

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 СПДС.Чертеж пользовательских элементов (далее — ПЭ) в виде:

- КОМПАС-Объектов (далее КО),
- объектов инженерных систем (далее - ИС), используемых при проектировании трубных коммуникаций.

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)
jpeg 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.

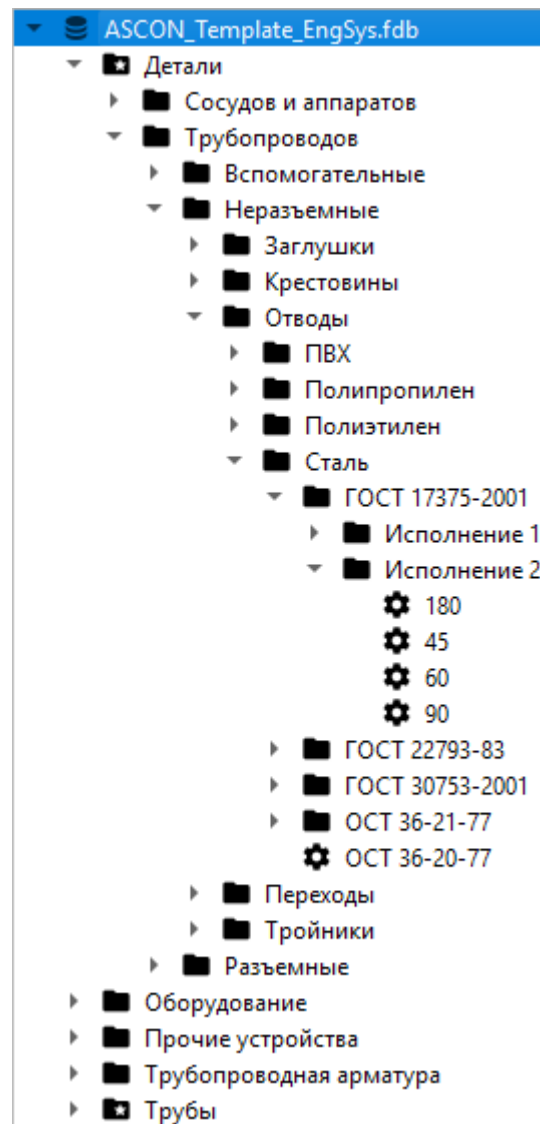
Создание БД. Структура каталогов

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.

The screenshot displays the software interface for creating a database. On the left, a tree view shows the database structure under 'Объекты БД' (Database Objects), with 'Test_13.fdb' expanded to show 'Трубы' (Pipes) and 'Детали' (Details). Under 'Детали', 'Трубопроводов' (Pipes) is expanded to 'Неразъемные' (Non-removable), then 'Отводы' (Elbows), 'Сталь' (Steel), and 'ГОСТ 17375-2001'. Under 'ГОСТ 17375-2001', 'Исполнение 2' (Execution 2) is selected, showing a list of angles: 90, 60, 45, and 180. The '90' angle is highlighted.

The main window shows a 3D model of a pipe elbow. Below the model, there are icons for 'У-ан' (U-arc) and other functions. To the right, a 'Проекция' (Projection) table is visible:

Вид	Тип
сверху	Обычная
сверху	Упрощенная

Below the 3D model, the 'Ориентация' (Orientation) tab is active, showing a table of properties for the selected object (90). A red arrow points to the 'Ориентация' tab. The table has the following columns: Идентификатор, 1. Ду условный проход, 2. Наружный диаметр, 3. Толщина стенки, 4. Радиус, 5. Сортировка объектов в специф. (по типоразмеру), 6. Масса.

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 для описания различных характеристик элемента условно можно разделить на несколько групп, например, Основные, Геометрические, Материалы, Специфицируемые параметры.

Другие атрибуты относятся к группе Служебные. Их значения формируются автоматически по шаблонам, использующим указанные характеристики элемента.

