОЗДУХА В ДВИГАТЕЛЬНОМ ОТСЕКЕ	1
21-20-00	3	МОНТАЖНЫЕ ТРУБКИ СТРАВЛИВАНИЯ ВОЗДУХА	3
53-20-00	1	ЦЕНТРОПЛАН ЛА	11
95-10-00	1	КАТАПУЛЬТНОЕ КРЕСЛО	3

Публикация разбивается на разделы, подразделы и т. д. В начале каждого раздела должно быть представлено оглавление. Раздел должен содержать таблицу, в которой указывается номер раздела и его наименование, приводятся номера подразделов, параграфов, номера и наименования иллюстраций. Пример печатного представления оглавления раздела представлен в таблице.

Таблица 6

ГЛАВА	РИС.	НАИМЕНОВАНИЕ
32-00-00	1	ШАССИ
32-10-00	1	ОСНОВНАЯ ОПОРА ШАССИ И ЛЮКИ
32-50-00	1	СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ
32-60-00	1	СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ ПОЛОЖЕНИЯ

В каждом модуле данных публикации должны быть представлены иллюстрации и текстовая часть.

6.1.2. Публикация иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы

Публикация иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы содержит модули данных, коды которых сформированы по особым правилам. Правила кодирования модулей данных каталога рассмотрены в следующем разделе. Пример печатного представления оглавления иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы представлен в таблице.

Таблица 7

РИС.	НАИМЕНОВАНИЕ	СТРАНИЦА
1	ВНЕШНИЙ ПИЛОН	1
2	ПЕРЕДНЯЯ КРОМКА В СБОРЕ	6
19	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	52

В каждом модуле данных публикации должны быть представлены иллюстрации и текстовая часть.

6.2. Кодирование модулей данных иллюстрированного каталога деталей

6.2.1. Кодирование модулей данных иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы

Код модуля данных иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы должен иметь следующую структуру:

от

YY-Y-YY-YY-YY-NNY-XXXA-Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YYY-YY-YYYY-NNYYY-XXXA-Z (37 символов)

Где выделенные сегменты кода обозначают:

- "YY-YY-YY" или "YYY-YY-YYYY" - формат представления SNS.
- "XXX" - информационный код может иметь следующие значения:
941- Иллюстрированный каталог деталей.
942 - Указатель перекрестных ссылок иллюстрированного каталога деталей.

"NN" в коде демонтажа обозначает порядковый номер модуля данных, начинающийся с "01", если требуется создать несколько модулей данных, относящихся к одному и тому же разделу SNS.

"Y" в варианте кода демонтажа обозначает вариант модуля данных. В обычном случае вариант модуля данных имеет значение "0". В случае, если необходимо предоставить варианты или добавить новые модули данных, значение начинается с "A" для первого варианта.

Примеры

Для основной гидравлической системы с кодом SNS «29-10-00» модули данных иллюстрированного каталога деталей с разбиением на разделы могут иметь следующие значения кодов:

- **A1-A-29-10-00-010-941A-Z** , где
 - «29-10-00» - значение SNS;
 - «01» в коде демонтажа - порядковый номер модуля данных – 1;
 - «0» в варианте кода демонтажа - вариант модуля данных - 0 - первый модуль данных в «29-10-00»;
 - «941» - информационный код;
 - «Z» – общий код расположения изделия.
- **A1-A-29-10-00-01A-941A-Z** (порядковый номер модуля данных - 1, вариант модуля данных - A - новый модуль данных).
- **A1-A-29-10-00-00A-942A-Z** (указатель перекрестных ссылок каталога).

6.2.2. Кодирование модулей данных иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы

Код модуля данных для иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы должен иметь следующую структуру:

от

YY-Y-**ZR-YY-YY**-NNY-XXXA-Z (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY- **ZR-YY-YY** -NNYYY-XXXA-Z (37 символов)

Где выделенные сегменты кода обозначают:

- **"ZR-YY-YY"** - формат представления SNS. Для кодирования модулей данных иллюстрированного каталога деталей без разбиения по разделам допускается использование только 6-символьного (короткого) варианта SNS.
- **"Z"** указывает, что модуль данных соответствует неструктурированному каталогу (не разбитому на разделы по SNS).
- **"R"** указывает на код «Ответственной компании-контрагента» из идентификационно-статусной части модуля данных.
- **"YY-YY"** обозначает последние четыре цифры номера проекта начальных поставок.

"NN" в коде демонтажа обозначает порядковый номер, начинающийся с "01", если требуется создать несколько модулей данных, относящихся к одному и тому же разделу SNS.

"Y" в варианте кода демонтажа обозначает вариант модуля данных. В обычном случае вариант модуля данных имеет значение "0". В случае, если необходимо предоставить варианты или добавить новые модули данных, значение начинается с "A" для первого варианта.

"XXX" - информационный код может иметь следующие значения:

- 941- Иллюстрированный каталог деталей.
- 942 - Указатель перекрестных ссылок иллюстрированного каталога деталей.

Примеры

Модули данных иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы могут иметь следующие значения кодов:

- **A1-A-ZD-00-35-010-941A-Z** где:
 - «ZD-00-35» - значение SNS;
 - «01» в коде демонтажа - порядковый номер модуля данных – 1;
 - «0» в варианте кода демонтажа - вариант модуля данных - 0 - первый модуль данных в «ZD-00-35»;
 - «941» - информационный код;
 - «Z» – общий код расположения изделия.
- **A1-A-ZD-00-35-02A-941A-Z** (модуль данных каталога; порядковый номер модуля данных - 2, вариант модуля данных - A - новый модуль данных).
- **A1-A-ZD-00-35-00A-942A-Z** (указатель перекрестных ссылок каталога).

6.3. Содержимое публикации иллюстрированного каталога деталей

В публикацию, содержащую иллюстрированные каталоги деталей, необходимо включать следующие типы модулей данных:

1. Введение.
2. Модули данных иллюстрированного каталога.
3. Указатель перекрестных ссылок.

6.3.1. Введение

Модули данных введения включают информацию об области применения, структуре, особенностях формата и использовании технических данных иллюстрированного каталога. Они также должны включать перечень внесенных изменений и всю необходимую общую информацию, которая не приводится ни в одном специальном модуле данных.

Коды модулей данных введения должны иметь следующую структуру:

от

YY-Y-YY-YY-YY-NNA-018A-Y (17 символов)

до

YYYYYYYYYYYYYYYY-YYYY-YYY-YY-YYYY-NNA-018A-Y (37 символов),

Выделенные сегменты кода показывают значения, общие для всех модулей данных введения рассматриваемого информационного набора:

- **YY-YY-YY** или **YYY-YY-YYYY** - значение SNS. Поскольку вводная часть относится ко всей публикации, SNS в данном модуле данных имеет такое же значение, как и для модулей данных иллюстрированного каталога деталей.
- Информационный код (IC) модулей данных введения имеет значение **018**. Его значение берется из главы 8.4 или главы 8.5 стандарта S1000D (рис. 11). Для того, чтобы различать разные информационные наборы, используется вариант информационного кода.

