

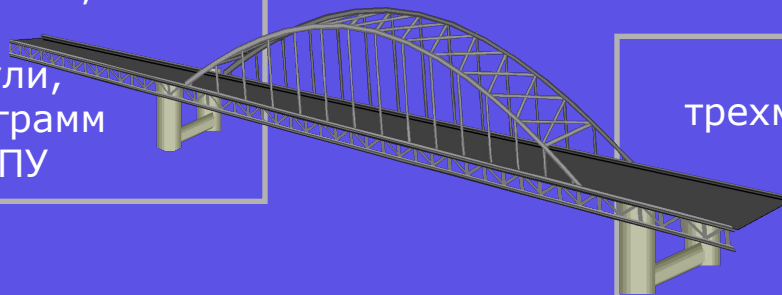
***Библиотека  
конвертеров данных  
eCAD — КОМПАС***



# Взаимодействие различных САПР

САПР электронных устройств (e-CAD) — проектирование электрических схем с моделированием работы, размещение элементов на печатных платах, трассировка, расчетные модули, подготовка программ для станков с ЧПУ

## Конвертеры



САПР КОМПАС — трехмерное моделирование, двухмерное черчение, выпуск полного комплекта конструкторской документации по ЕСКД на изделия машиностроения и приборостроения



# Цель создания конвертеров

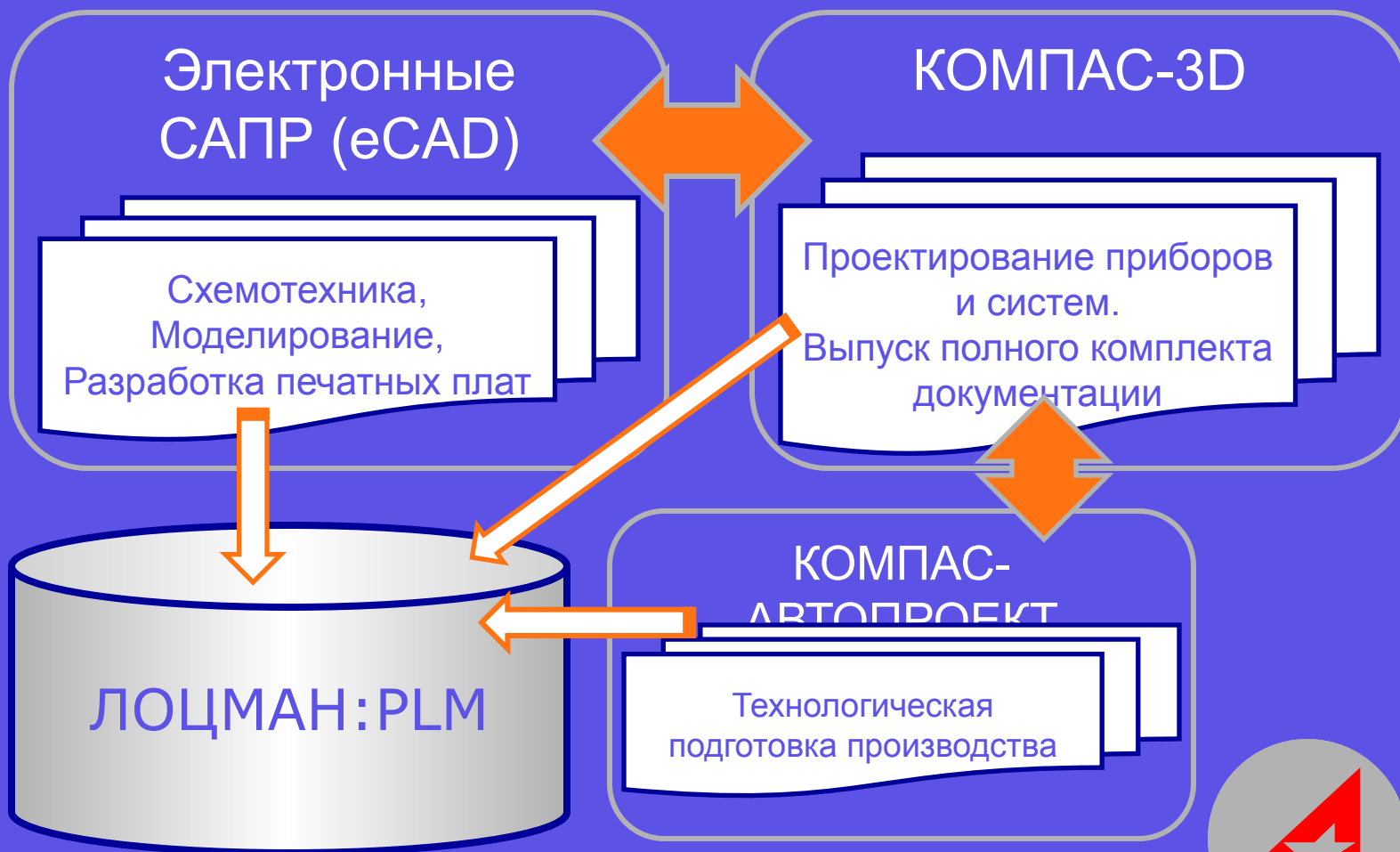
Необходимость организовать сквозной процесс проектирования и выпуска конструкторской документации в приборостроении.

