



DocGOST

Руководство пользователя

Введение

Программа DocGOST предназначена для автоматизированного формирования и выгрузки конструкторской документации (СП, ПЭЗ, ВП). Приоритетным направлением являются продукты Siemens (PADS Professional и Xpediton), и примеры работы в данном руководстве проиллюстрированы на них. По мере развития проекта предполагается поддержка других сред разработки при необходимости. В данном релизе (v1.3 γ) добавлена возможность работы с общим листом компонентов и их классификацией по группам спецификации. **ДАННАЯ ВЕРСИЯ НЕ СОВМЕСТИМА С ПРОЕКТАМИ, СОЗДАНЫМИ В БОЛЕЕ РАННИХ ВЕРСИЯХ!**

По мере разработки в программу могут быть добавлены вспомогательные утилиты по запросу пользователей.

Данное ПО не обязано соответствовать всем пожеланиям и ожиданиям пользователей, не обязано поддерживать «костыльные» методы разработки, не обязано реализовывать требования к КД на основании стандартов конкретной организации. Внедрение и развитие опций производится исключительно на усмотрение разработчика.

Оглавление

1	Необходимые настройки	4
2	Формирование документации.....	8
2.1	Генерация из HTML.....	8
2.2	Генерация из проекта DxDesigner	18
2.3	Генерация из Layout BOM.....	20
3	Дополнительные возможности	23
3.1	Генератор базы данных и файла конфигурации для проектов Mentor Graphics	23
4	Особенности работы	26

1 Необходимые настройки

Для корректной и более удобной работы необходимо произвести некоторые настройки рабочей среды при помощи файлов конфигурации, поставляемых вместе с приложением. Данные действия носят рекомендательный характер и не являются необходимыми для функционирования ПО, с их помощью обеспечивается автоматическое заполнение основной надписи и формирование ВОМ-файла по заданному шаблону.

1) Скачайте и распакуйте архив с приложением. Он содержит в себе две версии приложения разной разрядности, а также следующие файлы:

- borders.ini
- CentLib.prp
- gost_borders.edx
- PartsListerDocGOST_html.ipl

Первые три файла представляют собой библиотечные основные надписи разных форматов в соответствии с ГОСТ, последний файл – шаблон ВОМ-файла, формирующий шапку ВОМ с учетом данных, вводимых в поля основной надписи.

- 2) Скопируйте файл borders.ini в корневой каталог вашей ЦБ.
- 3) Запустите PADS Library Tools или Xpedition Library Manager

4) Перейдите в меню File → Import EDX и укажите для импорта путь к файлу gost_borders.edx. После завершения импорта в структуре библиотеки в разделе Symbols должен будет появиться новый раздел с именем Borders_GOST (рисунок 1).



Рисунок 1

5) В PADS Library Tools/Xpediton Library Manager перейдите в меню Tools → Property Definition Editor (рисунок 2)

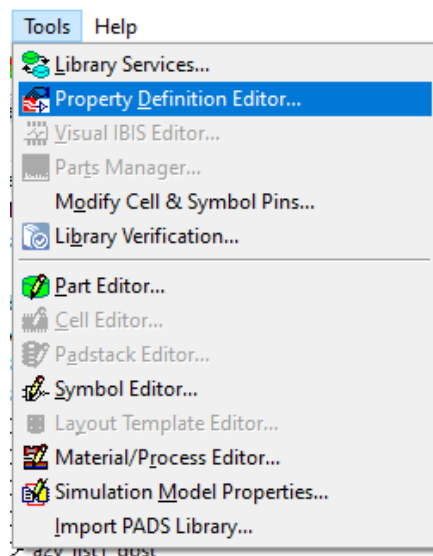


Рисунок 2

6) Откройте меню Advanced в левом нижнем углу и нажмите кнопку Import (рисунок 3)

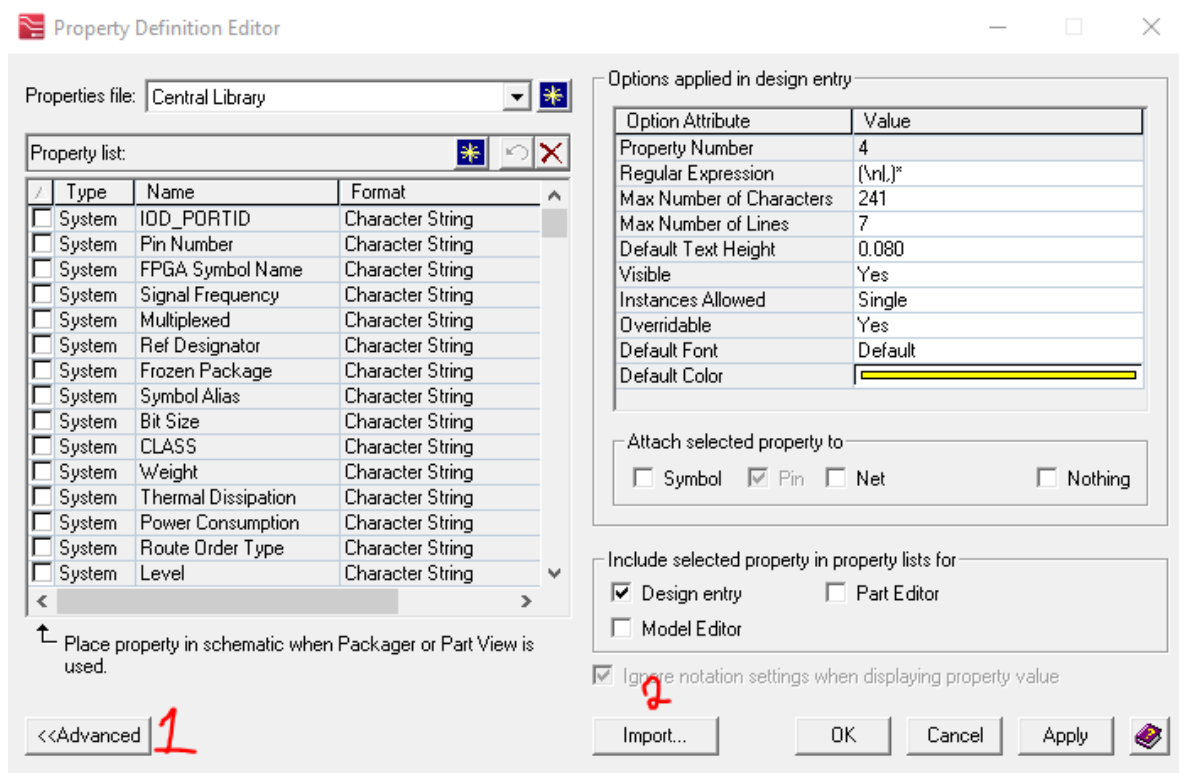


Рисунок 3

7) В появившемся окне Import Properties From File в разделе Property file name укажите путь к файлу CentLib.ppr (рисунок 4)