"NN" в коде демонтажа является порядковым номером, начинающимся с "00", если требуется более одного модуля данных.

IC	Определение
015	Перечень специальных материалов
016	Перечень опасных материалов
017	Перечень взаимосвязанных данных
018	Введение
019	Перечень поставщиков
020	Конфигурация

Рис. 11

Примеры

Модули данных введения иллюстрированного каталога деталей с разбиением по разделам могут иметь следующие значения кодов:

- A1-A-00-72-00-00A-018A-A или
- BASICENGINE007-AAAA-A00-72-0000-00AAA-018A-A.

Модули данных введения иллюстрированного каталога деталей без разбиения на разделы могут иметь следующее значение кода:

A1-A-ZD-00-35-00A-018A-A.

6.3.2. Модули данных иллюстрированного каталога деталей

Модуль данных иллюстрированного каталога деталей представляет собой иллюстрацию и набор данных об изделиях, изображенных на ней. В случае необходимости иллюстрация может быть представлена на нескольких страницах. Каждый лист иллюстрации имеет свой собственный контрольный номер - ICN.

Состав данных об изделии, включаемых в каталог, представлен в разделе «8.2. Состав обязательных и необязательных данных об изделии».

Модуль данных иллюстрированного каталога деталей может быть представлен в странично-ориентированном виде или в виде ИЭТП.

6.3.3. Указатель перекрестных ссылок

Все публикации иллюстрированных каталогов деталей должны включать в себя модуль данных указателя перекрестных ссылок, составленный в виде буквенно-цифровой последовательности.

В качестве ключей используются четыре элемента данных. Пример ключевых слов, используемых в указателе перекрестных ссылок, представлен в таблице.

Таблица 8. Пример ключевых слов в указателе перекрестных ссылок

Текстовый идентификатор элемента	Наименование элемента данных. Ключевое слово	Код ключевого слова (SKC)
PNR	Обозначение изделия	P
NSN	Номенклатурный номер НАТО	N
RFD	Ссылочное обозначение элемента в схемах	R
ILS	Код проекта ИЛП	I

Следующие элементы можно внести в указатель перекрестных ссылок:

1. **Код ключевого слова (SKC)** (обязательный элемент).
2. **Ключевое слово** (обязательный элемент): Обозначение изделия (PNR), номенклатурный номер НАТО (NSN), ссылочное обозначение элемента в схемах (RFD) и код проекта ИЛП (ILS).
3. **Обозначение изделия** (обязательный элемент).
4. **NCAGE**: Код классификации коммерческих и государственных компаний НАТО (MFC).
5. **Номенклатурный номер НАТО (NSN)**: не повторяется, если он совпадает с ключевым словом.
6. **SNS** (обязательный элемент).
7. **Рис. - Позиция на иллюстрации** (обязательный элемент). Номер рисунка, за которым следует номер позиции изделия на иллюстрации. Цифры отделяются дефисами.

Пример указателя перекрестных ссылок представлен в таблице.

Таблица 9. Пример указателя перекрестных ссылок.

Код ключевого слова (1)	Ключевое слово (2)	Обозначение изделия (3)	NCAGE (4)	Номенклатурный номер НАТО (5)	SNS (6)	Позиция (7)
....					
R	+XF2	960-78923	F6198	5995-14-278-3448	36-10-20	04A-010
P	1322 3-355/C7-244-A5	1322 3-355/C7-244-A5601-001	D1081	1680-12-909-9595	24-10-05	03 - 025
N	1680-12-909-9595	1322 3-355/C7-244-A5601-001	D1081		24-10-05	03 - 025

Код ключевого слова (1)	Ключевое слово (2)	Обозначение изделия (3)	NCAGE (4)	Номенклатурный номер НАТО (5)	SNS (6)	Позиция (7)
N	5995-14-278-3448	960-78923	F6198		36-10-20	04A-010
....					

В интерактивных публикациях нет необходимости формировать отдельный указатель перекрестных ссылок, поскольку эта задача может быть решена соответствующей функциональностью программы отображения данных (например, с использованием функции поиска по ключевым словам).

7. Краткие сведения о формате XML и используемых структурах данных

XML (*eXtensible Markup Language*) - расширяемый язык разметки. XML является текстовым форматом, предназначенным для хранения структурированных данных (взамен существующих файлов баз данных), для обмена информацией между программами. XML является упрощённым подмножеством языка SGML.

Язык разметки документов - это набор специальных инструкций, называемых тэгами, предназначенных для формирования в документах какой-либо структуры и определения отношений между различными элементами этой структуры. Тэги языка, или, как их иногда называют, управляющие дескрипторы, в таких документах определенным образом кодируются, выделяются относительно основного содержимого документа и служат в качестве инструкций для программы, производящей визуализацию содержимого документа на стороне клиента. Начиная с первых систем для обозначения этих команд использовались символы “<” и “>”, внутри которых помещались названия инструкций и их параметры. Сейчас такой способ обозначения тэгов является стандартным.

Использование гипертекстовой разбивки текстового документа в современных информационных системах во многом связано с тем, что гипертекст позволяет создавать механизм нелинейного просмотра информации. В таких системах данные представляются не в виде непрерывного потока текстовой информации, а набором взаимосвязанных компонентов, переход по которым осуществляется при помощи гиперссылок.

Однако современные приложения нуждаются не только в языке представления данных на экране клиента, но и в механизме, позволяющем определять структуру документа, описывать содержащиеся в нем элементы. Язык разметки XML успешно решает эту задачу.

Процесс создания XML документа очень прост и требует лишь базовых знаний и понимания тех задач, которые требуется выполнить, используя XML в качестве языка разметки. У разработчиков появляется уникальная возможность определять собственные команды, позволяющие им наиболее эффективно определять данные, содержащиеся в документе. Автор документа создает его структуру, строит необходимые связи между элементами, используя те команды, которые удовлетворяют его требованиям, и добивается такого типа разметки, которое необходимо ему для выполнения операций просмотра, поиска, анализа документа.

XML позволяет также осуществлять контроль за корректностью данных, хранящихся в документах, производить проверки иерархических соотношений внутри документа и устанавливать единый стандарт на структуру документов, содержимым которых могут быть самые различные данные. Это означает, что его можно использовать при построении сложных информационных систем, в которых очень важным является вопрос обмена информацией между различными приложениями, работающими в одной системе. Создавая структуру механизма обмена информацией в самом начале работы над проектом, менеджер может избавить себя в будущем от многих проблем, связанных с несовместимостью используемых различными компонентами системы форматов данных.

Стандарт ASD S1000D предусматривает создание информационных объектов в формате XML.

Файлы формата XML можно создавать и редактировать XML-редакторами, такими, как Microsoft XML Notepad, Xselerator, Altova XMLSpy Enterprise Edition, а также в программном комплексе Technical Guide Builder.

Работу с электронными каталогами в формате XML поддерживает специализированная система разработки и сопровождения эксплуатационной документации с единой базой данных Technical Guide Builder® (TGB). Система TGB поддерживает работу с электронными каталогами как в формате XML, так и в формате XLS, включая их конвертацию.

Детальный пример использования языка разметки XML для представления электронных каталогов приведен в разделе 8.5 методических рекомендаций.

