

Разработка пользовательских каталогов КОМПАС АЕС. Основные аспекты

Термины и определения

Пользовательские каталоги для КОМПАС АЕС создаются как приложения КОМПАС и предназначены для хранения и вставки в чертеж пользовательских элементов (далее — ПЭ) в виде:

- КОМПАС-Объектов (далее КО),
- объектов инженерных систем (далее - ИС), используемых при проектировании участков коммуникаций,
- бесчертежных объектов, так называемых «комплектующих».

Программное обеспечение

Редактор каталогов КОМПАС АЕС (далее — Редактор) - программа для создания и редактирования каталогов пользовательских элементов, которая позволяет разрабатывать:

- а) базу данных (далее — БД),
- б) структуру и графический интерфейс каталога.

Конфигуратор - сервис управления конфигурациями КОМПАС, позволяет добавлять приложения в конфигурацию КОМПАС АЕС.

Не допускается использовать Редактор для изменения каталогов, поставляемых с КОМПАС АЕС.

Способы создания ПЭ

Характеристики создаваемых ПЭ	Команды создания ПЭ в КОМПАС АЕС	Редактор каталогов
Типы	Все, кроме Труб	Все, кроме элементов приложения Архитектура: АС/АР: Окно, Дверь, Колонна, Лестница
Способы создания	Создание по образцу	Копирование объектов, Шаблоны объектов
Группы типоразмеров	Один объект — один типоразмер	Один объект может содержать описание группы типоразмеров
Команды вставки	Используются существующие	Создаются собственные
Параметры вставки	Задаются существующей командой	Задаются пользователем
Хранение БД	Системная папка в пользовательском профиле	Каталог, указанный пользователем
Область применения	Ограниченная группа пользователей	Неограниченное число установок КОМПАС АЕС

Создание ПЭ в каталоге Электроснабжение может быть выполнено только с помощью Редактора.

Ключевые этапы разработки каталога

№ этапа	Наименование этапа	Краткое содержание работ	Результат
1	Подготовительный	а) Обозначение целей (область применения и назначения данных), б) Подготовка исходных данных	а) План работ б) Исходные данные
2	Создание БД	а) Параметры, б) Создание структуры каталогов, в) Создание и описание объектов	FDB - файл БД
3	Разработка структуры и оформления каталога	а) указание файла FDB, б) Задание основных параметров отображения каталога (Название, Иконка, Шрифт, Специализация), в) Формирование состава инструментальных панелей, команд и субкоманд. Указание параметров, отображаемых при вставке объектов	Набор файлов: а) RTW — приложение, б) служебные в т.ч: XML — конфигурации панелей, команд и субкоманд, JSON — обмен структ. данными, OTF — шрифты, ICO — иконки, BMP — фильтр-картинки.

Подготовительный этап.

Назначение и область применения данных

Каталог может содержать данные:

1. об одном виде продукции (например, светотехника, трубопроводная арматура и т. д.) от одного или нескольких производителей,
2. о различных видах продукции, применяемых пользователем при проектировании.

КОМПАС-Объекты и объекты ИС имеют разный набор параметров в БД, при этом они могут входить в одну БД (один пользовательский каталог)

Подготовительный этап. Исходные данные (ИД)

Файлы	Назначение
m3d	а) Для получения изображений в режиме Детальное на чертеже, б) Для отображения объекта при создании 3D-модели.
frw	Для получения изображений в режиме Условное или Детальное на чертеже
pdf	Отображение информации об изделии в формате PDF при вставке ПЭ на чертеж (опция Документ)
jreg и др.	Для отображения информации об изделии в растровом формате при вставке ПЭ (опция Изображение)
ies	Фотометрические данные для расчета освещенности
xml	Таблица коэффициентов использования светового потока для расчета количества светильников

В качестве ИД может быть использована различная информация с сайта производителя: в т.ч.: структура каталогов хранения объектов, основные характеристики объектов.