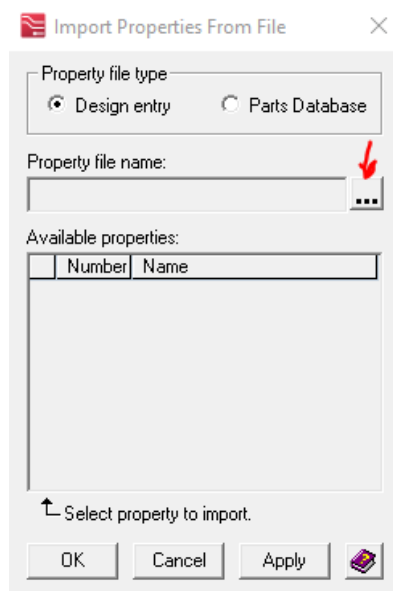


Рисунок 4

8) Выделите галочкой все атрибуты, которые начинаются с doc_ и нажмите OK/Apply для импорта этих атрибутов в свою ЦБ (рисунок 5)

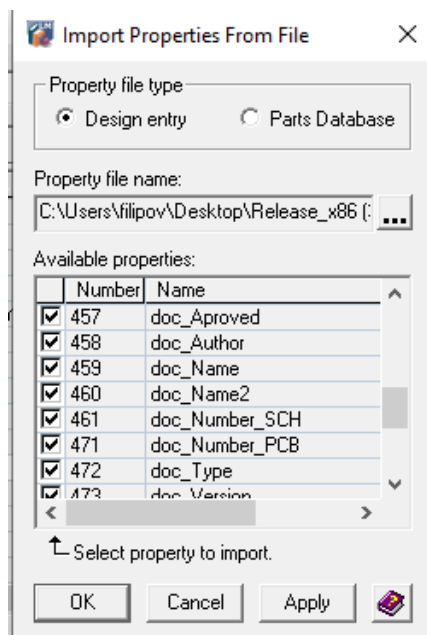


Рисунок 5

9) Скопируйте файл настроек Partlister - PartsListerDocGOST_html.ipl в инсталляционную директорию вашего релиза:

10) {SDD_HOME}\standard\templates\dxdesigner\PADSPro для PadsPro

11) {SDD_HOME}\standard\templates\dxdesigner\expedition для Expedition

В файл настроек могут быть добавлены любые другие параметры на усмотрение пользователя.

На этом предварительная настройка завершена.

2 Формирование документации

В данной версии программы предусмотрено три варианта работы с проектом. Первый вариант – работа с BOM-файлами формата HTML для генерации ПЭЗ. В случае генерации документации для варианта исполнения схемы необходимо сгенерировать полный BOM и BOM нужного варианта исполнения при помощи опции Create Variant/Functional Schematic.

Второй вариант работы позволяет генерировать документацию напрямую из открытого схемного проекта.

Третий вариант работы позволяет обрабатывать bom-файлы, выгруженные из топологии.

2.1 Генерация из HTML

- 1) Откройте схемотехнический проект в DxDesigner
- 2) Перейдите в меню Tools → Part Lister
- 3) В настройках Part Lister в нижней части окна выберите конфигурацию PartsListerDocGOST_html и нажмите кнопку Run для генерации BOM (рисунок 6)

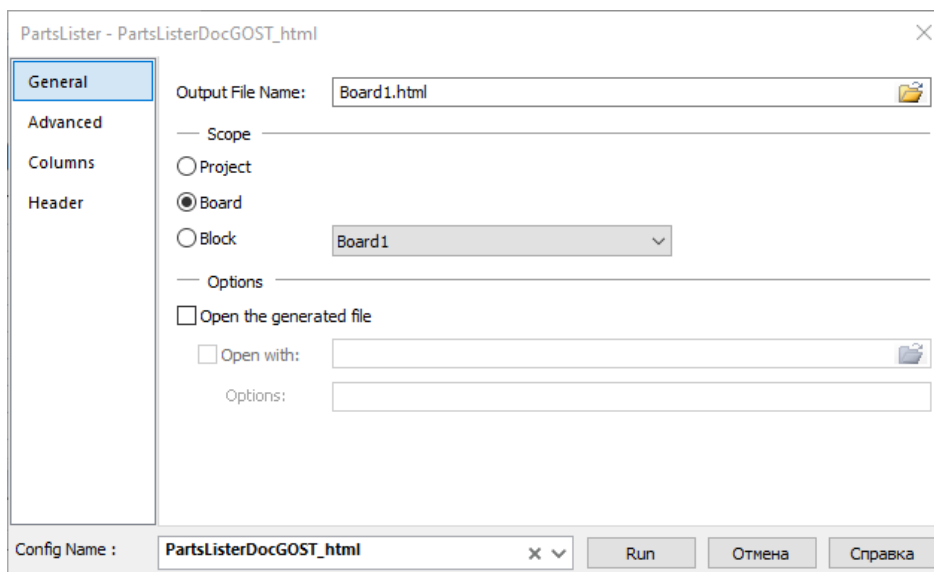


Рисунок 6

В результате в корневой директории проекта сгенерируется BOM с расширением HTML. Если в проекте есть варианты исполнения, то при помощи Variant Manager необходимо активировать нужный вариант, а затем сгенерировать для него BOM согласно п.2-3.

4) Запустите DocGOST.exe и создайте новый проект (Файл → Создать проект) (рисунок 7)