Ранее «электронщики» и «механики» были оторваны друг от друга, т.к. системы проектирования печатных плат не имели в своем составе механизмов выпуска КД в соответствии с российскими стандартами, а также отсутствовали прикладные библиотеки для экспорта данных из «электронных» САПР в «механические» (КОМПАС-3D)



# Компоненты программного комплекса

Конвертеры данных eCAD — КОМПАС



# Поддерживаемые форматы

Библиотека конвертеров данных eCAD — КОМПАС может работать с файлами, которые создаются в системах

- P-CAD 2000, 2001, 2002 (для WINDOWS),
- OrCAD 9.X (для WINDOWS),
- Protel 99SE/DXP.



# Назначение конвертеров

- Создание в форматах КОМПАС текстовых конструкторских документов на изделия электронной техники
- Создание трехмерных габаритных моделей печатных плат (с установленными электрорадиоэлементами).



# Области применения конвертеров

- Все приборостроительные предприятия гражданского и оборонного направлений
- Научно-исследовательские институты
- Малые предприятия (в том числе при вузах)



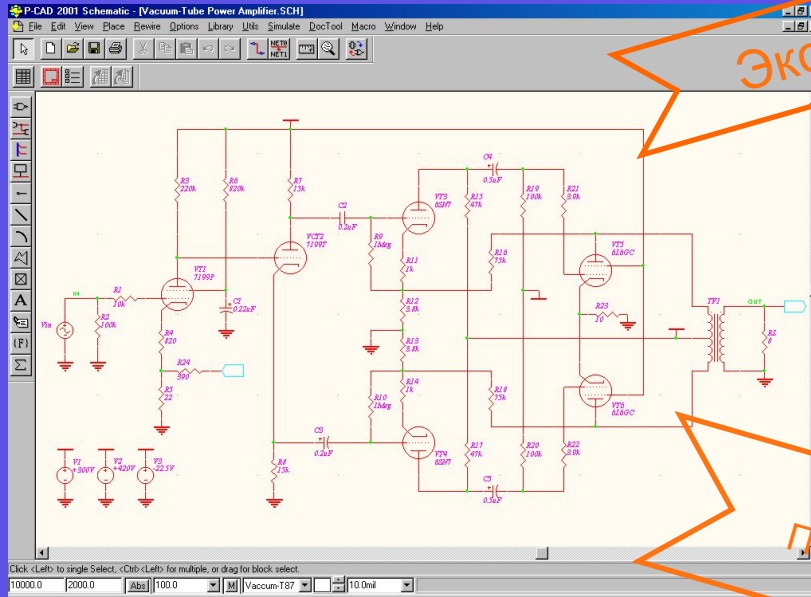
# *Работа с конвертерами*



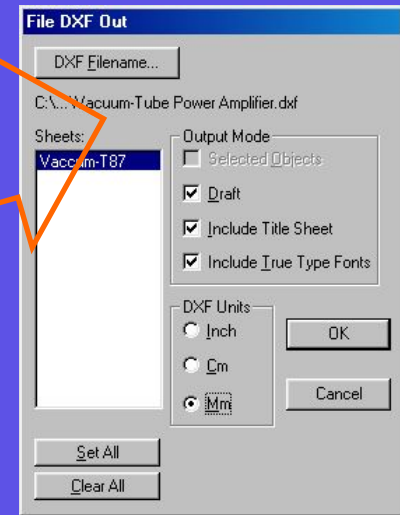


# Работа с текстовым конвертером

## 1. Подготовка документации в eCAD



Экспорт в DXF



Report, получение BOM-файла

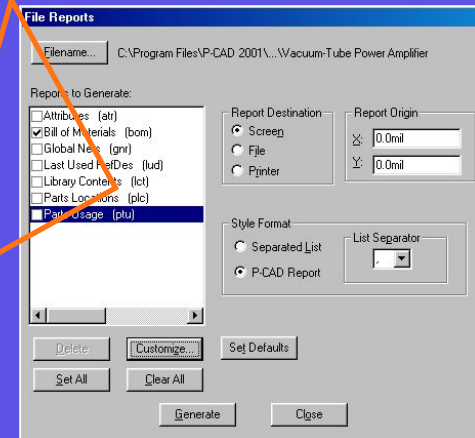
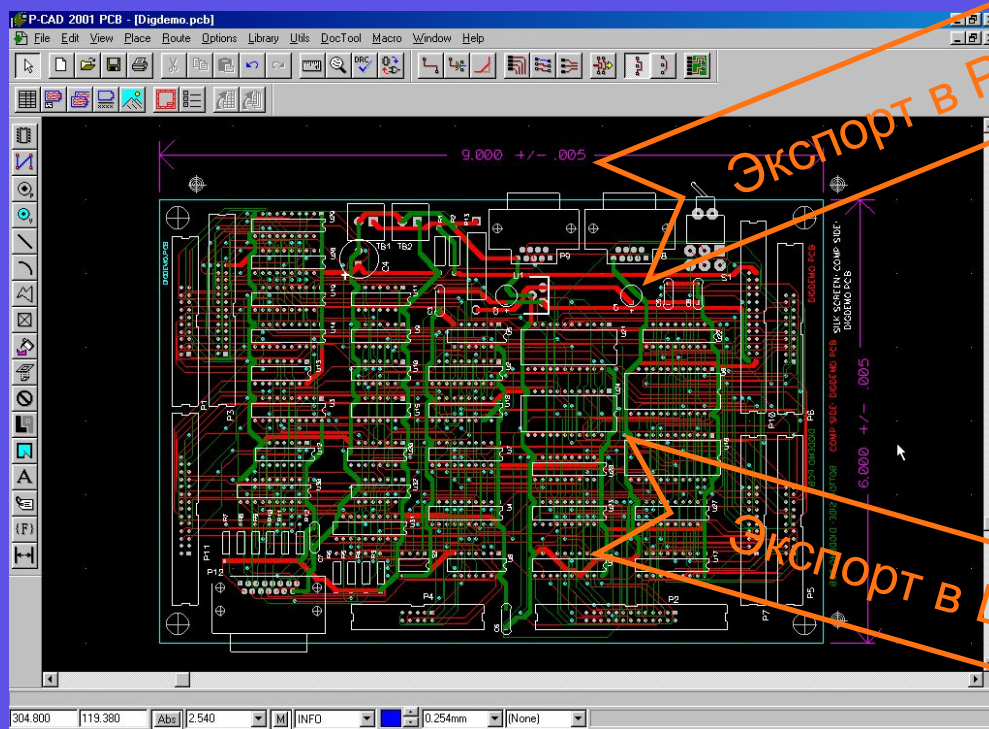


Схема электрическая в P-CAD, OrCAD, Protel

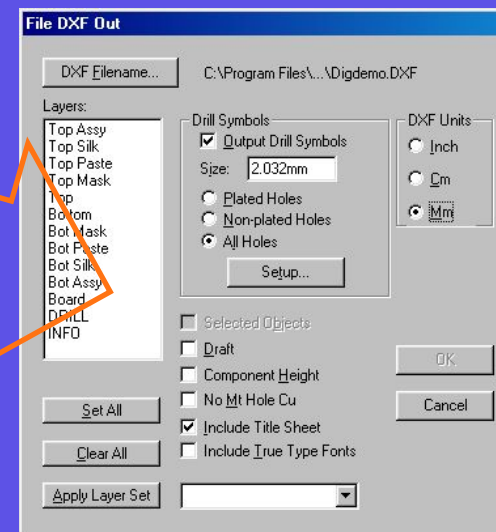
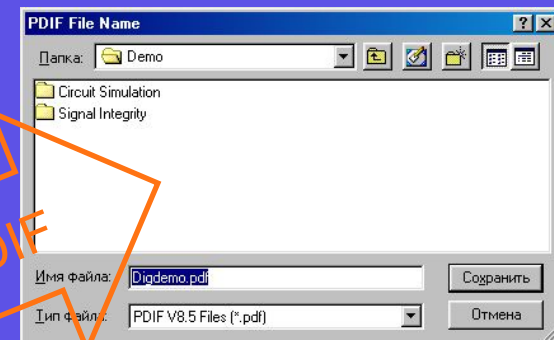
# Работа с текстовым конвертером