Создание БД. Параметры БД

Параметр БД	Назначение
Версия схемы	Контроль за внутренней структурой таблицы БД, выполняется системой в автоматическом режиме при открытии FDB-файлов
Версия данных	Контроль данных в таблицах БД, используется при проведении обновлений каталога
ID	Идентификационный номер БД, входит в описание каждого ПЭ и позволяет системе определить принадлежность ПЭ конкретному каталогу

Одна БД может использоваться для разработки одного каталога. Использование одной и той же БД для разработки нескольких каталогов не поддерживается.

Принадлежность объекта конкретной БД система выявляет по трем параметрам в следующей последовательности: Идентификатор БД, Имя корневого каталога, Идентификатор типоразмера.

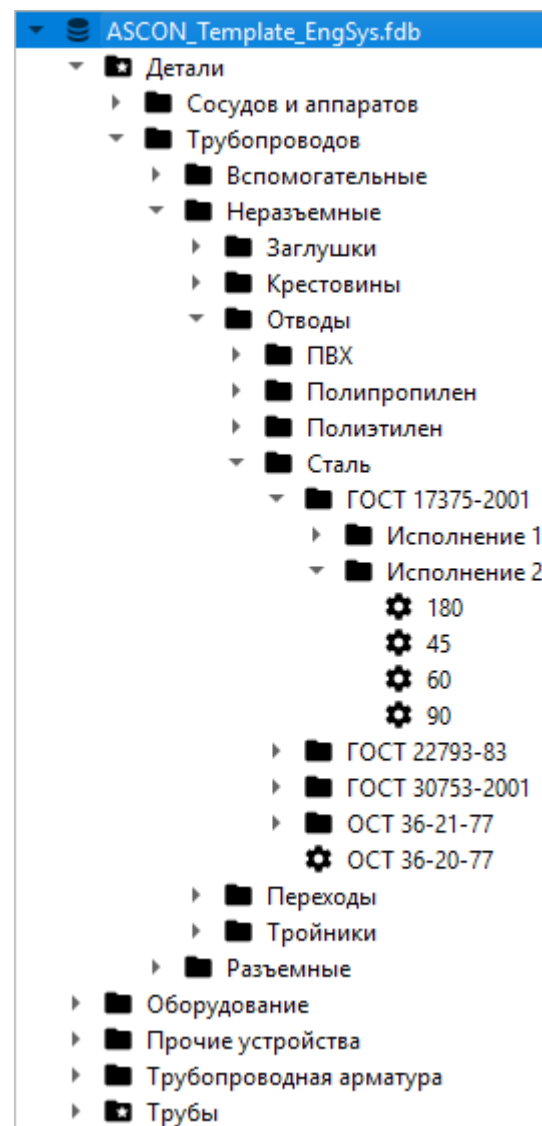
Создание БД. Структура каталогов

Структура каталогов может обеспечивать:

- быстрый поиск элементов в БД,
- выявление групп элементов по определенным признакам,
- корректное проведение изменений элементов в рамках ТП.

При создании БД на основании данных от производителя можно использовать структуры, предлагаемые ими на своих официальных сайтах.

Имя корневого каталога (отмечается звездочкой) является вторым параметром идентификации объекта в составе БД.



Создание БД.

Параметры объектов БД

№ п/п	Вкладка	Содержание
1	Информация	
		Указание типа объекта
		Загрузка графических данных в формате M3D
		Загрузка графических данных в формате FRW
		Выбор свойств, отображаемых в группе Свойства на панели Параметры (только для КО)
		Определение порядка формирования спецификаций (только для КО)
2	Атрибуты	Ввод различных характеристик (геометрических, физических и др.), которые требуются для однозначного описания элемента БД
3	Типоразмеры	Создание ряда типоразмеров

Состав параметров определяется, исходя из поставленных задач.

Создание БД.

Тип объекта БД

ПЭ, который должен обрабатываться в приложении КМ или КЖ должен иметь тип объекта, указанный в таблице.