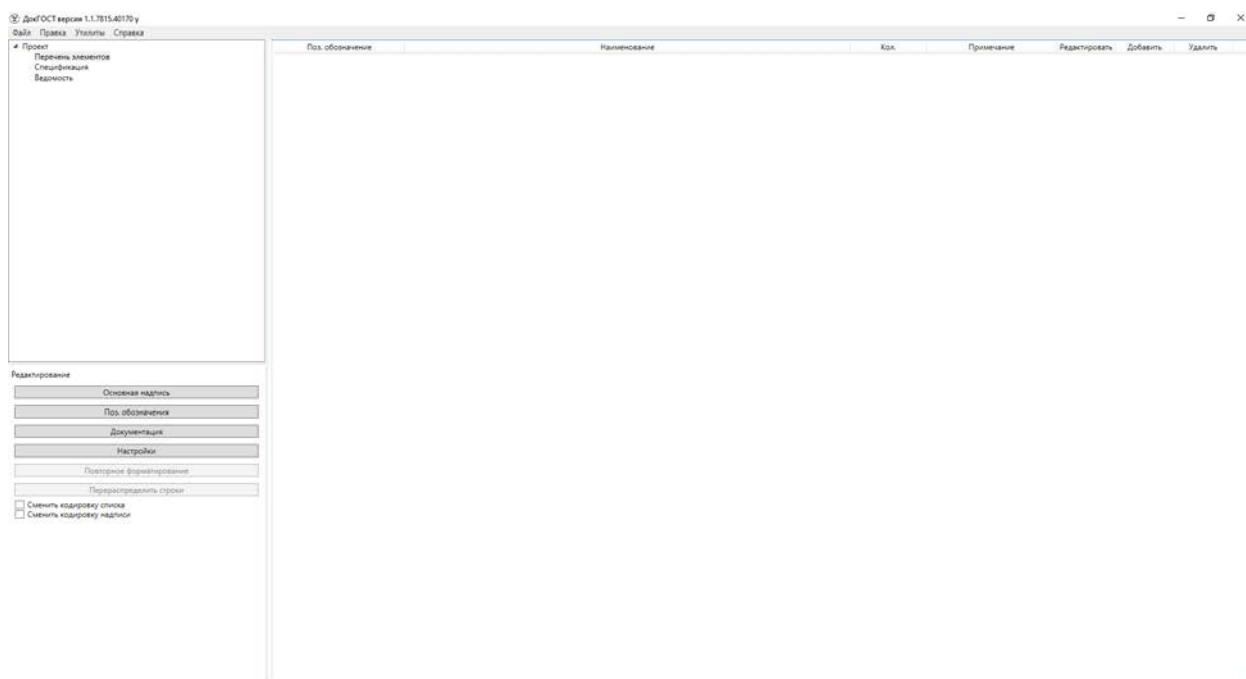


Рисунок 7

5) Перейдите в меню Файл → Импорт данных, выберите нужный САПР (в данном случае – Mentor Graphics), выберите формат импорта HTML (в данном случае DxDesingner HTML BOM), а затем укажите путь до файла, который вы выгрузили из проекта. (В качестве примера можно использовать

файл SchematicBase.html, который находится в корневом каталоге утилиты)
(рисунок 8)

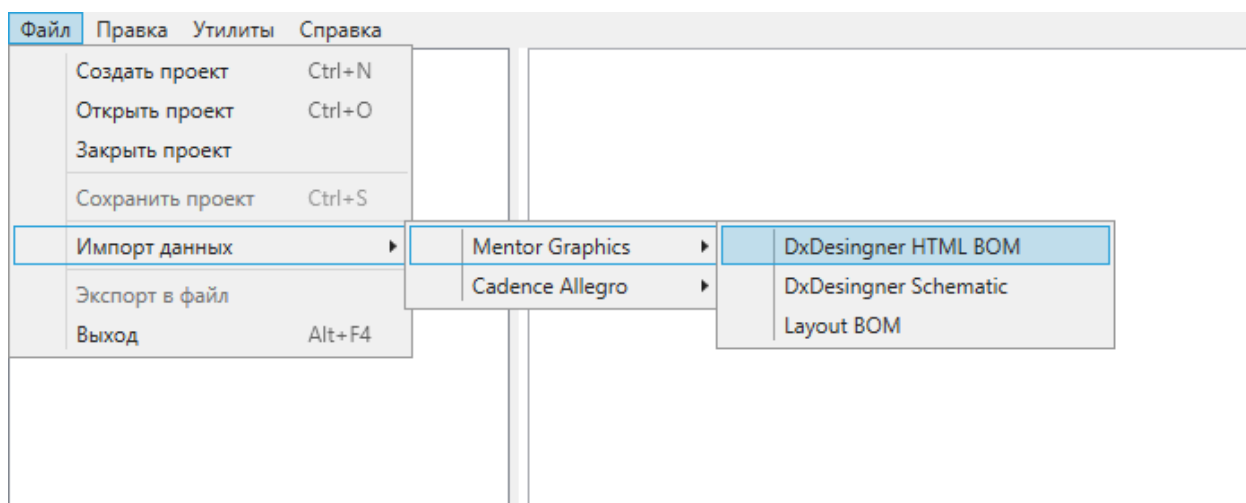


Рисунок 8

6) Далее будет предложено загрузить вариант (в качестве примера может быть использован файл SchematicVariant.html, который находится в корневом каталоге утилиты) (рисунок 9)

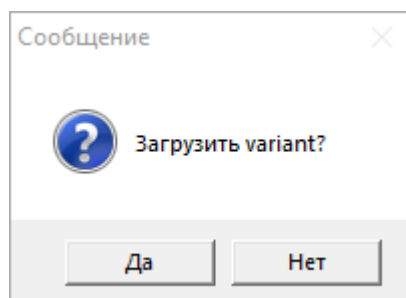


Рисунок 9

7) После этого загрузится импортированный список компонентов и откроется окно «Параметры импорта» (рисунок 10). На данном этапе можно нажать «Отмена», если требуется внести изменения в исходный список/основную надпись/перечень документов и т.д. (пункт 9) этого списка и далее), а затем нажать кнопку «Повторное форматирование» для формирования документации. В случае, если изменения не требуются, в окне

«Параметры импорта» необходимо указать, какие свойства и в какую графу должны быть занесены. Для добавления/удаления свойств используйте кнопки «+»/«-». Свойства будут располагаться в документации в том порядке, в котором следуют в параметрах импорта. После настройки нажмите «Далее».

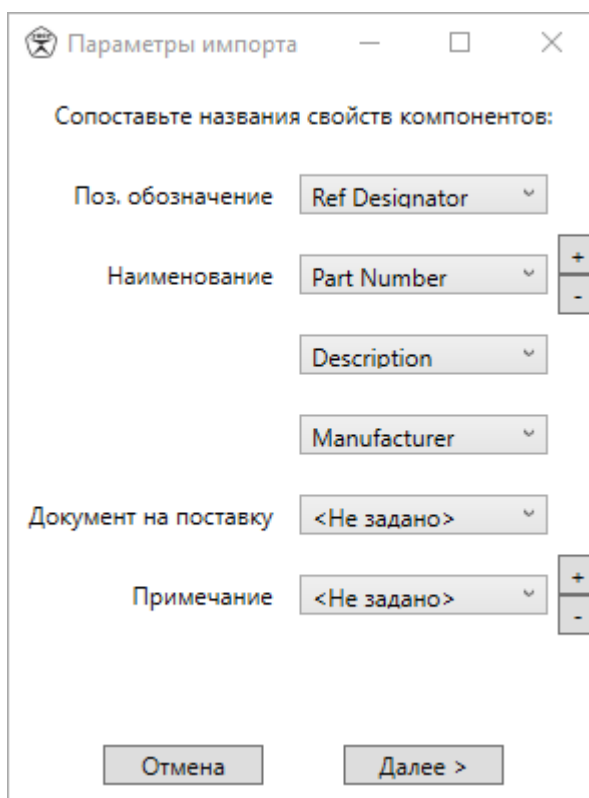


Рисунок 10

После обработки импортированных данных в соответствующих вкладках из меню слева будут выведены отформатированные строки для каждого из документов, например, на рисунке 11, для перечня. Скорость обработки данных зависит от производительности ПК и количества строк формируемого документа.

