



Комплект КОМПАС-3D: Приборостроение Основные возможности



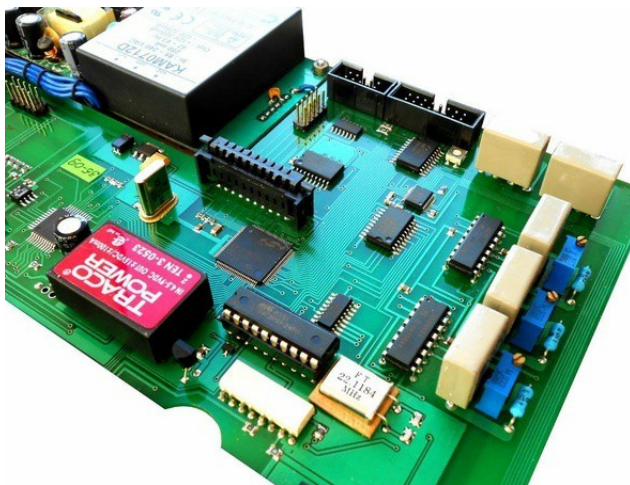
Содержание

- **Состав комплекта**
- **Типы изделий, проектируемых с помощью комплекта**
- **Применение комплекта на примере изделия «Модуль обработки сигналов»**



Состав комплекта

КОМПАС-3D: Приборостроение



- КОМПАС-3D
- Оборудование: Кабели и жгуты
- Конвертор eCAD-КОМПАС
- Конвертор PdiF-КОМПАС

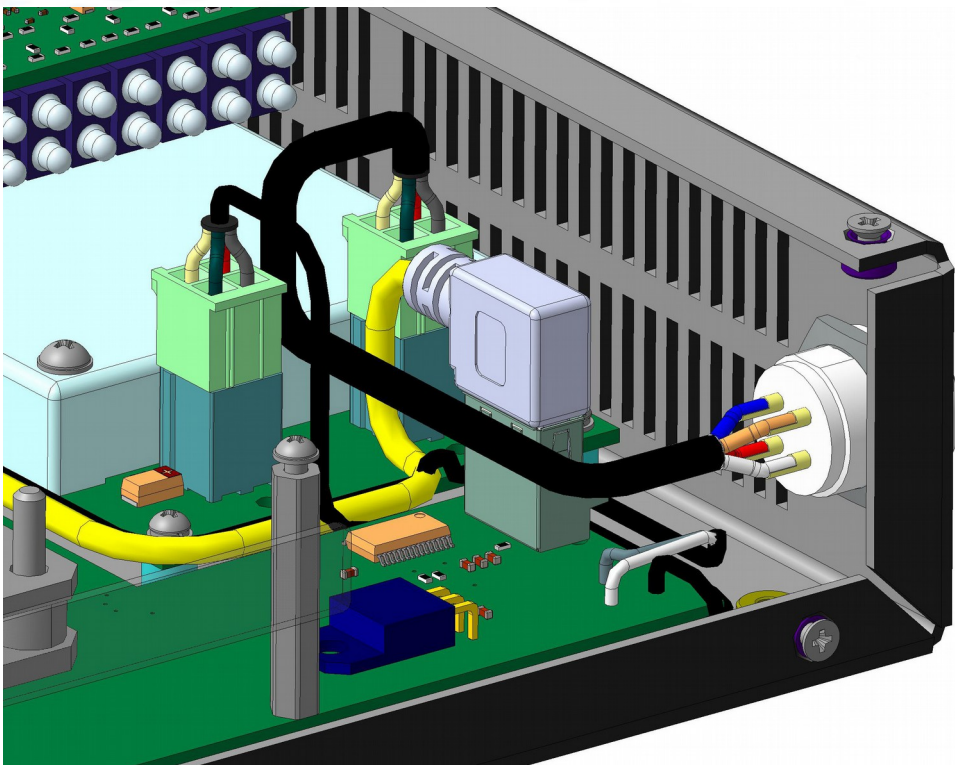
КОМПАС-3D: Приборостроение-Плюс

- Материалы и сортаменты для КОМПАС
- Стандартные Изделия: Электрические аппараты и арматура 3D для КОМПАС
- Стандартные Изделия: Крепеж для КОМПАС



КОМПАС-3D: Приборостроение

Оборудование: Кабели и жгуты



- Автоматическое создание трехмерных моделей кабелей и жгутов с учетом количества и диаметра проводников, проходящих по трассам
- Автоматическое создание сборочного чертежа жгута и спецификации