Приложение	Тип объекта
Металлоконструкции: КМ	KM_SORTAMENT
Железобетонные конструкции: КЖ	KZH_ARM

При создании других видов ПЭ параметр Тип объекта допускается оставлять в значении по умолчанию — NONE. При создании ПЭ по шаблону — оставлять в значениях, используемых в шаблонах.

Создание БД.

Графические данные для ПЭ приложений ТХ, ОВ, ВК

Объект ИС	Назначение на чертеже		Примеры объектов
	Модель	Фрагмент	
Штучные элементы (детали трубопроводов, арматура, оборудование)	Детальное изображение	Условное обозначение для вида сверху	Отвод, задвижка, насос
Условное графическое обозначение (далее - УГО)	-		Элементы и устройства хим. производств
Трубная коммуникация	-	-	Трубы, воздухопроводы

Требования к файлам моделей и фрагментов приведены в разделах справки приложений ИС: Пользовательские элементы - Требования к исходным данным.

При вставке объектов ИС на чертеж создание основных видов выполняется.

- для штучных элементов - на основе модели,
- для трубных коммуникаций — средствами программы.

Создание БД.

Графические данные для ПЭ приложений ТХ, ОВ, ВК

Требуемую схему ориентации модели для получения основных видов можно указать с помощью опции Ориентация после загрузки модели в БД.

90

Информация Атрибуты Типоразмеры

Тип объекта: ELEMENT

Проекция

Вид	Тип
сверху	Обычная
сверху	Упрощенная

Ориентация

90

Идентификатор	1. Ду условный проход	2. Наружный диаметр	3. Толщина стенки	4. Радиус	5. Сортировка объектов в специф. (по типоразмеру)	6. Масса
1	DT#010#010#50012	25	32	2	38	DT#010#010#50... 0,1
2	DT#010#010#50017	25	32	2,5	38	DT#010#010#50... 0,2

К одному объекту БД можно привязать только один файл модели (MD3). Для 2D и 3D отображения типоразмеров могут быть использованы модели с размерами, задаваемые переменными. Значения атрибутов, которые передаются в модель, на вкладке Типоразмеры отмечаются специальным значком.

Создание БД.

Графические данные для КОМПАС-Объектов

КОМПАС-Объект	Назначение на чертеже		Примеры объектов
	Модель	Фрагмент	
Объекты без УГО	Детальное изображение	-	
Объекты с УГО	Детальное изображение	Основные виды, условные изображения	Входная группа
Конструкционные узлы	-	Виды и разрезы узлов	Узлы в КЖ и КМ
УГО	-	Условные изображения на одном или нескольких видах	Сантехника
Знаки, таблицы	-	Изображения знаков, таблиц	Знаки безопасности, шаблоны таблиц
Схемы	-	Изображения схем	Схемы складирования

Для КОМПАС-Объектов, имеющих и модель и фрагменты, основные виды создаются в первую очередь на основе фрагментов, при отсутствии фрагментов — вид создаётся на основе модели.

Создание БД.

Атрибуты объектов БД

Атрибуты объекта делятся на две условные группы:

- исходные данные - служат для ввода различных характеристик объекта,
- служебные - обеспечивают представление объекта в интерфейсе приложения и используются в коде.