8. Состав данных об изделии

8.1. XML-схема иллюстрированного каталога

В соответствии с международным стандартом ASD S1000D данные о предметах снабжения необходимо представлять на стандартизованном универсальном языке XML.

Набор объектов, используемых в XML-документе, должен быть предварительно описан в схеме данных, называемой логической структурой данных. XML-схема представляет собой документ, содержащий описание объектов, их взаимосвязей и элементов данных (рис. 12).

Для оформления данных каталога на языке XML необходимо знать структуру XML-схемы каталога. В следующем разделе рассмотрены элементы данных каталога, входящие в XML -схему.

Информация для подготовки каталогов может быть получена из базы данных S2000M или из технической документации (для проектов, в которых S2000M не используется).

XML-схема иллюстрированного каталога применяется для структурирования и представления данных, используемых для иллюстрированных каталогов (IPD) и перечней (IPL) изделий /деталей (рис. 12).

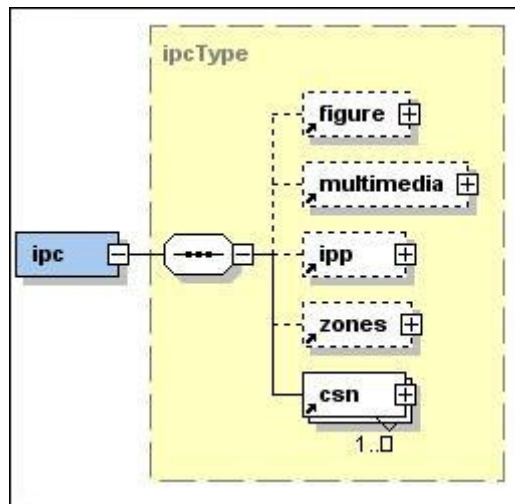


Рис. 12

Обязательный элемент `<ipc>` является объектом-контейнером для хранения всех данных каталога (за исключением ссылок). Он должен содержать как минимум один экземпляр элемента `<csn>`, который содержит информацию об изделии, и может содержать элемент `<ipp>` и/или `<figure>` и/или `<zones>`:

- элемент `<figure>` - иллюстрация общего вида;

- элемент **<multimedia>** - мультимедийные данные;
- элемент **<ipp>** - код проекта начальных поставок;
- элемент **<zones>** - код зоны;
- элемент **<csn>** - информация о сборочных единицах и деталях.

В данном документе XML-схема иллюстрированного каталога не будет рассматриваться подробно.

8.2. Состав обязательных и необязательных данных об изделии

Обязательные (О) и необязательные (Н) данные об изделии, включаемые в каталог в соответствии с XML-схемой, представлены в таблице (Таблица 10). Элементы данных показаны в таблице в том порядке, в котором они представлены в XML-схеме каталога деталей. Часть данных предназначена для визуализации, часть – выполняет служебные функции и в дальнейшем будет скрыта от пользователей документации. Отдельные данные используются для каталога деталей в целом (например «Номер проекта начальных поставок»), остальные данные относятся к каждой детали или сборочной единице (например «Обозначение изделия» и «Наименование изделия»).

Внимание!

Если в состав необязательного элемента данных входит обязательный элемент данных, то он считается обязательным только при условии использования родительского элемента.

Таблица 10. Обязательные и необязательные данные об изделии

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
Данные, используемые для каталога в целом (не входят в таблицу перечня деталей)			
ICN	Контрольный номер иллюстрации.	Н	Составной элемент данных. Правила формирования представлены в разделе «Приложение 1».
ZONE	Код зоны.	Н	Используется для указания кода зоны, в которой расположено изделие, представленное на иллюстрации.
Элементы данных, перечисленные ниже, относятся к <u>необязательному</u> элементу IPP (Код проекта начальных поставок):			
IPPN	Номер проекта начальных поставок.	О	Первые пять знаков – код производителя детали по классификатору НАТО (NCAGE). Знаки с шестого по девятый – номер, присвоенный проекту. Например, S72820001.
IPS	Описание элемента в проекте начальных поставок.	О	Содержит первые 19 символов наименования детали в соответствии с требованиями S2000M.
FID	Идентификатор использования IPPN.	Н	Указывает, используется ли Код проекта начальных поставок для всего Объекта или для отдельного компонента. Принимает значение "s" в первом случае и "t" во втором.
LGE	Код языка.	Н	Формируется в соответствии с кодом языка государства - потребителя данных.
SID	Расширенный код предмета снабжения.	Н	Состоит из элемента MFC (код производителя) и элемента PNR (обозначение детали), которые будут рассмотрены в данной таблице.

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
Данные, используемые для перечня деталей и сборочных единиц			
Элементы данных, перечисленные ниже, относятся к составному и обязательному элементу CSN, содержащему данные о сборочных единицах и деталях:			
Атрибуты элемента CSN			
CSN	Позиция в каталоге.	Н	Правила формирования представлены в разделе «Приложение 2».
IND	Величина отступа (в графе каталога), для данной позиции.	О	Этот числовой код отображает иерархический уровень изделия в спецификации к иллюстрации и может принимать значение от 1 до 9.
ITEM	Номер позиции и вариант номера позиции.	Н	Является обязательным только для иллюстрированных каталогов. Представляет собой часть CSN (знаки 10-13, см. раздел «Приложение 2»). Используется для размещения трех символов номера позиции и варианта номера позиции детали на иллюстрации. Если вариант номера позиции не определен, то вместо него указывается один пустой интервал (пробел), например: item = "001 ".
Элементы, входящие в элемент CSN			
EIN	Номер функционального элемента.	Н	Используется для уникальной идентификации элемента, выполняющего некоторую функцию в системе и находящегося в конкретном месте.
ACCPNL	Точка доступа.	Н	Используется для указания точки доступа, в которой элемент расположен (доступен).
Элементы данных, перечисленные ниже, относятся к составному и обязательному элементу ISN - идентификационным данным об изделии (ISN входит в состав элемента CSN):			
ISN (атрибут элемента ISN)	Порядковый номер изделия в каталоге.	О	Первые два знака содержат порядковый номер, начиная с "00" и далее с шагом 5. Третий знак содержит буквенно-цифровой код варианта.
RFS	Причина выбора.	Н	Используется для указания причины выбора изделия в качестве запчасти. Возможные значения смотрите в разделе «Приложение 3».
QNA	Количество в сборочной единице.	О	Используется для указания количества данных изделий в сборочной единице более высокого уровня. Если изделие включено для справки, то вводятся буквы "REF" (reference). Если нельзя указать количество, вводятся буквы "AR" (as required - по требованию).