## 1. Подготовка документации в eCAD



Экспорт в PDF

Экспорт в DXF



Плата печатная  
в P-CAD, OrCAD, Protel

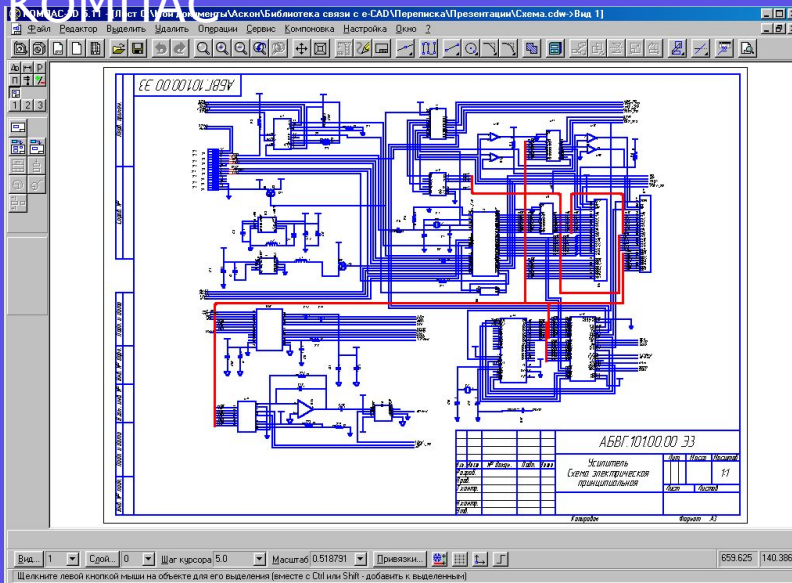
# Работа с текстовым конвертером

## 2. Работа в КОМПАС-ГРАФИК

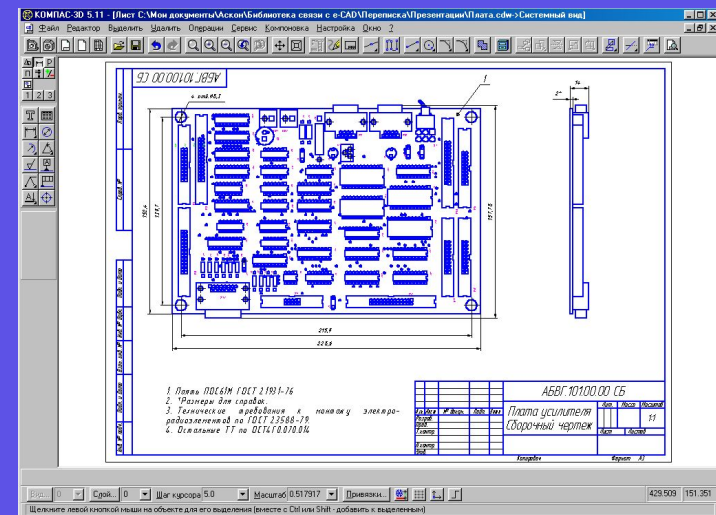
Произвести в КОМПАС-ГРАФИК импорт через формат DXF схемы электрической принципиальной и оформить ее по ЕСКД.

Запустить «Библиотеку поддержки PDF» и перевести в КОМПАС-ГРАФИК чертеж печатной платы. В случае отсутствия «Библиотеки поддержки PDF» этот процесс можно провести и через формат DXF.

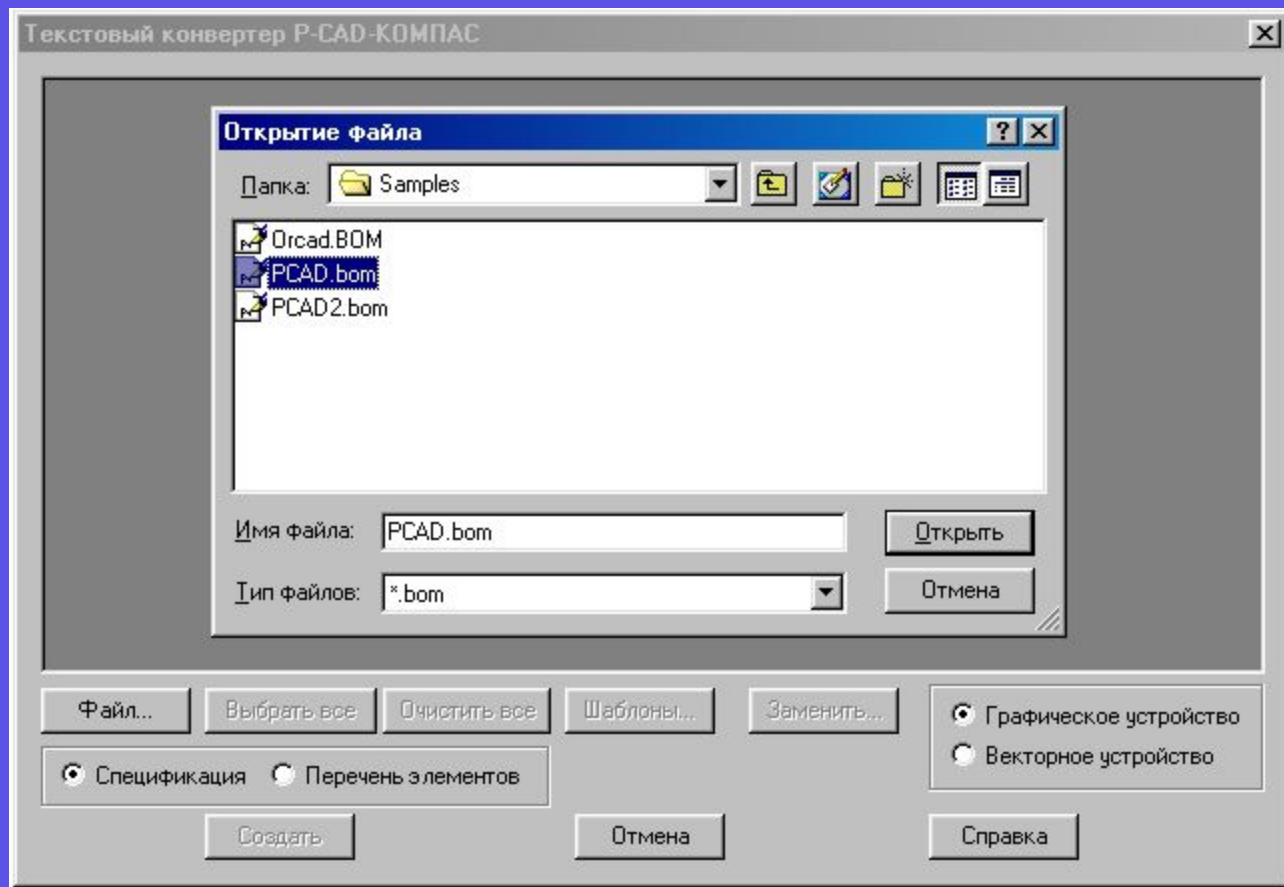
Схема электрическая принципиальная в КОМПАС