Атрибут	Описание	Номер	Значение	Переменная модели
Без группы (26)				
Drawing_set	Основной комплект чертежей	1	Ab TX	1 Основные
Name_specification	Вид изделия	2	Ab Труба	
Нормативный_документ	Обозначение.марка	3	Ab ГОСТ 8732-78	
Наименование1_длинное_	Наименование1(длинное)	4	Ab Трубы стальные бесшовные горячедеформированные	
Наружный_диаметр	Наружный диаметр	5	1.0 0	2 Геометрические
Толщина_стенки	Толщина стенки	6	1.0 0	
Name_choice	Типоразмер (хар.точка, контрольные парметры)	8	{A2}{A5}x{A6}	
Dy_условный_проход	Dy условный проход	12	1.0 0	3 Материалы
method_producing	Способ изготовления / соединения	30	Ab БГ	
Сортамент	Стандарт на материал	31	Ab ГОСТ 380-2005	
group	Группа поставки	32	Ab А	
group_combo	Список групп поставки	33	Ab А/Б/В/Д	
Материал	Материал (марка стали, вид материала)	34	Ab 20	
MATERIAL_COMBO	Список материалов	35	{Cт1сн/Ст2сн/Ст3сн/Ст4сн/Ст5сн/Ст6сн}	
SORTAMENT_LINKED_COMBO	Список стандартов на материал	36	^ГОСТ 380-2005/Ст1сн/Ст2сн/Ст3сн/Ст4сн/Ст5сн/Ст6сн^ГО...	
coating_standard	Стандарт на покрытие	40	123 0	
coating_material	Материал покрытия	41	123 0	
coating_material_combo	Список материалов покрытия	42	123 0	
coating_size	Толщина покрытия, мм	43	123 0	
iso_material	Материал изоляции	45	Ab 0	
iso_material_combo	Список материалов изоляции	46	Ab 0	
Код_оборудования		55	Ab	4 Спецификация
Завод_изготовитель		56	Ab	
Единица_измерения		57	Ab м	
Масса	Масса	58	Ab	
Примечание		59	Ab	
Служебные (60)				

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.

The screenshot shows a software interface for managing a database. On the left, a tree view under 'Объекты БД' shows a folder 'Test_13.fdb' containing 'Детали' and 'Трубы'. Under 'Трубы', there is a sub-folder 'Стальные' with several entries: 'ГОСТ 10704-91', 'ГОСТ 32678-2014', 'ГОСТ 550-2020', 'ГОСТ 3262-75', and 'ГОСТ 8732-78' (highlighted in blue). The main window displays the 'ГОСТ 8732-78' table with tabs for 'Информация', 'Атрибуты', and 'Типоразмеры'. The table has the following columns: 'Идентификатор', '1. Наружный диаметр', '2. Толщина стенки', '3. Ду условный проход', '4. Сортировка объектов в специф. (по типоразмеру)', and '5. Масса'. The table contains 6 rows of data.

Идентификатор	1. Наружный диаметр	2. Толщина стенки	3. Ду условный проход	4. Сортировка объектов в специф. (по типоразмеру)	5. Масса
1162 Test_13#3315	530	75	500	Test_13#3315	841.57
1163 Test_13#3316	530	70	500	Test_13#3316	794.1
1164 Test_13#3317	530	63	500	Test_13#3317	725.57
1165 Test_13#3318	530	60	500	Test_13#3318	695.45
1166 Test_13#3319	530	56	500	Test_13#3319	654.61
1167 Test_13#3320	530	50	500	Test_13#3320	591.88

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).

0501 Светильники

Информация Атрибуты Типоразмеры

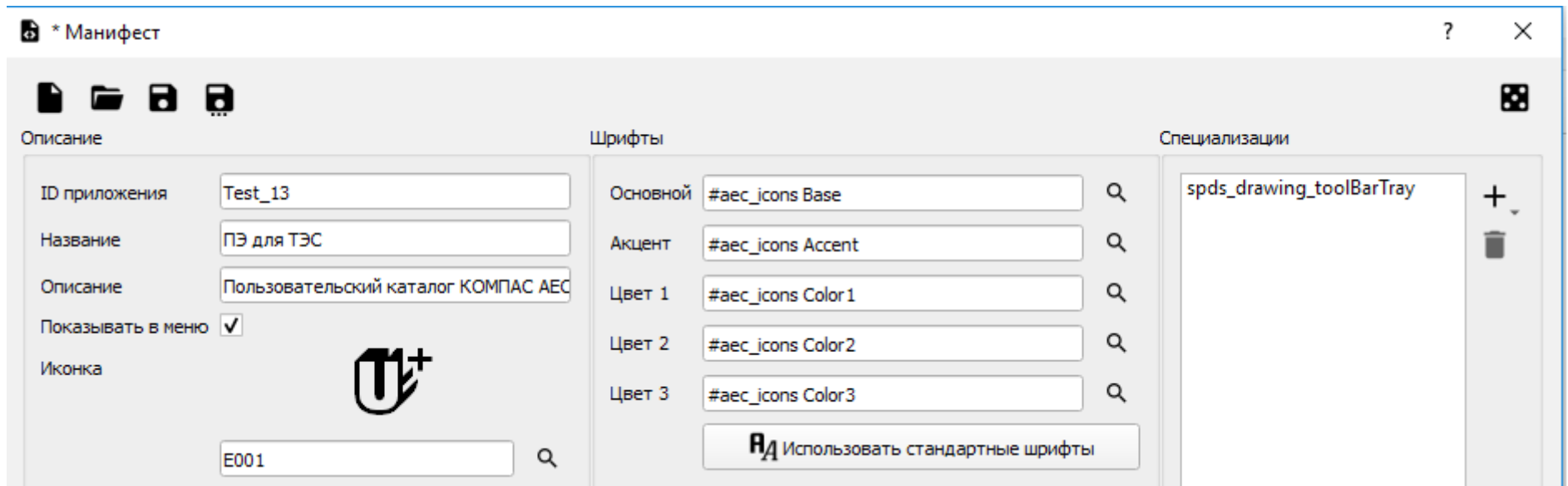
Идентификатор	1. Нормативно-технический документ, лампа (S)	2. Код ОКП, светильник (S)	3. Нормативно-технический документ, светильник (S)	4. Завод-Изготовитель
85 74700	ТУ 16-545.350-81	346110	ТУ 16-676.114-85	ОАО Ардатовский ...
86 74800	ТУ 16-545.350-81	346110	ТУ 16-676.114-85	ОАО Ардатовский ...
87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