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания	
MFC	Код производителя.	О	Код классификации коммерческих и государственных компаний НАТО (NCAGE). Содержит 5 буквенно-цифровых символов. Например, KZ999.	
PNR	Обозначение изделия.	О	Обозначение изделия, присвоенное разработчиком.	
PAS – данные об изделии. Необязательный элемент, входящий в состав ISN . Элементы, перечисленные справа, относятся к составному элементу PAS :	DFP	Наименование изделия.	О	Используется для подробного описания изделия. В него должно входить существительное, определяющее изделие, за которым может следовать соответствующее определение.
	UOI	Единица поставки.	Н	Используется для указания информации об единице хранения. Указывает физические размеры или тару.
	UOM	Единица измерения.	Н	Дополнительные данные об единице поставки. Содержит единицы измерения для единицы поставки.
	QUI	Количество изделий в единице поставки.	Н	
	STR	Признак особого хранения.	Н	Используется для отметки об особых условиях хранения изделия. Значение "0" указывает на то, что изделие не требует особых условий хранения. Значение "1" указывает на то, что изделие требует особых условий хранения. Если значение <str> равно "1", то элемент <rfs> (причина выбора) должен иметь значение "0" («Не рекомендуется в качестве запасной части»).
	FTC	Код готовности изделия.	Н	Используется для обозначения того, готово ли изделие к установке сразу после поставки. Значения: "1" - если при установке данного изделия требуется сверление, развертывание или подгонка, которые обычно выполняются на оперативном уровне; "m" – если для установки изделия требуются производственные мощности более высокого уровня обслуживания.
	PSC	Код секретности изделия.	Н	Используется для обозначения степени защиты или риска хищения изделия.
	CMK	Признак необходимости калибровки.	Н	Если изделию требуется калибровка, то элемент имеет значение "1".
NSN	Номенклатурный номер НАТО.	О	Формируется согласно правилам, приведенным в разделе «Приложение 4».	

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания	
NSC	Класс предмета снабжения НАТО.	Н	Составная часть NSN. Формируется согласно правилам, приведенным в разделе «Приложение 4».	
CBS – данные по расположению изделия. Необязательный элемент, входящий в состав ISN . Элементы, перечисленные справа, относятся к составному элементу CBS :	ASP	Детали для крепления, хранения или транспортировки.	О	Может принимать значения: "1" - деталь крепления; "2" - деталь для хранения; "3" - деталь для транспортировки. Детали для хранения используются только для изделий, находящихся на хранении, а детали для транспортировки - только для транспортируемых изделий.
	NIL	Нет иллюстрации.	Н	Используется для обозначения изделия, для которого не предусмотрена иллюстрация. Элемент обозначается знаком переноса "-".
	RTX	Ссылка.	Н	Используется для указания ссылки на другие объекты.
	IPPREF	Ссылка на IPP.	Н	Используется исключительно для размещения ссылки на другие IPP (для неструктурированных каталогов). Содержит номер проекта начальных поставок IPPN, на который дается ссылка.
	CSNREF	Ссылка на CSN.	Н	Используется для размещения ссылки на другой CSN.
	SMF	Признак подбора или изготовления.	Н	Используется для обозначения необходимости подбора изделия, соответствующего особым условиям эксплуатации, или возможности его изготовления на месте. Формируется в соответствии с данными раздела «Приложение 5».
	MFM	Серия изделий, необходимых для изготовления, переработки или ремонта Объекта.	Н	Используется для обозначения номенклатуры изделий, предназначенных для изготовления, переработки или ремонта изделия. Изделия указываются посредством ссылки на строку (позицию) каталога, номер иллюстрации и номер позиции, или просто на номер позиции.
	DFL	Данные о расположении изделия.	Н	Используется для описания расположения изделия и дополняет данные элемента <dfp> (наименование изделия). Например, «Относится к пульту ручного управления».

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания	
CCS - данные по применимости. Необязательный элемент, входящий в состав ISN . Элементы, перечисленные справа, относятся к составному элементу CCS :	UCE	Код применимости оборудования.	Н	Используется для указания варианта или конфигурации оборудования, для которого используется изделие. Формируется согласно правилам, приведенным в разделе «Приложение 6».
	UCA	Код применимости сборочной единицы.	Н	Используется для указания вариантов и конфигурации сборочной единицы, для которой используется данное изделие. Формируется согласно правилам, приведенным в разделе «Приложение 6».
	ICY	Признак взаимозаменяемости.	Н	Используется для указания двух или более изделий для одного местоположения. Код, состоящий из 2-х символов. Данный элемент имеет значение только в том случае, если элемент <rfs> не равен "0" (изделие рекомендуется в качестве запасной части.). Формируется согласно правилам, приведенным в разделе «Приложение 7».
CTL	Ссылка на данные в каталоге о контейнере категории 1.	Н	Используется для указания места хранения данных о контейнере категории изделий 1.	
APPLICS	Данные о применимости.	Н	Используется исключительно для идентификации изделий, данные о которых не соответствуют стандарту S2000M. Элемент <applic> можно использовать многократно.	
CES – данные CES . Необязательный элемент, входящий в состав ISN . Элементы, перечисленные справа, относятся к составному элементу CES :	SRV	Код дополнительных услуг, предоставляемых потребителю.	О	Используется для обозначения вида обслуживания, к которому относятся конкретные данные. Первые два знака данного элемента содержат код государства. Значение третьего знака определяется правилами выполнения конкретного проекта.
	SMR	Код способа получения, обслуживания, ремонта и утилизации.	О	Используется для указания сведений по техническому обслуживанию и ремонту. Формируется в соответствии с данными раздела «Приложение 8».
	MOV	Версия финального изделия.	Н	Используется для обозначения вариантов (модификаций) Объекта, на которые может быть установлено данное изделие в данном месте.
	EFY	Применяемость	Н	Данные о применяемости определяют серию узлов или двигателей, на которые данное изделие может быть установлено.

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Обяз./ Необяз.	Примечания
RFD	Ссылочное обозначение элемента в схемах.	Н	Содержит ссылку на электрические или гидравлические схемы. Представляет собой буквенно-цифровое обозначение, используемое в конкретной схеме.
ILS	Код проекта ИЛП.	Н	Перекрестные ссылки на номер проекта интегрированной логистической поддержки. Может использоваться разработчиком для установления связей между различными приложениями ИЛП.
CAN	Номер изменения.	Н	Используется для указания номера изменения или извещения об изменении.
N2D	Данные, не укладываемые в структуру S2000M.	Н	Используется для хранения любых особых данных проекта.

Пример использования кодов CSN, ISN, SMF, MFM, ICY смотрите в разделе «Приложение 9».

8.3. Состав обязательных данных об изделии

В следующую таблицу сведены только обязательные данные об изделии.

Таблица 11. Обязательные данные об изделии

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Примечания
IND	Величина отступа (в графе каталога), для данной позиции.	Этот числовой код отображает иерархический уровень изделия в спецификации к иллюстрации и может принимать значение от 1 до 9.
ITEM	Номер позиции и вариант номера позиции.	<i>Является обязательным только для иллюстрированных каталогов.</i> Представляет собой часть CSN (знаки 10-13, см. раздел «Приложение 2»). Используется для размещения трех символов номера позиции и варианта номера позиции детали на иллюстрации. Если вариант номера позиции не определен, то вместо него указывается один пустой интервал (пробел), например: item = "001 ".
ISN	Порядковый номер изделия в каталоге.	Первые два знака содержат порядковый номер, начиная с "00" и далее с шагом 5. Третий знак содержит буквенно-цифровой код варианта.