Плата печатная в КОМПАС



# Работа с текстовым конвертером



Запуск текстового конвертера



# Работа с текстовым конвертером

Текстовый конвертер P-CAD-КОМПАС

	Count	PatternName	RefDes	Value	ComponentName	CompSpaceCriterion	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C1	300PF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	2	TANT2	C2,C3	100MF	TANT2		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C4	.1MF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	NECD	C5	33MF	NECD		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	NECC	C6	10UF	NECC		
<input checked="" type="checkbox"/>	4	0805A	C7-C10	22PF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C11	.1MF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	TANT2	C12	10MF	TANT2		
<input checked="" type="checkbox"/>	3	0805A	C13-C15	.1MF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	TANT2	C16	10MF	TANT2		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C17	.1MF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C18	330PF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C19	200PF	CAP		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C20	.1MF	CAP		

Файл...    Выбрать все    Очистить все    Шаблоны...    Заменить...     Графическое устройство  
 Спецификация     Перечень элементов     Векторное устройство

Создать    Отмена    Справка

Список компонентов



# Работа с текстовым конвертером

Конвертеры данных eCAD — КОМПАС

Текстовый конвертер P-CAD-КОМПАС

	Count	ComponentName	RefDes	PatternName	Value
<input checked="" type="checkbox"/>	4	249KP	D6-D9	249KP	
<input checked="" type="checkbox"/>	2	564PY	D12,D13	564PY	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	AM26LS32AC	D14	AM26LS32AC	
<input checked="" type="checkbox"/>	53	C2-33H-025	R1-R53		
<input checked="" type="checkbox"/>	6	K10-17-A	C10,C12-C16		

Шаблоны обозначений

Поле документа:

Count	ComponentName
PatternName	PatternName
RefDes	Value
Value	
ComponentName	
CompSpaceCriterion	
Description	
ComponentSpacing	
CompSpaceNumber	
ComponentHeight	
DeriveCompSpacing	
NeedsLargerSpacing	

OK Отмена Справка

Поз. обозначен.	Наименование	Кол.
	Конденсаторы	
C1-C8	K10-17-B 22 мкФ	8
C9,C11	K53-18-32B 100 пФ	2

Установка соответствий столбцов и колонок текстовых документов



# Работа с текстовым конвертером

Конвертеры данных eCAD — КОМПАС

Текстовый конвертер P-CAD-КОМПАС

	Count	PatternName	RefDes	Value	ComponentName	CompSpaceCriterion	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C18	330PF	Конденсатор		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	0805A	C19	200PF	Конденсатор		
					Конденсатор		
					Конденсатор		
					Конденсатор		
					Конденсатор		
					Конденсатор		
					NECD		
					Конденсатор_CEF		
					Конденсатор_180		
					NECC		
					NECC		
					Конденсатор		
					1N5817		SchottkyBarri

**Заменить текст**

В графе:

- Count
- PatternName
- RefDes
- Value
- ComponentName**
- CompSpaceCriterion

Заменить текст:

CAP

На текст:

Конденсатор

Заменить    **Заменить все**    Пропустить

Отмена

Создать    Отмена    Справка

Графическое устройство  
 Векторное устройство

Замена терминов с латинских на русские



# Работа с текстовым конвертером

## Перечень элементов (ПЭЗ)

№ эл-та	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Конденсаторы</b>				
С1-С8	K10-17-B 22 нкФ		8	
С9-С11	K53-18-32В 100 нФ		2	
С12	K10-17-A		6	
С12-С16				
<b>Микроплаты</b>				
D1	VQ100		1	
D2-D5	ПЭС226G		4	
D6-D9	ЭА 9KР		4	
D10	SG-531		1	
D11	МОН75-1В05L		1	
D12,D13	564PY		2	
D14	АМ26LS32АС		1	
R1-R5	Резисторы С2-31Н-025		5	
V01-V08	Литой P20212A		8	
X10-X18	Соединитель КТ		36	
X20-X28				
XXXX.XXXXXX.006 ПЭЗ				
Преобразователь				
Перечень элементов				