Объекты БД

- Отводы 500-1400 мм ОСТ 3...
- Отводы 500-1400 мм ОСТ 3...
- Отводы PPR
- Отводы ГОСТ 17375-2001
 - 01 Исполнение 1
 - 02 Исполнение 2
 - 0201 Отводы 180гр
 - 0202 Отводы 90гр**
 - 0203 Отводы 60гр
 - 0204 Отводы 45гр
 - 0205 Отводы 30гр
- Отводы ГОСТ 22689.2-89
- Отводы ГОСТ 22793-83
- Отводы ГОСТ 30753-2001
- Отводы ГОСТ 32414-2013
- Отводы ГОСТ 32415-2013
- Отводы ГОСТ Р 52134-2003
- Отводы НПВХ
- Отводы ОСТ 108.321.15-82
- Отводы ОСТ 34 10.752-97
- Отводы СТО ЦКТИ 321.01-2...
- Отводы СТО ЦКТИ 321.02-2...
- Отводы СТО ЦКТИ 321.03-2...
- Отводы СТО ЦКТИ 321.04-2...
- Отводы СТО ЦКТИ 321.05-2...
- Отводы СТО ЦКТИ 321.06-2...
- Отводы СТО ЦКТИ 321.07-2...
- Отводы СТО ЦКТИ 321.08-2...
- Патрубки ГОСТ 22689.2-89
- Патрубки ГОСТ 32414-2013
- Перекрещивания PPR

0202 Отводы 90гр

Информация Атрибуты Типоразмеры

Атрибут	Описание	Номер	Значение	Переменная модели
Без группы (15)				
Наименование1_длинное_	Наименование документа	17	Ab Отводы крутоизогнутые типа 3D (R=1.5 DN)	
Материал	Материал	18	Ab 09Г2С	
Нормативный_документ	Обозначение.марка	20	Ab ГОСТ 17375-2001	
Код_оборудования	Код оборудования	21	Ab	
Завод_изготовитель	Завод-изготовитель	22	Ab	
Единица_измерения	Единица измерения	23	Ab шт.	
Масса	Масса	24	Ab	
Примечание	Примечание	25	Ab	
Ди_условный_проход	Ди условный проход	28	1.0 0	
Исполнение	Исполнение	30	Ab исп.2	
Толщина_стенки	Толщина стенки	35	1.0 0	s
Наружный_диаметр	Наружный диаметр	36	1.0 0	Dn
Угол_отвода_Альфа	Угол отвода Альфа	37	1.0 90	Omega
Радиус	Радиус	38	1.0 0	R
Выступ_осевой	Выступ осевой	39	1.0 5	
Служебные (82)				
Drawing_set	Основной комплект чертежей	1	Ab TX	
Name_choice	Наименование	8	{A19}	
Name_specification	Наименование в спецификации	9	Ab Отвод	
ID_specification	ID в спецификации	11	Ab	
Add_specification	Включить в спецификацию (0/1)	12	123 1	
iso_visible	Изоляция	15	123 0	iso_visible
iso_size	Толщина изоляции	16	1.0 10	iso_size
Типоразмер	Типоразмер	19	{A37}@1 {A36}x{A35}	
Комментарий1	Комментарий1	26	{A19}	
Комментарий2	Комментарий2	27	Ab {A20}	

Создание БД. Типоразмеры

На вкладке Типоразмеры:

1. для каждого объекта БД назначается уникальный идентификационный номер типоразмера (в т.ч. если объект имеет единственный типоразмер),
2. в таблицу добавляются атрибуты для ввода уникальных характеристик типоразмеров.

Объекты БД

▶ Отводы 500-1400 мм ОСТ 3...

▶ Отводы 500-1400 мм ОСТ 3...

▶ Отводы PPR

▼ Отводы ГОСТ 17375-2001

▶ 01 Исполнение 1

▼ 02 Исполнение 2

⚙ 0201 Отводы 180гр

⚙ 0202 Отводы 90гр

⚙ 0203 Отводы 60гр

⚙ 0204 Отводы 45гр

⚙ 0205 Отводы 30гр

▶ Отводы ГОСТ 22689.2-89

0202 Отводы 90гр

⚙ Информация

🏷 Атрибуты

📏 Типоразмеры

	Идентификатор	1. Ду условный проход	2. Наружный диаметр	3. Толщина стенки	4. Радиус	5. Масса	6. ID в спецификации
1	DT#010#010#50...	350	🛒 377	🛒 24	🛒 525	175	DT#010#010#50807
2	DT#010#010#50...	350	🛒 377	🛒 26	🛒 525	188	DT#010#010#50812
3	DT#010#010#50...	350	🛒 377	🛒 28	🛒 525	201	DT#010#010#50817
4	DT#010#010#50...	350	🛒 377	🛒 30	🛒 525	214	DT#010#010#50822
5	DT#010#010#50...	350	🛒 377	🛒 32	🛒 525	228	DT#010#010#50827

Идентификатор типоразмера является третьим параметром идентификации объекта в составе БД

Создание БД.