8) При помощи кнопок, расположенных в правой части окна, можно, в случае необходимости, внести изменения в полученный документ. Если были удалены или добавлены строки в одном из документов, то становится активна кнопка «Перераспределить строки», поскольку нарушается разбиение по листам и документ формируется некорректно. Программа не позволит

выгрузить документацию, если после изменения списка не было произведено перераспределение.

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	Редактировать	Добавить	Удалить
	Конденсаторы		Импорт			
C1	CAP CER 22UF 16V XSR 1206, Murata, GRM31CR61C226KE15L, 22uF	1				
C2	CAP CER 0.33UF 16V X7R 0603, Murata, GCM188R71C334KA37, 0.33uF	1				
C3	CAP CER 4.7UF 10V XSR 1206, Murata, GRM31CR61A476ME15L, 4.7uF	1				
C4	CAP CER 0.1UF 50V X7R 0603, Yageo, CC0603KRX7R98B104, 0.1uF	1				
C5, C6	CAP CER 0.01UF 50V U2J 0603, Murata, GRM188TU1H103JA01D, 0.01uF	2				
C7	CAP CER 1UF 50V XSR 0603, Murata, GRM188R61H105KAALD, 1uF	1				
C8	CAP CER 0.01UF 50V U2J 0603, Murata, GRM188TU1H103JA01D, 0.01uF	1				
C9	CAP CER 1UF 50V XSR 0603, Murata, GRM188R61H105KAALD, 1uF	1				
C10	CAP CER 0.01UF 50V U2J 0603, Murata, GRM188TU1H103JA01D, 0.01uF	1				
C11	CAP CER 1UF 50V XSR 0603, Murata, GRM188R61H105KAALD, 1uF	1				
C12	CAP CER 0.01UF 50V U2J 0603, Murata, GRM188TU1H103JA01D, 0.01uF	1				
C13	CAP CER 1UF 50V XSR 0603, Murata, GRM188R61H105KAALD, 1uF	1				
C14	CAP CER 0.01UF 50V U2J 0603, Murata, GRM188TU1H103JA01D, 0.01uF	1				
C15	CAP CER 1UF 50V XSR 0603, Murata, GRM188R61H105KAALD, 1uF	1				
C16	CAP CER 0.1UF 50V X7R 0603, Yageo, CC0603KRX7R98B104, 0.1uF	1				
C17	CAP CER 22UF, 25V, XSR, 1206, Murata, GRM31CR61E226KE15L, 22uF	1				
C18	CAP CER 0.1UF 50V X7R 0603, Yageo, CC0603KRX7R98B104, 0.1uF	1				
C19	CAP CER 4.7UF 16V XSR 0805, Murata, GRM218R61C475KA8BL, 4.7uF	1				
C20	CAP CER 0.1UF 50V X7R 0603, Yageo, CC0603KRX7R98B104, 0.1uF	1				
C21	CAP CER 1UF 50V XSR 0603, Yageo, CC0603KRX3R98B105, 1uF	1				
C22	CAP CER 0.1UF 50V X8L 0603, Murata, GCM188L81H104KA57, 0.1uF	1				
C23	CAP CER 10UF 25V XSR 0805, Samsung Electro-Mechanics, CL21A106KAYNNNE, 10uF	1				
C24, C25	CAP CER 2.2UF 25V XSR 0603, Murata, GRM188R61E225KA12D, 2.2uF	2				
C26	CAP CER 1UF 50V XSR 0603, Yageo, CC0603KRX3R98B105, 1uF	1				
C27	CAP CER 2.2UF 16V XSR 0603, Murata, GRM188R61C225KE15D, 2.2uF	1				
C28	CAP CER 1500PF 50V X7R 0603, Yageo, CC0603KRX7R98B152, 0.0015uF	1				

Рисунок 11

9) Кнопка «Основная надпись» открывает окно, содержащее в себе графы для всех полей основной надписи документа (рисунок 12).

Основная надпись

Общие Спецификация Перечень элементов Ведомость

№ графы	Наименование графы	Значение
1а	Наименование изделия	Плата АЦП
1б	Наименование документа	<Авто>
2	Обозначение документа	АБВГ.468389.001
3	Материал детали	
4а	Литера 1	
4б	Литера 2	
4в	Литера 3	
5	Масса изделия	
6	Масштаб	
7	Номер листа	
8	Общее кол-во листов	
9	Наименование организации	

Сохранить Отмена

Рисунок 12

10) Кнопка «Поз. обозначения» позволяет добавлять и изменять названия категорий компонентов в зависимости от принятого в организации стандарта (рисунок 13).

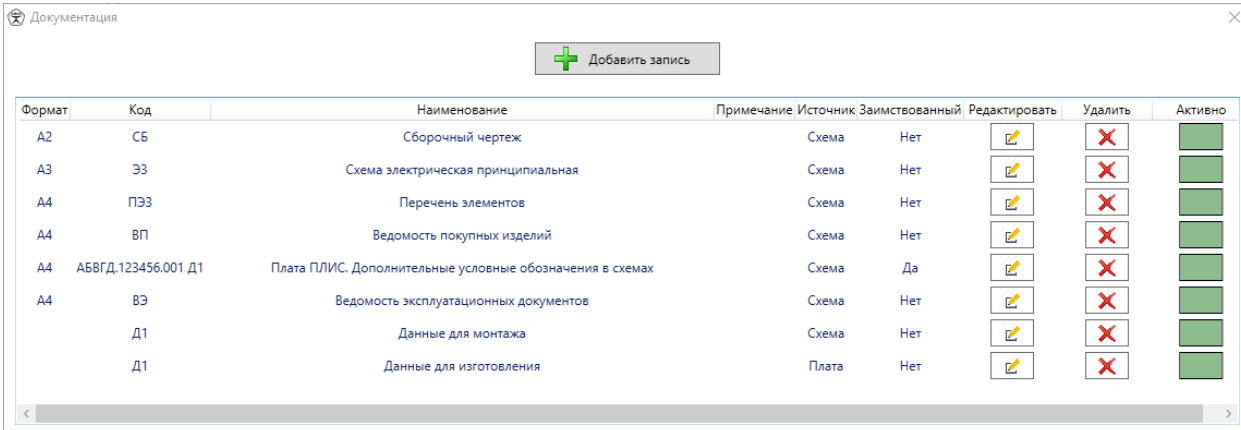
DesigDescrWindow

+ Добавить запись

Поз. обозначение	Группа в ед. числе	Группа во мн. числе	Редактировать	Удалить
A	Устройство	Устройства		
BQ	Пьезоэлемент	Пьезоэлементы		
C	Конденсатор	Конденсаторы		
D	Микросхема	Микросхемы		
DA	Микросхема	Микросхемы		
DD	Микросхема	Микросхемы		
DS	Микросхема	Микросхемы		
F	Предохранитель	Предохранители		
FU	Предохранитель	Предохранители		
G	Генератор	Генераторы		
GB	Батарея	Батареи		
HL	Светодиод	Светодиоды		