Текстовый идентификатор элемента данных	Наименование элемента данных	Примечания
QNA	Количество в сборочной единице.	Если изделие включено для справки, вводятся буквы "REF" (reference). Если нельзя указать количество, вводятся буквы "AR" (as required - по требованию).
MFC	Код производителя.	Код классификации коммерческих и государственных компаний НАТО (NCAGE). Содержит 5 буквенно-цифровых символов. Например, KZ999.
PNR	Обозначение изделия.	Обозначения изделия, присвоенное разработчиком.
DFP	Наименование изделия.	Используется для описания изделия. В него должно входить существительное, определяющее изделие, за которым может следовать соответствующее определение.
NSN	Номенклатурный номер НАТО.	Формируется согласно правилам, приведенным в разделе «Приложение 4».

8.4. Пример данных в опубликованном каталоге

Рассмотрим пример, который содержит значения обязательных данных об изделии в опубликованном каталоге. Эти данные для наглядности представлены в виде таблицы. Пример представления этих данных на стандартизованном универсальном языке XML приведен в следующем разделе.

Таблица 12. Значения обязательных данных об изделии в опубликованном каталоге для узла «Пульт ручного управления»

Номер позиции	Кол-во в сборочной ед.	CAGE код поставщика	Обозначение изделия	Наименование изделия	ФНН
ITEM	QNA	MFC	PNR	DFP	NSN
000		Y5678	27-10-03	Пульт ручного управления	1846-57-8353451
001	1	Y5678	74-80-5101-118	Мини-штурвал	1560-57-8350012
002	1	KZ999	74-00-5101-127-000	Крышка	1560-57-2130739
.....					

8.5. Пример разметки модуля данных каталога деталей на языке XML

<ipc>

(Элемент данных **<ipc>** является объектом-контейнером для хранения всех данных каталога.)

<figure id = "fig-0001">

(Элемент данных **<figure>** используется для группирования ссылок на графические изображения деталей.)

<title>Пульт ручного управления</title>

(Элемент данных **<title>** используется для хранения названия иллюстрации.)

<graphic

boardno = "ICN-TU214-A-271003-A-00000-00017-A-01-1">

</graphic>

(Здесь хранится контрольный номер иллюстрации.)

</figure>

<ipp ippn = "KZ9990001" ips = "Пульт ручного управления" fid = "s">

(Элемент данных **<ipp>** используется для хранения информации о номере проекта начальных поставок (IPPN). Он используется для иллюстрированных каталогов деталей без разбиения на разделы.

Элемент данных **<ippn>** используется для разбиения блока информации IPPN (IP) на секции. Первые пять знаков – код производителя детали по классификатору НАТО (NCAGE). Знаки с шестого по девятый – номер, присвоенный проекту.

Элемент данных **<ips>** используется для описания предмета НМТО (Начального материально-технического обеспечения). Содержит первые 19 символов наименования детали в соответствии с требованиями S2000M.

Элемент данных **<fid>** применяется для указания того, используется ли IPPN для всего Объекта или для отдельного компонента. Принимает значение "s" в первом случае и "t" во втором).

<csn csn = "27100000A001 " ind = "1" item = "001 ">

(Элемент данных **<csn>** представляет собой составной объект, содержащий информацию о детали.

Элемент данных **<csn>** определяет позицию изделия в каталоге в соответствии со стандартной системой нумерации (SNS).

Элемент данных **<ind>** показывает величину отступа для данной позиции.

Элемент данных **<item>** используется для размещения трех символов номера позиции и варианта номера позиции. Если вариант номера позиции не определен, то вместо него указывается один пустой интервал (пробел))

<isn isn = "00A">

(Составной элемент данных **ISN** - идентификационные данные об изделии).

Специальный атрибут «**isn**» используется для хранения порядкового номера изделия в каталоге. Первые два знака содержат собственно порядковый номер, начиная с "00" и далее с шагом 5. Третий знак содержит буквенно-цифровой код варианта).

<rfs value = "2"/>

(Элемент данных **<rfs>** используется для указания причины выбора изделия в качестве запчасти. Значение «2» означает «Повреждение при техническом обслуживании»).

<qna>1 </qna>

(Элемент данных **<qna>** используется для указания количества данных изделий в сборочной единице более высокого уровня. Если изделие включено для справки, то вводятся буквы "REF" (reference)).

<mfc>KZ999</mfc>

(Элемент данных **<mfc>** содержит код классификации коммерческих и государственных компаний НАТО, обозначающий изготовителя (NCAGE)).

<pnr>74-80-5101-118</pnr>

(Элемент данных **<pnr>** используется для хранения обозначения изделия, присвоенного разработчиком).

<pas><dfp>Мини-штурвал</dfp>

(Элемент данных **<pas>** используется для представления данных об изделии.

Элемент данных **<dfp>** используется для подробного описания изделия. В него должно входить существительное, определяющее изделие, за которым следует соответствующее определение и, при необходимости, более подробная информация.)

<uoi>Контейнер</uoi>

(Элемент данных **<uoi>** используется для указания информации об единице хранения. Указывает физические размеры или тару).

<pcs uom="штук">

(Элемент данных «**uom**» содержит единицы измерения для единицы поставки.)

<qui>10</qui>

(Элемент данных **<qui>** указывает количество изделий в единице поставки.)

</pcs>

<str>0</str>

(Элемент данных **<str>** используется для отметки об особых условиях хранения изделия. Значение "0" указывает на то, что изделие не требует особых условий хранения).

<ftc>1</ftc>

(Элемент данных **<str>** используется для обозначения того, готово ли изделие к установке сразу после поставки. Значения: "1" - если при установке данного изделия требуется сверление, развертывание или подгонка, которые обычно выполняются на оперативном уровне).

<psc>Не секретно</psc>

(Элемент данных **<psc>** используется для обозначения степени защиты или риска хищения изделия).

<cmk>1</cmk>

(Элемент данных **<cmk>** обозначает признак необходимости калибровки. Если изделию требуется калибровка, то элемент имеет значение "1").

</pas>

<nsn>1560-57-8350012</nsn>

(Элемент данных **<nsn>** указывает номенклатурный номер НАТО).

<cbs>

<asp>3</asp>

(Элемент данных **<asp>** может принимать значение: "1" - деталь крепления; "2" - деталь для хранения; "3" - деталь для транспортировки.).

<nil />

<rtx reftype="det">

<ippref refipp="KZ9990001"></ippref>

</rtx>

(Используется для указания ссылки на другие объекты. Возможна ссылка на IPP и на CSN.).

<smf value="p">

(Элемент данных **<smf>** используется для обозначения необходимости подбора изделия, соответствующего особым условиям эксплуатации, или возможности его изготовления на месте. Значение «р» обозначает - используется для изделий, которые можно отремонтировать с использованием специальных запасных частей, ремонтных комплектов или комплектов деталей).

<mfm>74.01.5504.032.007</mfm>

(Элемент данных **<mfm>** указывает серию изделий, необходимых для изготовления, переработки или ремонта Объекта).

</smf>

<dfi>Относится к пульту ручного управления</dfi>

(Элемент данных **<dfi>** используется для описания положения изделия и дополняет данные элемента **<dfp>** (наименование изделия)).