Типоразмеры. Присоединение данных

Для описания объектов БД к каждому типоразмеру могут быть присоединены файлы PDF или файлы растровых форматов (для светильников — это могут быть также файлы IES, XML).

Объекты БД

- Окна ГОСТ 26601-85
- Окна и балконные двери Се...
- Осветительные приборы
 - 01 С лампами накаливан...
 - 02 С ртутными лампами ...
 - 03 С прямыми трубчаты...
 - 05 С ртутными лампами ...
 - 0501 Светильники**
 - 0503 Прожекторы
 - 06 С натриевыми лампа...
 - 08 С компактными люми...
 - 09 С бактерицидными ла...
 - 10 С кварцевыми галог...

0501 Светильники

Информация | Атрибуты | Типоразмеры

Идентификатор	1. Нормативно-технический документ, лампа (S)	2. Код ОКП, светильник (S)	3. Нормативно-технический документ, светильник (S)	4. Завод-Изготовитель	5
85	74700	ТУ 16-545.350-81	346110	ТУ 16-676.114-85	ОАО Ардатовский ...
86	74800	ТУ 16-545.350-81	346110	ТУ 16-676.114-85	ОАО Ардатовский ...
87	74900	ТУ 16-545.350-81	346110	ТУ 16-676.114-85	ОАО Ардатовский ...

GSP17.pdf.pdf GSP17_3.jpg.jpg

Разработка каталога

Основные параметры

В диалоговом окне Манифест задаются: порядок отображения каталога в приложении (группа Описание), используемые шрифты, специализации, в которых приложение должно отображаться (СПДС.Чертеж, Чертеж, Фрагмент)

* Манифест


Описание

ID приложения: Test_13

Название: ПЭ для ТЭС

Описание: Пользовательский каталог КОМПАС АЕС

Показывать в меню: ☒

Иконка:  E001

Шрифты

Основной: #aec_icons Base

Акцент: #aec_icons Accent

Цвет 1: #aec_icons Color1

Цвет 2: #aec_icons Color2

Цвет 3: #aec_icons Color3

Использовать стандартные шрифты

Специализации

spds_drawing_toolBarTray

Разработка каталога

Инструментальные панели, команды

В рабочей зоне (в левой части окна) создаются: первый уровень - инструментальные панели, второй уровень - Команды, третий уровень - Субкоманды.

Все инструментальные панели и команды должны иметь идентификаторы.

Для команд должно быть указано: а) приложение, в котором оно будет использоваться: КОМПАС-Объект, ТХ, ОВ или ВК, б) категория объекта (для ПЭ ИС — это Команда библиотеки).

The screenshot shows a software development interface with a left sidebar and a main configuration window. The sidebar contains a tree view with the following structure:

- ПЭ для ТЭС [Test_13_toolbar_1]
 - Трубы: ТХ [1]
 - Ст Стальные

The main window is titled 'Команда' (Command) and contains the following fields:

- ID: A text input field containing '1'.
- Название: A text input field containing 'Трубы: ТХ'.
- Иконка: A preview area showing a diagonal line with a dot in the center.
- Библиотека: A dropdown menu with 'ТХ' selected.
- Команда библиотеки: A dropdown menu with 'Коммуникация: Труба' selected.
- Категории объектов: A list of checkboxes with the following options:
 - ☐ Автоматические выключатели
 - ☐ Рубильники
 - ☐ Рубильники с держателями предохранителей