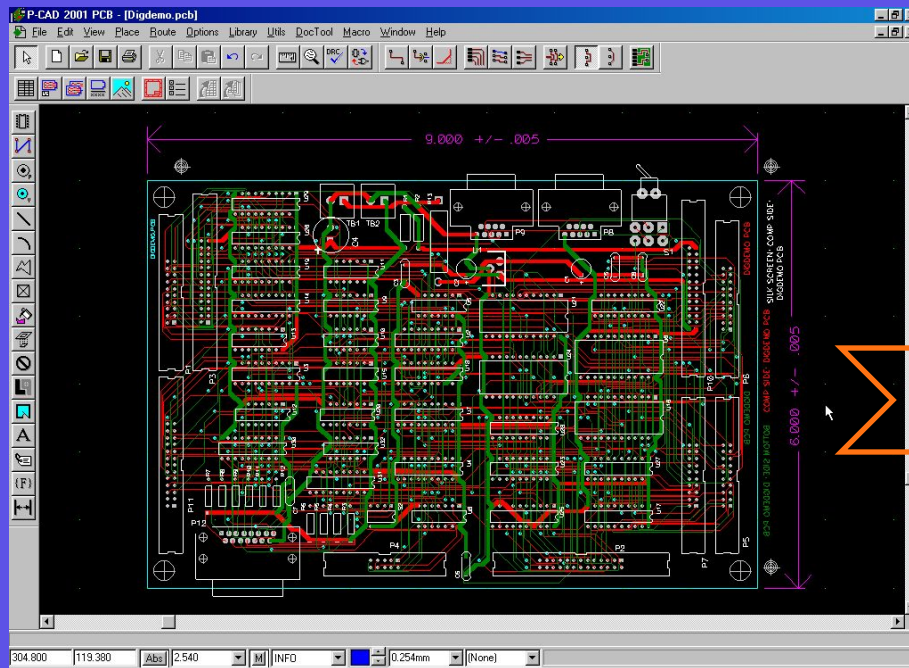
## Спецификация (СП)

№ эл-та	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Документация</b>				
	XXXX.XXXXXX.006 СБ	Сборочный чертеж		
	XXXX.XXXXXX.006 ЗЭ	Схема электрическая принципиальная		
	XXXX.XXXXXX.006 ПЭЗ	Перечень элементов		
<b>Изделия</b>				
1	XXXX.XXXXXX.24В	Литая печатная	1	
<b>Прочие изделия</b>				
<b>Микроплаты</b>				
2	VQ100		1	D1
3	ПЭС226G		4	D2-D5
<b>Конденсаторы</b>				
4	ЭА 9KР		4	D6-D9
5	SG-531		1	D10
6	МОН75-1В05L		1	D11
7	564PY		2	D12,D13
8	АМ26LS32АС		1	D14
9	Резистор С2-31Н-025		5	R1-R5
10	K10-17-A 22 нкФ		6	С10
11	K10-17-B 100 нФ		8	С12-С16
XXXX.XXXXXX.006				
Преобразователь				
Перечень элементов				
XXXX.XXXXXX.006				