</cbs>

<ces>

(Составной элемент данных **<ces>** используется для обозначения сегмента SEC в базе данных S2000M.)

<srv>57U</srv>

(Элемент данных **<srv>** используется для обозначения вида обслуживания, к которому относятся конкретные данные. Первые два знака данного элемента содержат код государства. Значение третьего знака определяется правилами выполнения конкретного проекта).

<smr>PA</smr>

(Элемент данных **<smr>** используется для указания сведений по техническому обслуживанию и ремонту. «**PA**» обозначает код источника, указывающий способ приобретения изделия).

<mov mov = "B"></mov>

(Элемент данных **<mov>** используется для обозначения вариантов (модификаций) Объекта, на которые может быть установлено данное изделие в данном месте).

</ces>

</isn>

</csn>

</ipc>

Заключение

Выполнение настоящих методических рекомендаций обеспечивает реализацию предприятиями промышленности п. 1.1 совместного Решения Минпромторга России, Минобороны России, ФСВТС России и ФГУП «Рособоронэкспорт» от 02.10.2008 г. №Р1300/5 – 21502.

Соответствие электронных каталогов требованиям международных и национальных стандартов является условием многих экспортных контрактов на поставку ПВН и в ближайшее время станет обязательным. Выполнение требований нормативных документов позволит не только решить ряд типичных проблем, связанных с трудностями корректной интерпретации содержащихся в документах данных, но и обеспечит возможность использования поставляемых электронных данных в информационных системах инозаказчиков без дополнительных преобразований.


Предложенный подход позволяет объединить процессы подготовки собственно эксплуатационных документов (каталогов, перечней), подготовки данных для проведения каталогизации, а также подготовки данных для федеральных органов исполнительной власти (Минпромторг России, Минобороны России) и уполномоченных организаций (ФГУП «Рособоронэкспорт»).

Начальник Департамента
информационных технологий
ФГУП «Рособоронэкспорт»



Н.И. Незаленов

Директор АНО «НИЦ CALS-
технологий «Прикладная
логистика»



Е.В. Судов

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Правила формирования «Контрольного номера иллюстрации»

ICN является уникальным идентификатором листа иллюстрации и используется для задания взаимосвязей с одним или несколькими модулями данных. Присвоение номера ICN означает, что соответствующие иллюстрации не должны быть повторно идентифицированы при их повторном использовании в неизменном виде в других модулях данных. Это позволяет использовать имеющиеся данные без перекодирования в нескольких проектах.

Номер ICN включает в себя 10 элементов и формируется следующим образом (рис. 13).

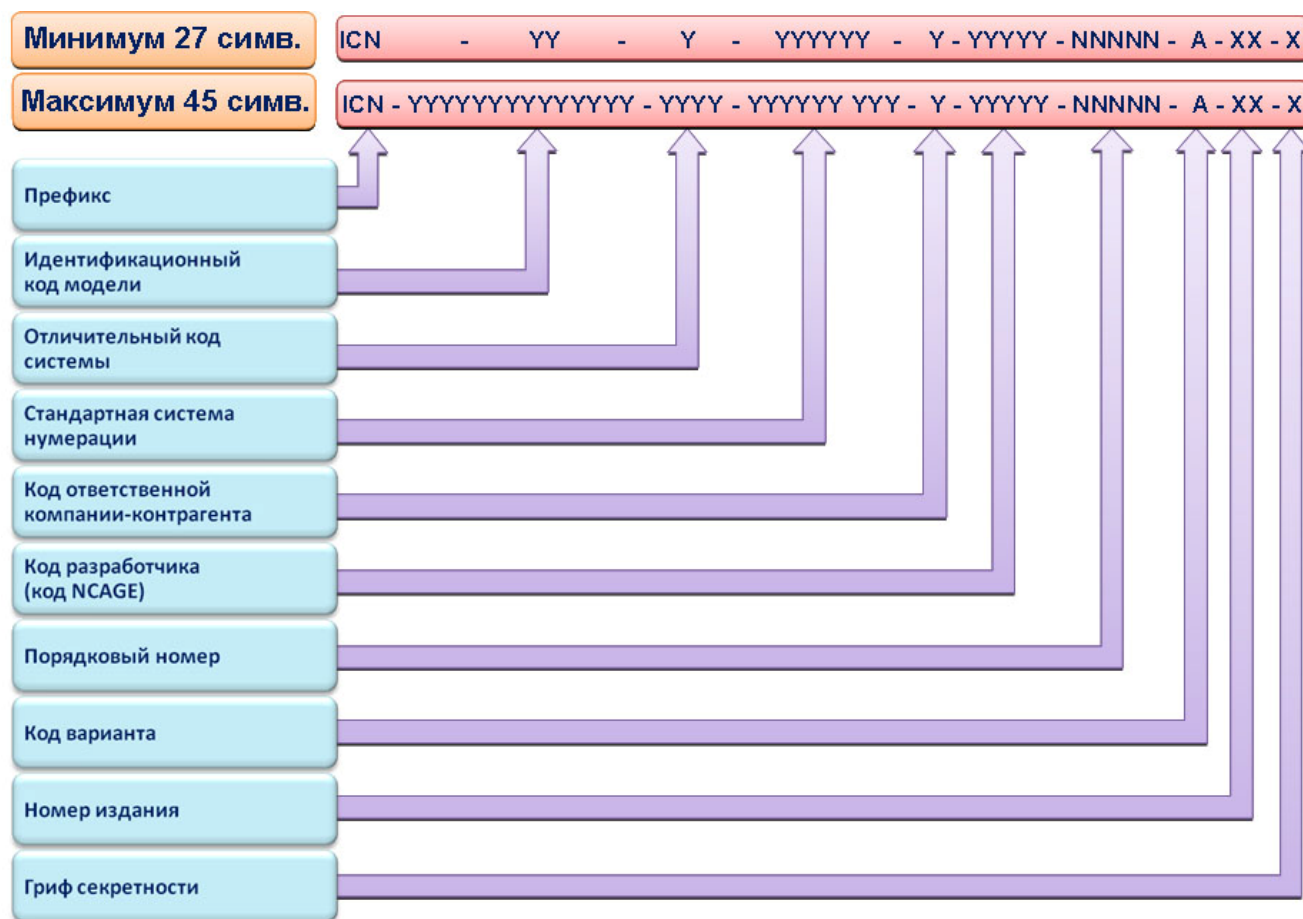


Рис. 13

Пример

Иллюстрация может иметь контрольный номер:

ICN – TU204 – A – 32-11-01 – G – S7282 – 00001 – A – 02 – 1

Состав «Контрольного номера иллюстрации»

1. Префикс – «ICN»

2. Идентификационный код модели (MI)

Идентично использованию идентификационного кода модели в коде модуля данных. Содержит от 2 до 14 буквенно-цифровых символов.

3. Отличительный код системы (SDC)

Идентично использованию отличительного кода системы (SDC) в коде модуля данных. Содержит от 1 до 4 буквенно-цифровых символов.

4. Код стандартной системы нумерации (SNS)

Идентично использованию SNS в коде модуля данных. Содержит от 6 до 9 буквенно-цифровых символов.