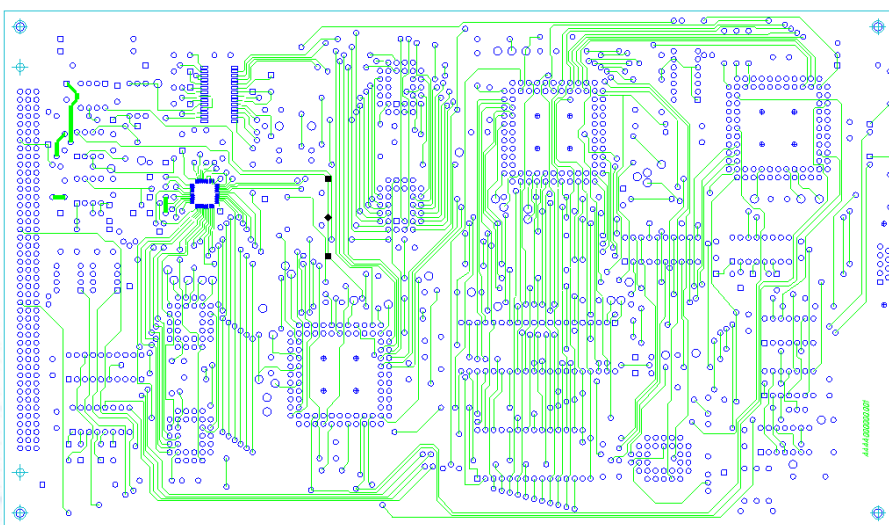
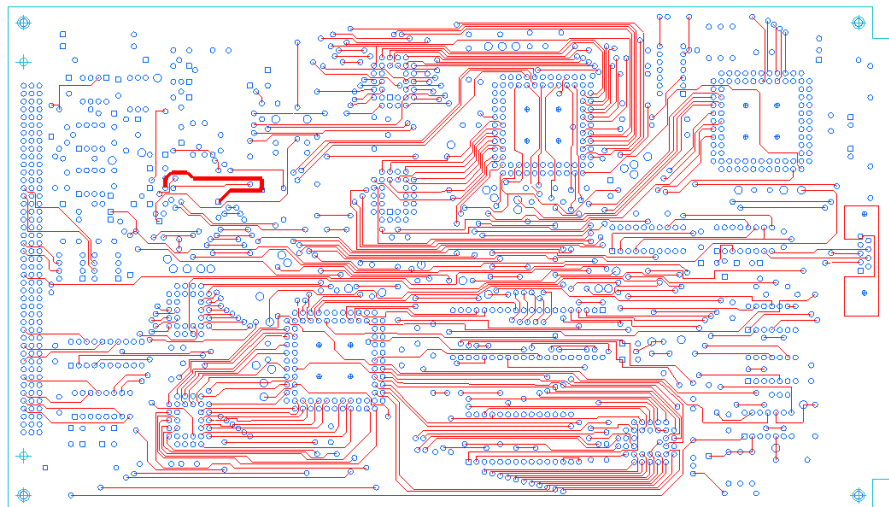
Устройство обработки мобильное
ООО СТЦ, Санкт-Петербург



КОМПАС-3D: Приборостроение

Конвертор PdiF- КОМПАС

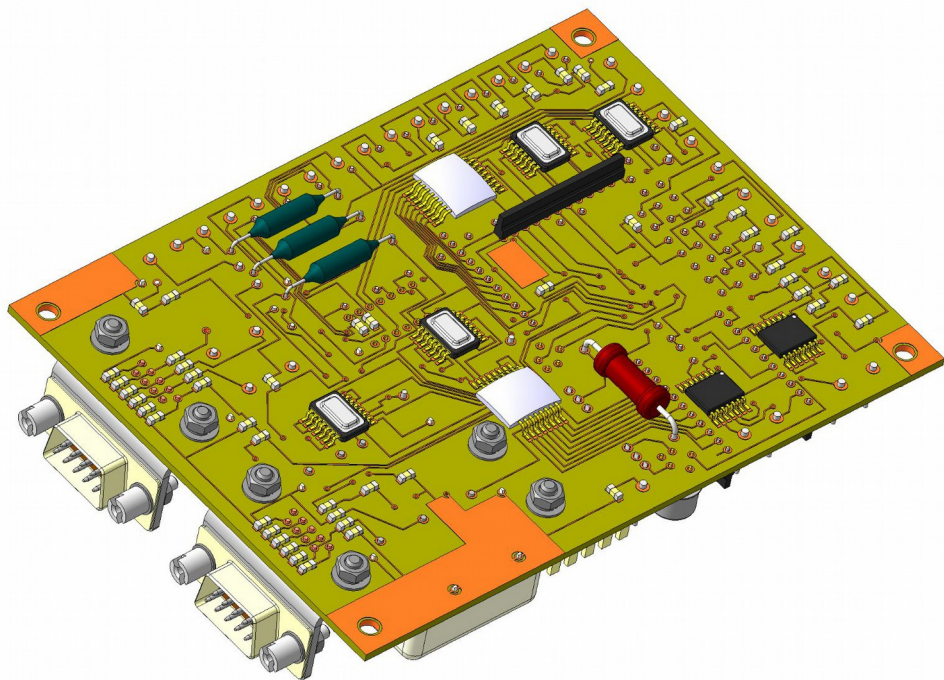
- Передача в КОМПАС-График чертежей узлов печатного монтажа
- Передача послойного геометрического изображения печатной платы
- Формирование таблицы контактных площадок и координатной линейки по сторонам платы