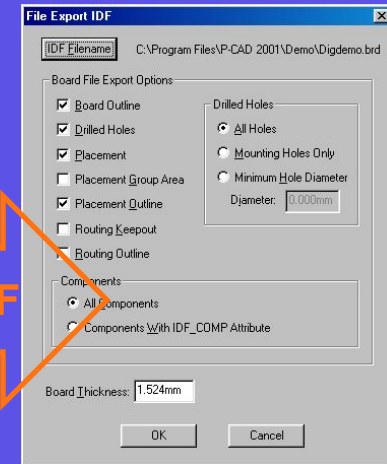




# Работа с 3D-конвертером



Экспорт в IDF

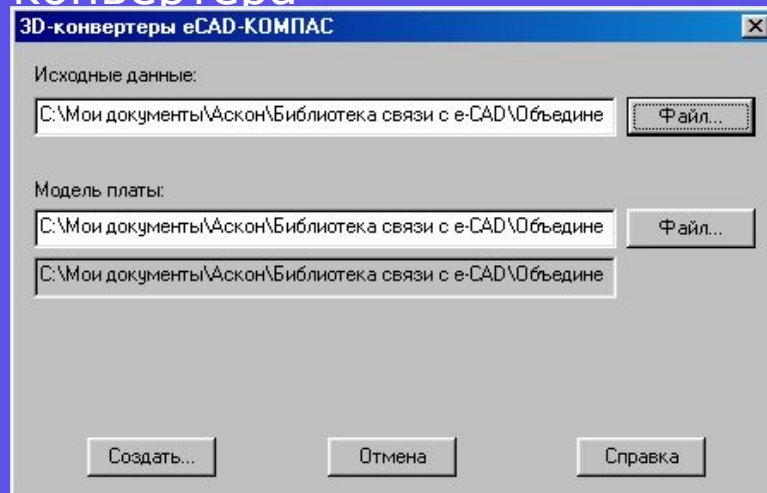


Экспорт Платы печатной  
из P-CAD, OrCAD, Protel в формат IDF

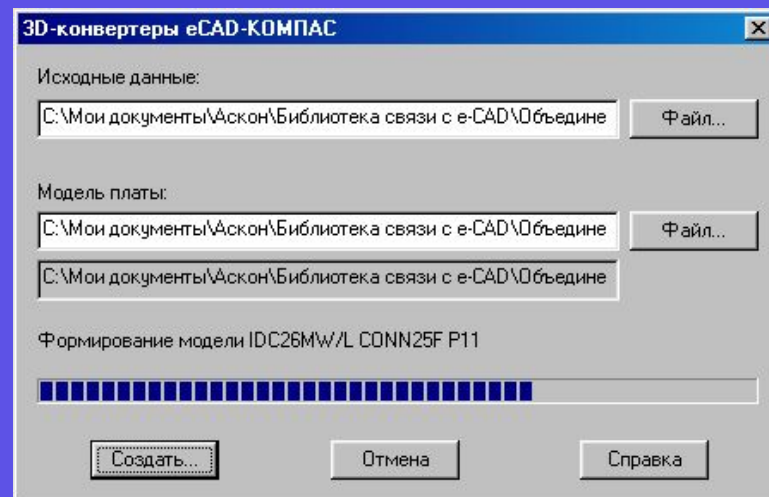


# Работа с 3D-конвертером

## Окно 3D-конвертера

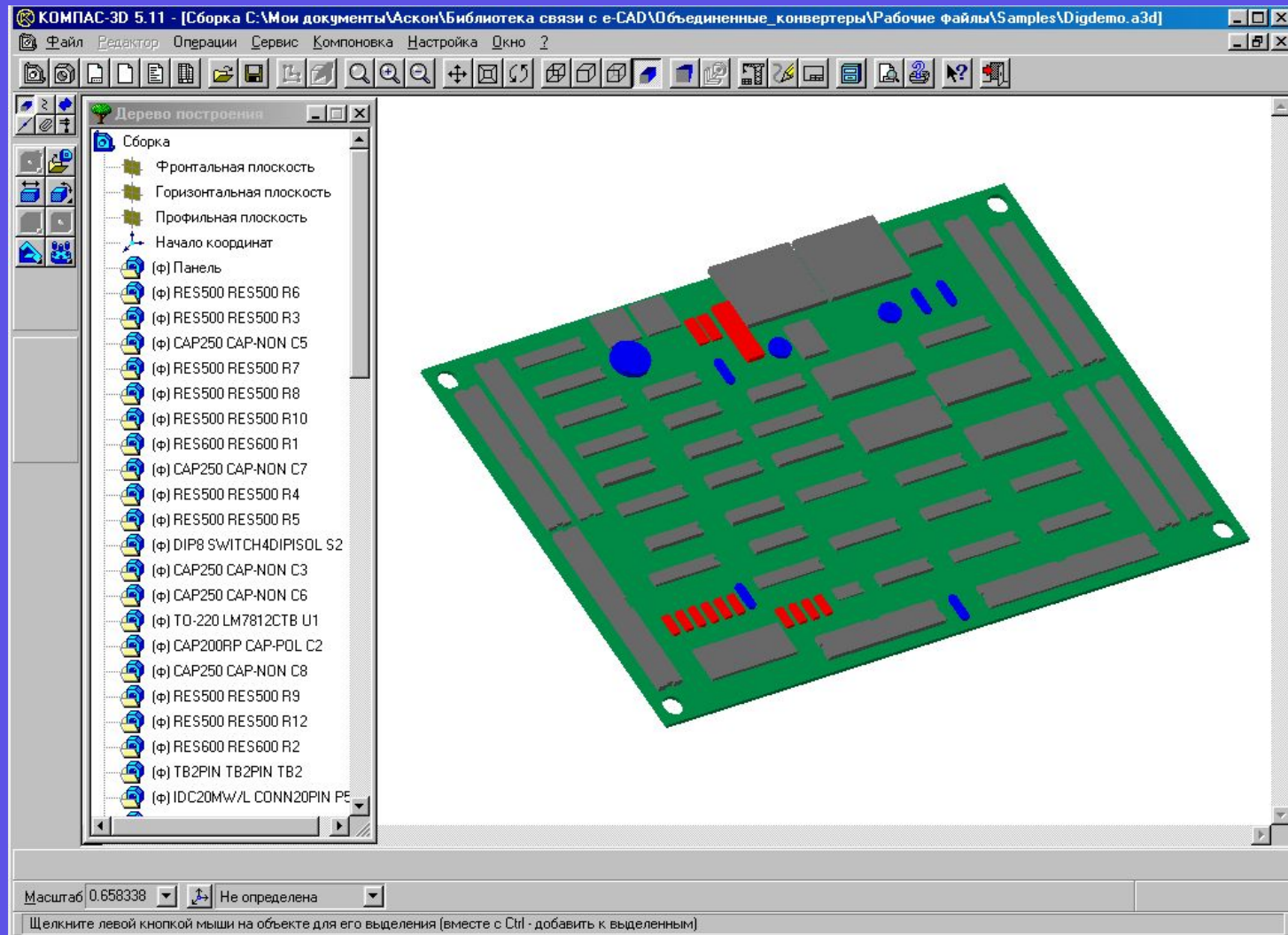


## Формирование моделей компонентов



# Работа с 3D-конвертером

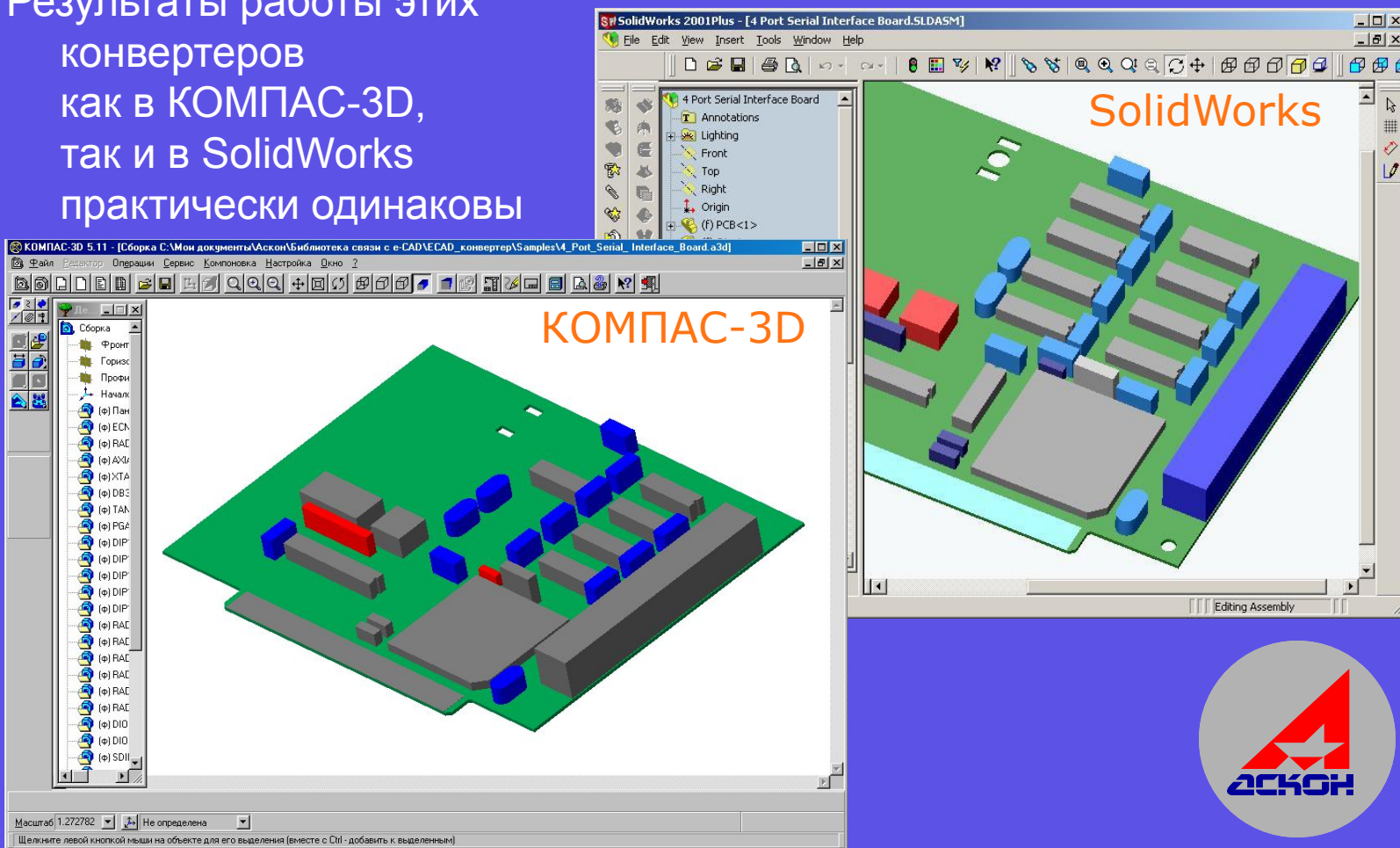
## Сборочная модель платы



# Работа с 3D-конвертером

Аналогичные конвертеры существуют и в других известных системах проектирования, например, в SolidWorks, SolidEdge, Inventor и др. Результаты работы этих

конвертеров как в КОМПАС-3D, так и в SolidWorks практически одинаковы



# Перспективы развития конвертеров

- Разработка модуля получения Ведомости покупных изделий
- Создание «обратного» конвертера для передачи в eCAD-систему контура печатной платы, определенного при компоновке прибора в КОМПАС-3D
- Разработка конвертеров из других eCAD-систем — PCB DESIGN STUDIO и т.д.
- Создание конвертера для передачи состава печатной платы в ЛОЦМАН:PLM