Рисунок 13

11) Кнопка «Документация» позволяет добавлять и изменять перечень документов, заносимых в спецификацию. Будут использованы только те документы, поле «Активно» которых окрашено зеленым. Включить или отключить документ из спецификации можно путем однократного нажатия на соответствующую кнопку «Активно» (рисунок 14).



Формат	Код	Наименование	Примечание	Источник	Заемствованный	Редактировать	Удалить	Активно
A2	СБ	Сборочный чертеж		Схема	Нет			
A3	ЭЗ	Схема электрическая принципиальная		Схема	Нет			
A4	ПЭЗ	Перечень элементов		Схема	Нет			
A4	ВП	Ведомость покупных изделий		Схема	Нет			
A4	АБВГД.123456.001 Д1	Плата ПЛИС. Дополнительные условные обозначения в схемах		Схема	Да			
A4	ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов		Схема	Нет			
	Д1	Данные для монтажа		Схема	Нет			
	Д1	Данные для изготовления		Плата	Нет			

Рисунок 14

Сортировка документов производится по следующим признакам (в порядке убывания, приоритетный слева):

- 1) Тип: бумажный/электронный
- 2) Источник: схема/плата/прочее
- 3) Код документа по ЕСКД (ГОСТ 2.102)
- 4) По алфавиту

По умолчанию для сортировки по коду документа используется следующая приоритетность:

СБ, ВО, ТЧ, ГЧ, МЭ, МЧ, УЧ, Э, ПЭ, Г, ПГ, П, ПП, Х, ПХ, К, ПК, В, ПВ, Л, ПЛ, Р, ПР, Е, ПЕ, С, ПС, ВС, ВД, ВП, ВИ, ДП, ПТ, ЭП, ТП, ВДЭ, ТУ, ПМ, ТБ, РР, И, Д, РЭ, ИМ, ФО, ПС, ЭТ, КИ, РЭ, ИМ, ФО, ПС, ЭТ, КИ, НЗЧ, НМ, ЗИ, УП, ИС, ВЭ, РК, РС, УК, УС, ЗК, ЗС, МК, МС, ЗИК, ЗИС, ВРК, ВРС

В случае если среди приведенных выше кодов документов отсутствует необходимый, или на предприятии принят иной порядок, пользователь может создать в папке с DocGOST.exe текстовый файл с именем docCodes.txt, и

указать в нем нужные коды в нужной последовательности, записывая каждый код на новой строке (рисунок 15):

	0	10	20
1	ЛУ		
2	СБ		
3	В0		
4	ТЧ		
5	ГЧ		
6	МЭ		
7	МЧ		
8	УЧ		
9	Э		
10	ПЭ		
11	Г		
12	ПГ		
13	П		
14	ПП		
15	Х		
16	ПХ		
17	К		
18	ПК		

Рисунок 15

12) Окно настроек позволяет пользователю определить параметры форматирования и вывода документации (рисунок 15).

Настройки

Парсинг Экспорт в PDF **Формирование**

Разделитель свойств ☒ , ☐ ;

☒ Удалять разделители

Разделитель диапазона позиций ☒ ... ☐ -

☐ Удалять неустанавливаемые позиции из спецификации

Исключающие параметры

Перечень элементов

Спецификация

Ведомость

Сохранить

а)

Настройки

Парсинг Экспорт в PDF **Формирование**

Шрифт ☒ Тип А ☐ Тип Б

Выравнивание примечания спецификации ☒ По левому краю ☐ По центру

Лист регистрации изменений ☒ ГОСТ 2.503-90 ☐ ГОСТ 2.503-2013

☒ Добавить лист регистрации изменений

☒ "Импорт" в примечаниях

☐ Графы 27-30

☐ Подчеркивать названия категорий

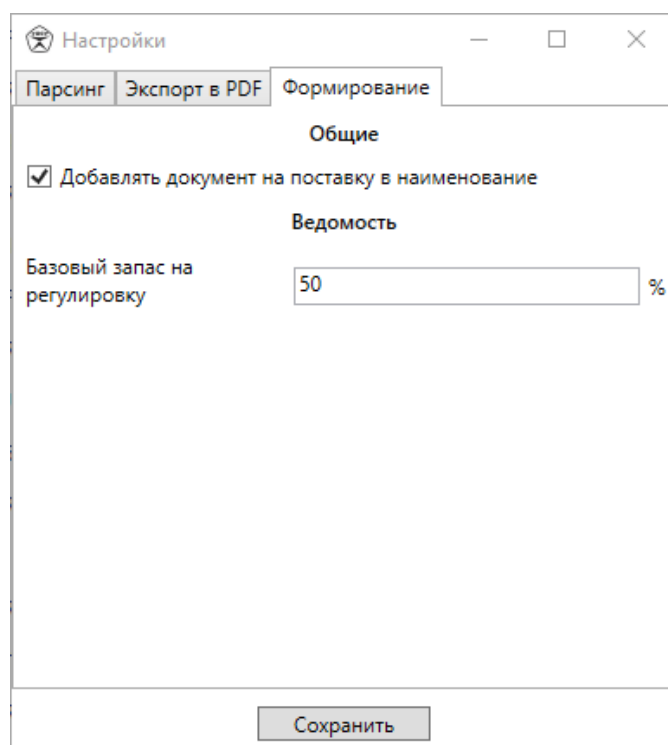
☐ Доп. строки в спецификации

☐ Название категории на каждой странице ведомости

☐ Доп. подписант в основной надписи

Сохранить

б)



в)
Рисунок 16

13) Для того, чтобы выгрузить документацию, перейдите в меню Файл → Экспорт в файл (рисунок 16).