5. Код ответственной компании-контрагента

Ответственная компания-контрагент - компания или организация, ответственная за иллюстрации. Код ответственной компании-контрагента должен определяться правилами выполнения проекта. Содержит 1 символ.

6. Код разработчика (MFC)

Код разработчика указывает разработчика рисунка. Он содержит 5 буквенно-цифровых символов. Данный код является кодом классификации коммерческих и государственных организаций НАТО (NCAGE).

7. Порядковый номер иллюстрации

Порядковый номер иллюстрации состоит из 5 цифр. Для каждого кода MI номер начинается с 00001 для каждой компании-разработчика.

8. Код варианта иллюстрации

Код варианта иллюстрации является кодом из одного буквенного символа, который обозначает варианты основной иллюстрации. Код варианта "А" означает основную иллюстрацию, "В" - первый ее вариант. Вариантом является дополненная, масштабированная, повернутая, зеркально отображенная и/или снабженная комментариями основная иллюстрация.

9. Номер издания иллюстрации

Номер издания иллюстрации - это 2-значный порядковый номер. Он начинается с 01 для каждой основной иллюстрации или ее варианта и увеличивается каждый раз при обновлении иллюстрации.

10. Гриф секретности

Гриф секретности иллюстрации задается одиночным цифровым символом. Должны использоваться такие же степени секретности, как и для модулей данных. При изменении грифа секретности иллюстрации должен присваиваться новый номер издания.

Приложение 2

Правила формирования значения позиции изделия в каталоге

Элемент данных CSN определяет позицию изделия в каталоге в соответствии со стандартной системой нумерации (SNS). Формируется, как представлено в таблице, где "b" означает одиночный интервал (пробел).

Таблица 13

Знаки CSN	Для структурированного каталога (разбитого на разделы)	Для неструктурированного каталога
1 и 2	Система (по стандартной системе нумерации)	bb
3	Подсистема (по стандартной системе нумерации)	b
4	Под-подсистема (по стандартной системе нумерации)	b
5 и 6	Узел или сборочная единица (по стандартной системе нумерации)	bb
7 и 8	Порядковый номер модуля данных	Порядковый номер модуля данных
9	Вариант модуля данных	Вариант модуля данных
10, 11 и 12	Номер позиции	Номер позиции
13	Вариант номера позиции	Вариант номера позиции

Пример CSN структурированного каталога:

`<csn csn = "72016710 000 " ... >`.

Если CSN используется в неструктурированном перечне НМТО, то значимыми являются только последние семь знаков, а первые шесть должны быть заполнены пробелами.

Например:

`<csn csn = " 01 001 " ... >`.

Приложение 3

Возможные значения причины выбора изделия в качестве запчастей

Необязательный элемент `<rfc>` используется для указания причины выбора изделия в качестве запчастей. Возможные значения перечислены в таблице.

Таблица 14

Значение	Причина
0	Не рекомендуется в качестве запасной части.
1	Износ.
2	Повреждение при техническом обслуживании.
3	Разрушение.
4	Вибрация.
5	Коррозия.
6	Старение.
7	Предельная температура.
8	Прочие.
9	Случайное повреждение (страховой случай).

Приложение 4

Правила формирования номенклатурного номера НАТО

Каждому предмету поставки (снабжения) должен быть присвоен уникальный номер НАТО - **Номенклатурный номер НАТО (Nato stock number - NSN)**. Структура NSN показана на рис. 14.



Рис. 14

Номенклатурный номер НАТО логически разделен на 3 части:

- **Первая группа цифр (4 знака)** - NATO Supply Classification Code (NSC) – код, классифицирующий поставку. Первые 2 знака обозначают группу продукта (NSG), а все 4 - класс продукта (NSC) по классификатору предметов поставки НАТО, к которым относится поставляемое изделие. Например, при значении «8405» 84 – это группа, а 8405 – класс.
- **Вторая группа цифр (2 знака)** - National Codification Bureau (NCB - Национальное бюро по кодификации) – обозначает код страны. Например, Код России – 57, код Германии – 12.
- **Третья группа (7 цифр)** - уникальный идентификатор, который присваивается данному товару. Он не несет смысловой нагрузки и служит лишь для четкой идентификации конкретного товара. Назначается национальным бюро.

- Вторая и третья группы вместе (9 знаков) образуют NIIN (NATO Item Identification Number) – идентификационный номер НАТО для изделия, который относится к конкретной единице, поставляемой в НАТО, и не изменяется в течение всего её жизненного цикла. В то время как NSC (первые 4 знака) может меняться в случае изменения структуры классификации.

Для удобства чтения группы NSN обычно записывают через дефис (1620-57-1098165), однако при автоматической (машинной) обработке NSN представляется единой 13-тизначной строкой (1620571098165).

Приложение 5

Возможные значения характеристик подбора изделия или его изготовления

Необязательный элемент данных `<smf>` используется для обозначения необходимости подбора изделия, соответствующего особым условиям эксплуатации, или возможности его изготовления на месте. Атрибут `value` используется для хранения данной информации и формируется в соответствии с таблицей.

Таблица 15

Значение	Причина	Значение
f	Подобрать по месту.	Используется для изделий, физические размеры которых могут быть различными (например, шайбы, регулировочные прокладки, детали большего/меньшего размера).
t	Подобрать по результатам испытаний.	Используется для изделий, электрические характеристики которых могут отличаться (например, резисторы, конденсаторы).
m	Изготовить из.	Используется для изделий, которые можно изготовить на месте.
r	Получить путем доработки изделия.	Применяется для изделий, которые можно изготовить за счет доработки предварительно подготовленных изделий. Ссылка на инструкции по модификации обязательна.
p	Отремонтировать с использованием.	Используется для изделий, которые можно отремонтировать с использованием специальных запасных частей, ремонтных комплектов или комплектов деталей.

Приложение 6

Правила формирования кодов применимости

Рассмотрим пример формирования кода UCA - применимости изделия в заданной конфигурации сборочной единицы (код UCE - применимость изделия в заданной конфигурации оборудования - формируется аналогично).

Предположим, что в изделие входит сборка, которую можно собрать тремя различными способами в зависимости от требований заказчика. В этой сборке есть детали, которые отличаются способом сборки.

Заполняем таблицу кодов UCA:

Таблица 16

Наименование	Обозначение изделия	Позиция кода UCA					
		1	2	3	4	5	6
Сборка (способ 1)	10	A					
Сборка (способ 2)	20		B				
Сборка (способ 3)	30			C			
Деталь	11	A	-	-	-	-	-
Деталь	21	-	B	-	-	-	-
Деталь	31						
Деталь	45	A	-	C	-	-	-

Для сборок код UCA определяет способ сборки:

«Сборка (способ 1) 10» - код UCA= «A»

«Сборка (способ 2) 20» - код UCA= «B»

«Сборка (способ 3) 30» - код UCA= «C»

Для деталей код UCA определяет, в каких способах сборки эта деталь задействована:

«Деталь 11» - Код UCA = «A-----», то есть деталь 11 применяется только в сборке, сделанной способом 1.