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).

ПЭ для ТЭС [Test_13_toolbar_1]


Трубы: ТХ [1]

Ст Стальные

Команда

ID: 1

Название: Трубы: ТХ

Иконка: 

E014

Библиотека: ТХ

Команда библиотеки: Коммуникация: Труба

Категории объектов:

- Автоматические выключатели
- Рубильники
- Рубильники с держателями предохранителей

1. Если необходимо, чтобы ПЭ ИС применялся в приложениях ТХ и ОВ следует создавать две пользовательские команды.

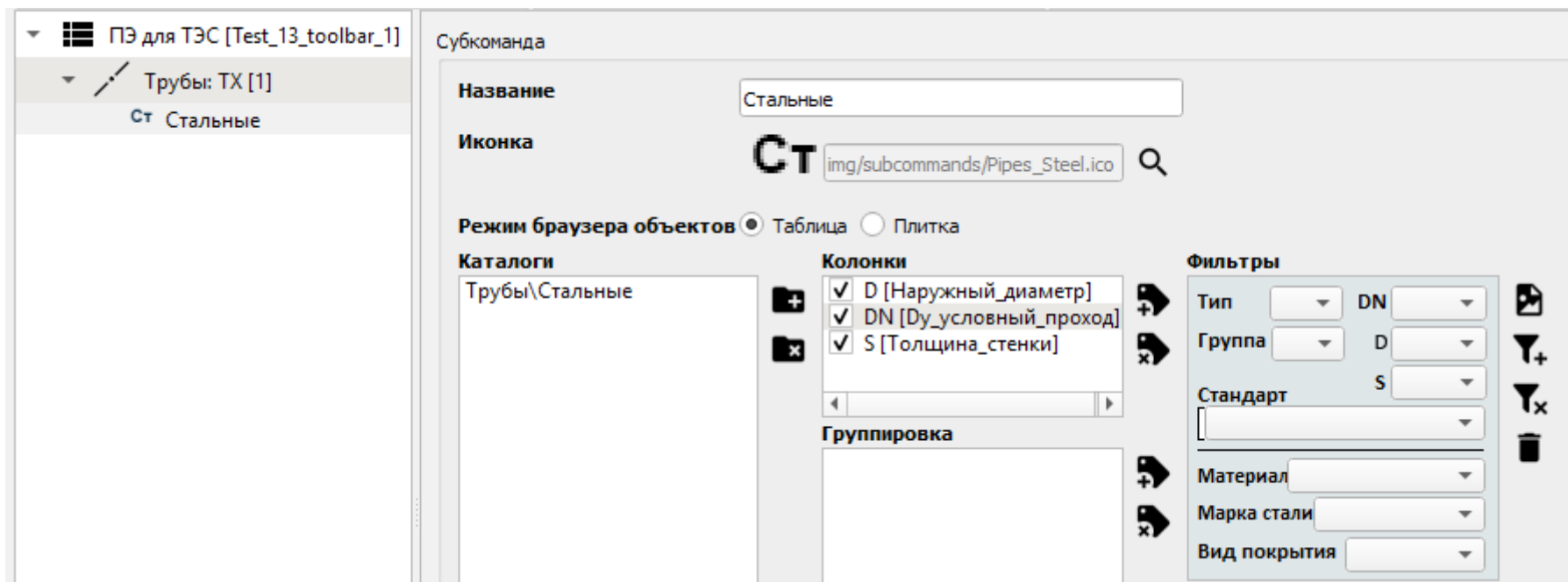
2. Для разработки пользовательских иконок формата ICO рекомендуется использовать специализированные приложения.

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.