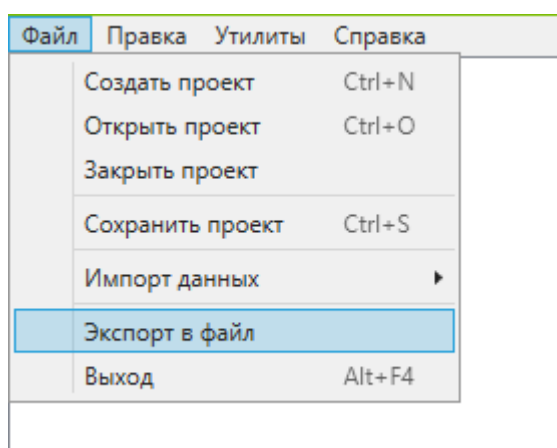


Рисунок 17

Перед вами откроется диалоговое окно с выбором пути сохранения, формата документа, и документов для выгрузки (рисунок 17). Формат PDF предполагает вывод готовых документов, оформленных согласно ЕСКД.

Пункт CSV предполагает вывод данных, содержащихся в документах, в табличном виде, без оформления.

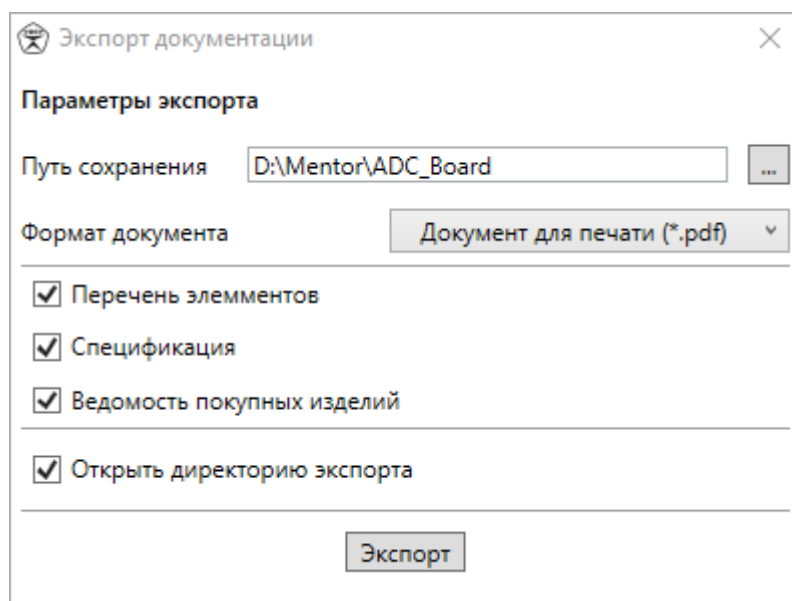


Рисунок 18

При отмеченном пункте «Открыть директорию экспорта» сразу после завершения формирования документов будет открыто расположение полученных файлов.

2.2 Генерация из проекта DxDesigner

1) Откройте схмотехнический проект в DxDesigner. Важно, чтобы это был единственный проект, открытый на момент работы утилиты.

2) Аналогично предыдущей главе запустите DocGOST.exe необходимой разрядности и создайте новый проект (Файл → Создать проект).

3) В меню «Файл» выберите следующие пункты:
Импорт данных → Mentor Graphics → DxDesigner Schematic (рисунок 18).

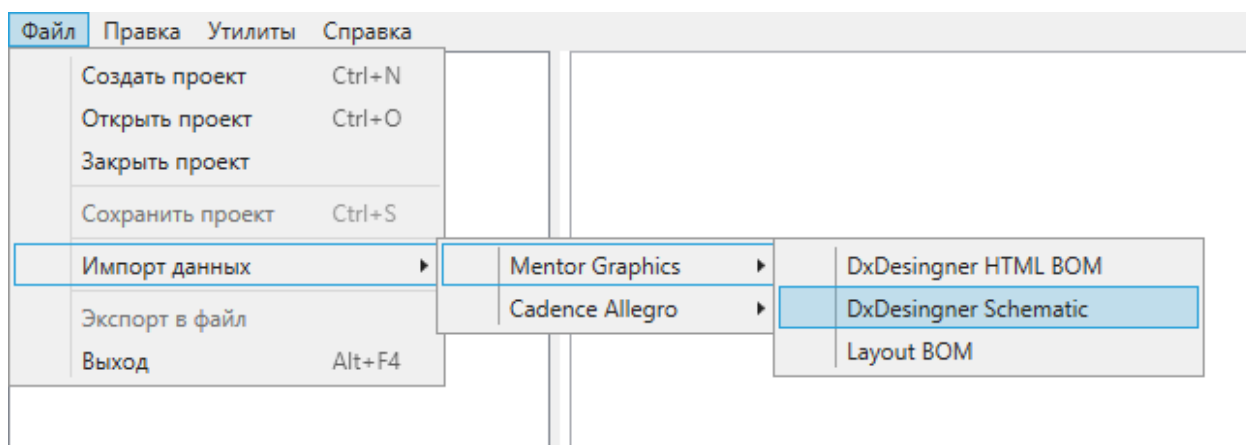


Рисунок 19

4) Если в проекте есть варианты исполнения, то будет выведено окно для выбора нужного варианта. Выберите необходимый вариант исполнения и нажмите «Далее».

Примечание: в данном контексте хорошей практикой является создание «пустого» варианта исполнения, который не содержи в себе никаких изменений и позволяет сформировать самый полный список компонентов при наличии прочих вариантов.

5) После этого будет предложено выбрать, какие свойства необходимо импортировать для дальнейшей работы (рисунок 19).

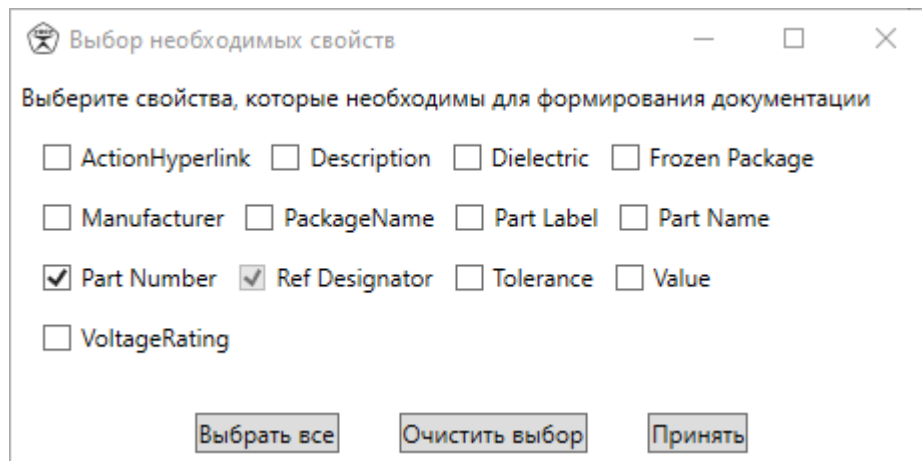


Рисунок 20

6) Все последующие шаги аналогичны пунктам из раздела 2.1 (пункт 7 и далее).