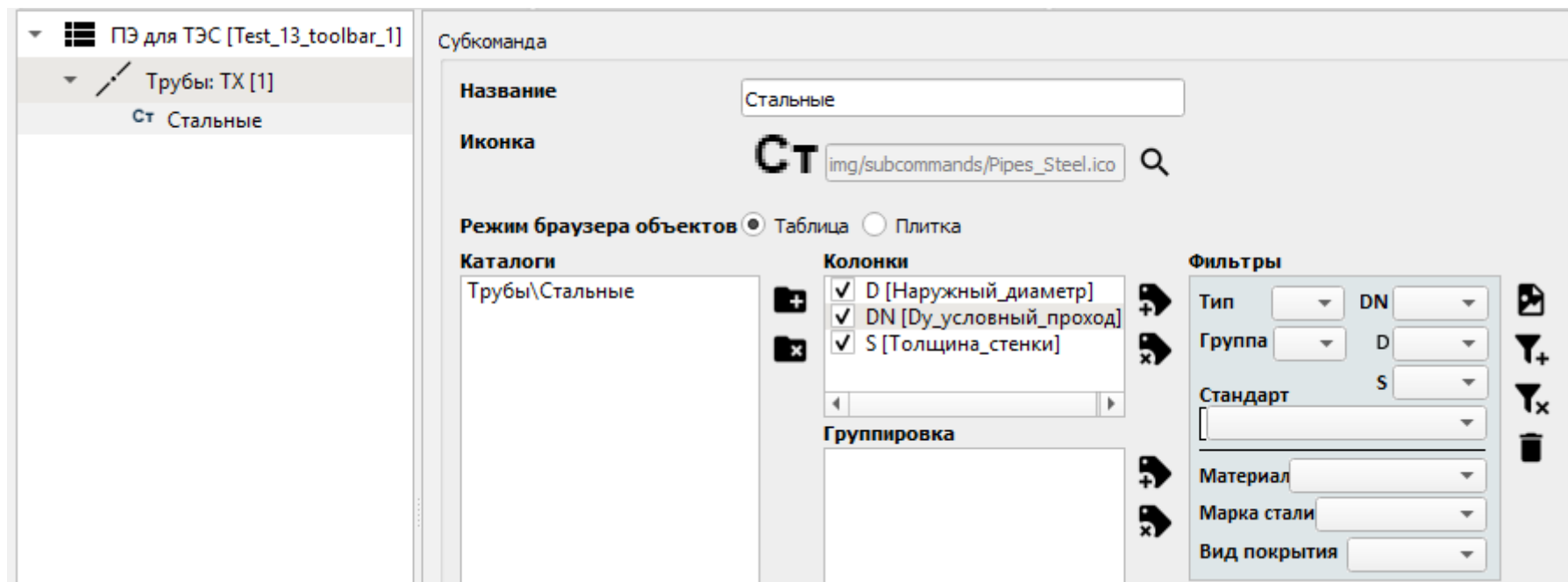
1. Если необходимо, чтобы ПЭ ИС применялся в приложениях ТХ и ОВ следует создавать две пользовательские команды.
2. Для разработки пользовательских иконок формата ICO рекомендуется использовать специализированные приложения.

Разработка каталога

Инструментальные панели, субкоманды

Для субкоманд задаются: а) способ представления объектов на панели выбора: в табличном виде или в виде эскизов, б) каталоги БД, в) параметры для отображения в таблице (группа Колонки), г) параметры группирования, д) параметры, доступные при вставке ПЭ на чертеж (группа Фильтры).

Только для КОМПАС-Объектов задаются параметры, отображаемые при вставке КО на чертеж на панели Параметры (в т.ч. в группе Свойства).



Добавление пользовательского каталога в конфигурацию КОМПАС АЕС

Подключение пользовательского каталога выполняется в КОМПАС-3D в диалоговом окне Конфигуратор (меню Состав - Добавить приложение).

Пользовательский каталог по умолчанию включается в состав раздела Приложения.