«Деталь 21» - Код UCA = «-B-----», то есть деталь 21 применяется только в сборке, сделанной способом 2.

«Деталь 31» - Код USA не указан, то есть деталь 31 применяется независимо от способа сборки.

«Деталь 45» - Код USA = «А-С---», то есть деталь 45 применяется только в сборках, сделанных способом 1 и 3.

Приложение 7

Правила формирования кода взаимозаменяемости

Код взаимозаменяемости (ICY) состоит из двух символов и указывает о возможной взаимозаменяемости двух изделий, идущих друг за другом в табличном представлении данных каталога.

Первый символ показывает тип взаимозаменяемости изделия с предыдущим изделием в таблице каталога. Второй символ указывает тип взаимозаменяемости изделия с последующим изделием в таблице каталога. Пример показан в таблице.

Таблица 17

Обозначение (PNR)	Наименование (DFP)	...	Взаимозаменяемость (ICY)
...			
Г1	Шланг		
Б24	Датчик давления		-9
Б31	Датчик давления		9-
Х2	Хомут		
...			

В данном примере показано, что «Датчик давления Б24» никоим образом не взаимозаменяем с «Шлангом Г1», так как первый символ в коде взаимозаменяемости «-». По той же причине «Датчик давления Б31» не взаимозаменяем с «Хомутом Х2».

При этом «Датчик давления Б24» взаимозаменяем с «Датчиком давления Б31» с типом взаимозаменяемости 9.

Можно использовать следующие типы взаимозаменяемости:

- Тип «-» - изделия не взаимозаменяемы.
- Типы с 1 по 9.

Типы «1» и «2»

Типы взаимозаменяемости используются только совместно и показывают, что изделия взаимозаменяемы, но предпочтительным является изделие с типом «2». Пример показан в таблице.

Таблица 18

Обозначение (PNR)	Наименование (DFP)	...	Взаимозаменяемость (ICY)
Б24	Датчик давления		-1
Б31	Датчик давления		2-
...			

В данном примере показано, что «Датчик давления Б24» взаимозаменяем с «Датчиком давления Б31», но предпочтительным является использование «Датчика давления Б31».

Типы «3» и «5»

Типы взаимозаменяемости используются только совместно и показывают, что изделия взаимозаменяемы, но только «в одну сторону». Пример показан в таблице.

Таблица 19

Обозначение (PNR)	Наименование (DFP)	...	Взаимозаменяемость (ICY)
Б24	Датчик давления		-3
Б31	Датчик давления		5-
...			

В данном примере показано, что «Датчик давления Б24» может быть заменен «Датчиком давления Б31», но при этом «Датчик давления Б31» не может быть заменен «Датчиком давления Б24».

Тип «4»

Тип «4» указывает, что изделия взаимозаменяемы, но не идентичны друг другу. Пример показан в таблице.

Таблица 20

Обозначение(PNR)	Наименование (DFP)	...	Взаимозаменяемость (ICY)
Б24	Датчик давления		-4
Б31	Датчик давления		4-
...			

В данном примере показано, что «Датчик давления Б24» и «Датчик давления Б31» полностью взаимозаменяемы, но не идентичны (то есть могут, например, иметь разный ресурс или по-разному обслуживаться).

Тип «6»

Тип «6» указывает, что изделия взаимозаменяемы, но только в данном месте. Этот тип используется только тогда, когда для изделий указан элемент данных «Данные о расположении» (DFL). Пример показан в таблице.

Таблица 21

Обозначение(PNR)	Наименование (DFP/DFL)	...	Взаимозаменяемость (ICU)
Б24	Датчик давления / Основная система		-6
Б31	Датчик давления / Основная система		6-
...			

В данном примере показано, что «Датчик давления Б24» может быть заменен «Датчиком давления Б31» только в основной (а не в резервной) системе.

Типы «7» и «8»

Не используются

Тип «9»

Тип «9» указывает, что изделия полностью взаимозаменяемы и идентичны (см. Таблица 17).

Приложение 8

Возможные значения кода источника, технического обслуживания и ремонта

Элемент данных <smr> используется для указания сведений по техническому обслуживанию и ремонту и формируется в соответствии с таблицей.

Таблица 22

Позиция	Содержание
1 и 2	Код источника, указывающий способ приобретения изделия.
3	Код уровня обслуживания, на котором допускается демонтаж и замена изделия.
4	Код уровня обслуживания, на котором допускается ремонт изделия.
5	Код, указывающий работы, выполняемые при утилизации.
6	Определяется правилами выполнения проекта.

Приложение 9

Пример использования кодов CSN, ISN, SMF, MFM, ICY

Рассмотрим на примере «модельной» ситуации.

Для «Основного изделия ОИ4» выпущен бюллетень, по которому требуется в некоторой входящей в него «Пластине П1» просверлить дополнительное отверстие для дополнительного крепежа этой пластины к решетке. После просверливания отверстия обозначение пластины меняется на «П1М».

Все пластины, которые будут поставляться эксплуатанту после выпуска бюллетеня, уже будут иметь это дополнительное отверстие и обозначение «П3». Кроме того, эксплуатант может заказать улучшенную пластину с увеличенным сроком службы (с обозначением «УП3»), которая выполнена из титана и уже имеет дополнительное отверстие.

В этой ситуации модуль данных каталога (код S2-A-29-10-00-00A-941A-A) будет выглядеть следующим образом (указаны только интересующие нас элементы данных):

Таблица 23

Позиция в каталоге (CSN)	Обозначение (PNR)	Наименование (DFP)	№ изделия в каталоге (ISN)	Взаимозаменяемость (ICY)	Признак подбора (SMF)	Изделия для переработки или ремонта (MFM)
29-00-00-A-000A	ОИ4	Основное изделие	00A			
29-00-00-01A-001A	Б1	•Блок	00A			
29-00-00-01A-002A	У2	•Устройство	00A			
29-00-00-01A-003A	П1	•Пластина	00A			
29-00-00-01A-003A	П1М	•Пластина	00F	-1	R	П1
29-00-00-01A-003A	П3	•Пластина	00L	24		
29-00-00-01A-003A	УП3	•Пластина титановая	05A	4-		

Позиция в каталоге (CSN)	Обозна- чение (PNR)	Наимено- вание (DFP)	№ изделия в каталоге (ISN)	Взаимоза- меняемость (ICY)	Признак подбора (SMF)	Изделия для переработки или ремонта (MFM)
29-00-00- 01A-004A	Б2	•Блок	00A			
					

Перечень используемых источников

1. AC 1.1.1000DR-2007 Авиационный справочник.
Международная спецификация на технические публикации, выполняемые на основе общей базы данных.
 2. ГОСТ 2.601-2006 ЕСКД. Эксплуатационные документы (Взамен ГОСТ 2.601-68).
 3. ГОСТ 2.610-2006 ЕСКД. Правила выполнения эксплуатационных документов.
 4. ГОСТ Р 51725.5-2009 Каталогизация продукции для федеральных государственных нужд. Каталогизация экспортируемой продукции. Основные положения.
 5. ASD S2000M International specification for materiel management.
 6. ASD S1000D International specification for technical publications utilizing a common source database.
-