2.3 Генерация из Layout BOM

- 1) Откройте проект в Mentor Graphics Layout.
- 2) Перейдите в меню Output → Bill of Materials
- 3) В открывшемся окне задайте настройки согласно рисунку 20. В разделе Description выберите свойства, которые должны быть отражены в документации, и расположите их в нужном порядке.

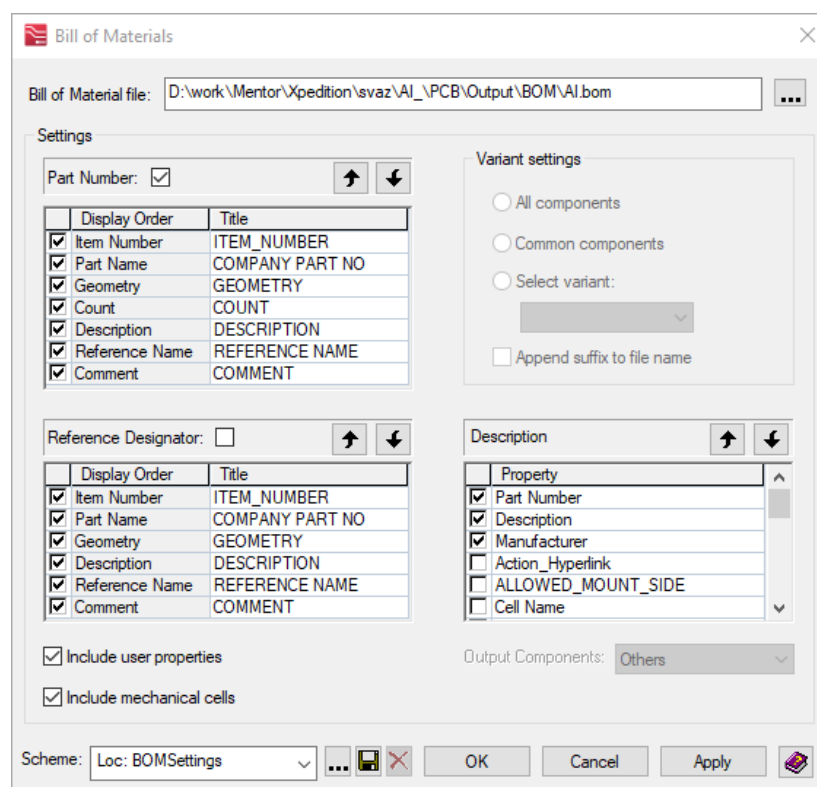


Рисунок 21

4) Повторите выгрузку в случае наличия варианта исполнения, выбрав его в области Variant settings.

5) Аналогично предыдущей главе запустите DocGOST.exe необходимой разрядности и создайте новый проект (Файл → Создать проект).

6) В меню «Файл» выберите следующие пункты: Импорт данных → Mentor Graphics → Layout BOM (рисунок 21).

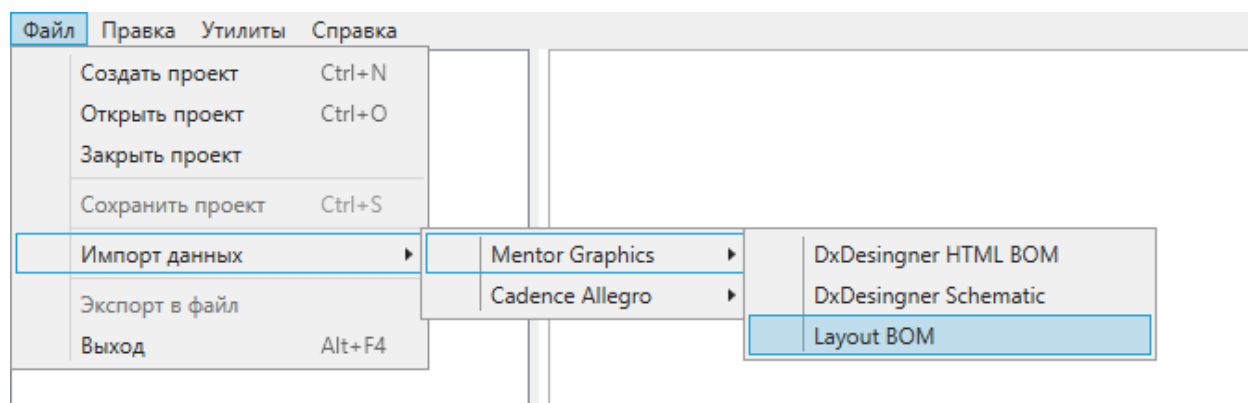


Рисунок 22

7) Все последующие шаги аналогичны пунктам из раздела 2.1 (пункт 7 и далее).

3 Дополнительные возможности

3.1 Генератор базы данных и файла конфигурации для проектов Mentor Graphics

Для работы с вариантами исполнения необходимо использовать базу данных, содержащую все атрибуты компонентов, представленных в центральной библиотеке.

Пункт меню Утилиты → Генератор БД MG запускает приложение, преобразующее содержимое центральной библиотеки в SQLite базу данных формата *.db3 и создающее файл конфигурации формата *.dbc для подключения к проекту (рисунок 22). Файлы сохраняются в корневой директории центральной библиотеки.

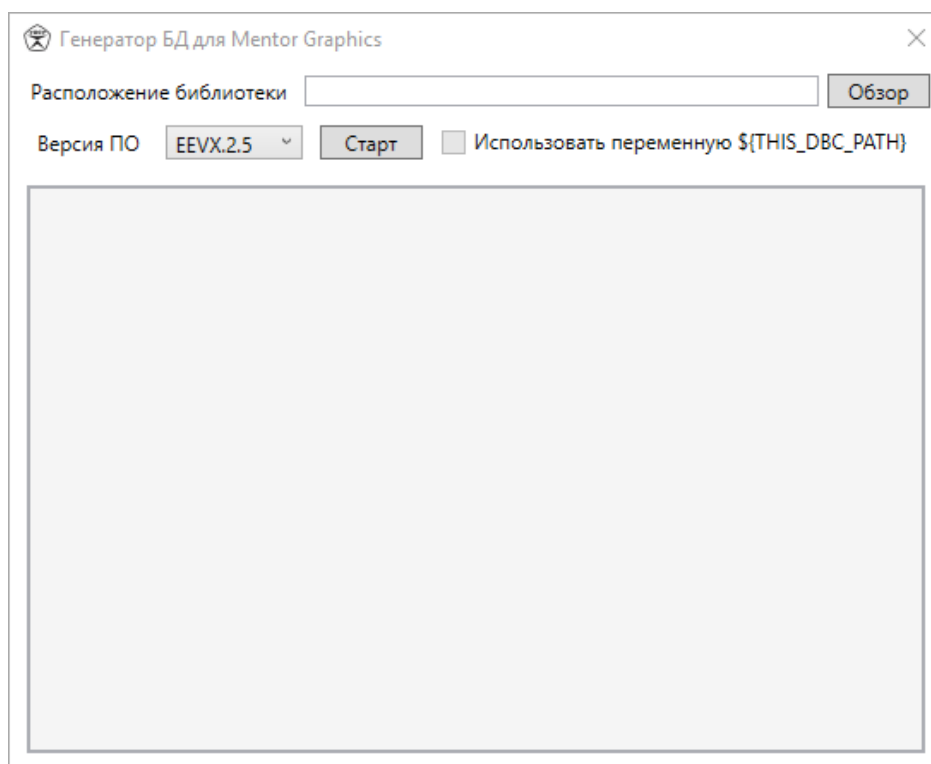


Рисунок 23

Файл конфигурации формируется для поиска компонентов с одинаковым названием посадочного места (поиск футпринт-совместимых компонентов не реализуется DxDesigner).

Файл *.dbc содержит в себе абсолютный путь к базе данных (для каждого Partition в библиотеке)! При перемещении каталогов **может возникнуть необходимость исправить файл вручную** (рисунок 23)!

```
21 <CConfigAttEntry1 FieldName="Tolerance" AttName="Tolerance" DefaultValue="" ExcludeWhenAnnotating="1" ExcludeWhenLoading="1" m_NameVisible="1" m_P  
22 </CConfigAttEntry1  
23 <CConfigTableEntry18 FieldName="Value" AttName="Value" DefaultValue="" ExcludeWhenAnnotating="0" ExcludeWhenLoading="0" m_NameVisible="1" m_ValueVis  
24 </CConfigTableEntry18  
25 <CConfigTable19>  
26 <CConfigTableEntry20 CXMLTypedPtrArraySize="1">  
27 <CConfigTableEntry21 Assembly="SQLITE:Connection;HOST=SQLITE;DB=D:\Mentor\Lib\MainLib\Lib_DB.db3;;IPD=0;" TableName="Capacitor">  
28 <CConfigTableEntry22 ListSize="10" ListItem0="Part Number" ListItem1="Part Name" ListItem2="Part Label" ListItem3="Description" ListItem4="RefDesPrefix"  
29 </CConfigTableEntry22>  
30 </CConfigTableEntry20>  
31 </CConfigTable19>  
32 </CConfigLibEntry6>  
33 <CConfigLibEntry23 LibraryName="Polar capacitor" JoinTable="false" Locked="0" SymbolExpression="" JoinType="0" HorizJoinType="0">
```

Рисунок 24

При выборе релиза VX 2.6 и старше можно отметить пункт «Использовать переменную \${THIS_DBC_PATH}» (рисунок 22), который задействует системную переменную, определенную на уровне Mentor Graphics и позволяет перемещать файл DBC совместно с базой данных, не изменяя при этом путь к базе данных. Так же, начиная с релиза VX 2.6, поддерживается возможность задания пути через собственную системную переменную среды (рисунок 24).

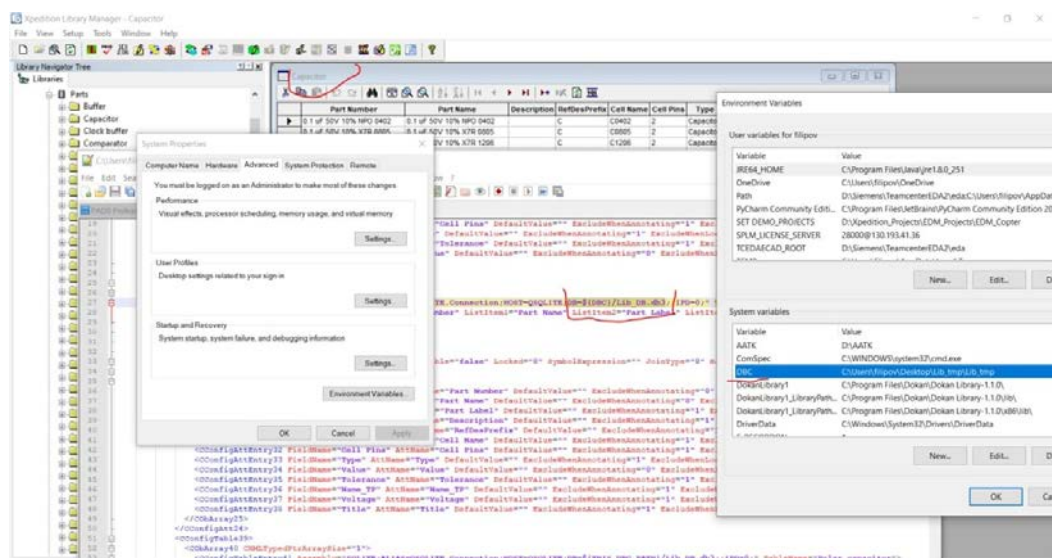


Рисунок 25

В отличие от предыдущих версий ДокГОСТ, версия 1.2 позволяет запускать генератор без каких-либо открытых библиотечных приложений, работа с библиотекой осуществляется в фоновом режиме.

Данная утилита **НЕ ПРИМЕНИМА** для библиотек PADS Pro, т.к. в PADS отсутствуют необходимые средства автоматизации.

4 Особенности работы

- В случае использования кириллических символов существует вероятность некорректного импорта данных. Если данные в проекте отображаются некорректно необходимо воспользоваться пунктами «Сменить кодировку списка» и/или «Сменить кодировку надписи», а затем нажать кнопку «Повторное форматирование».

- В случае, если текст или фрагмент текста одной из граф документа представляет собой одну строку без пробелов, ширина которой больше ширины графы – корректность отображения в PDF не гарантируется (при выгрузке обычно выглядит как пустая ячейка).

- Шрифт вычитывается из файлов, находящихся рядом с утилитой, и при необходимости может быть заменен на любой другой, при условии, что название шрифта останется таким же.

- На текущий момент приложение не позволит выгрузить документацию при наличии пустых строк, добавленных пользователем. При перераспределении строк пустые пользовательские строки будут удалены из общего списка.

- Рекомендуется не использовать возможность добавления строк в списках, т.к. данная опция в будущих релизах будет упразднена и ее корректное функционирование на данный момент не обеспечивается. Формируйте исходные данные изначально как можно точнее!