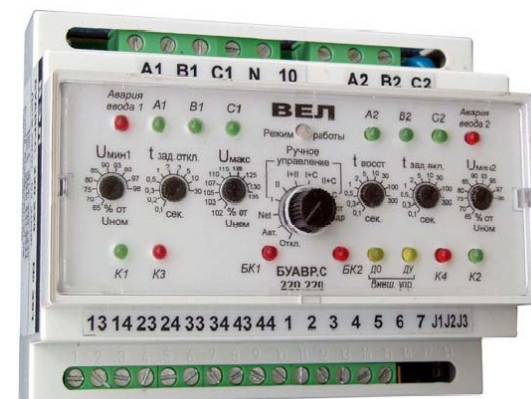
КОМПАС-3D: Приборостроение

Конвертор eCAD - КОМПАС



- Получения трехмерной модели печатной платы через формат IDF
- В качестве компонентов можно использовать модели, хранящиеся в Справочнике Стандартные Изделия
- Габариты платы могут быть переданы обратно в ECAD-систему, где конструктор печатной платы выполняет трассировку и окончательную доработку.

Фильтр гармоник. ФГУП «Омский НИИ приборостроения», Омск





Работа в КОМПАС-3D: Приборостроение

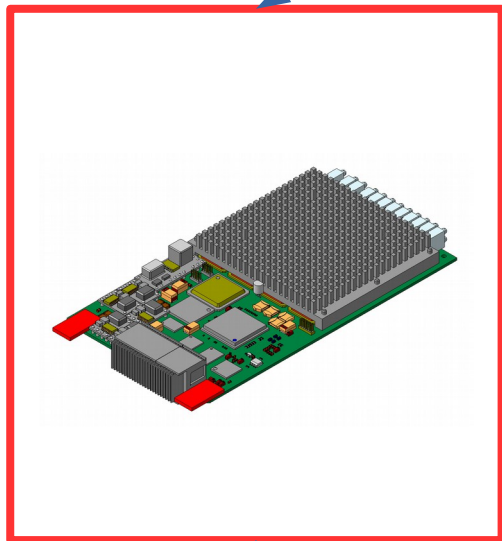
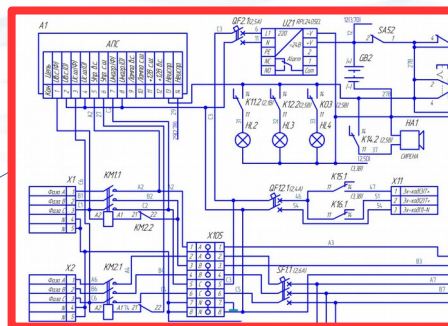


Модуль обработки сигналов. СТЦ,
Санкт-Петербург

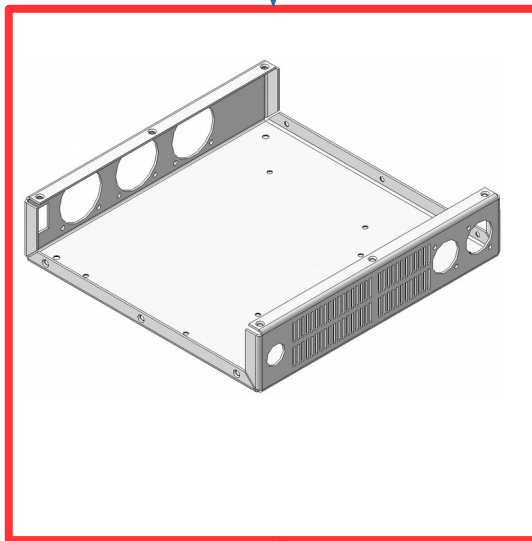
- Разработка плат в сторонней ECAD- системе
- Создание модели платы в КОМПАС-3D и выпуск на неё документации
- Разработка корпуса устройства
- Проектирование межблочных соединений



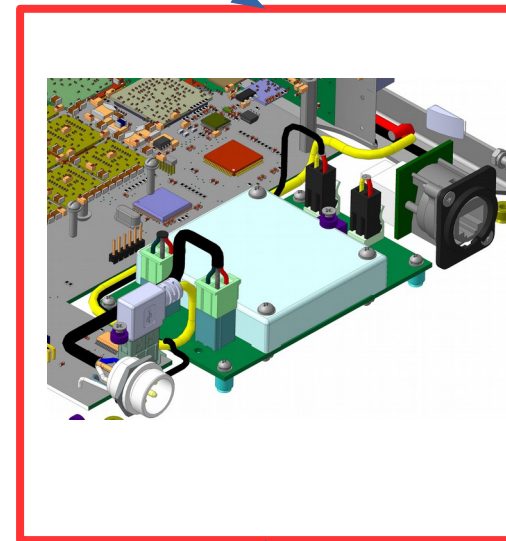
Распределение заданий



Конструктор — Иванов



Конструктор — Петров



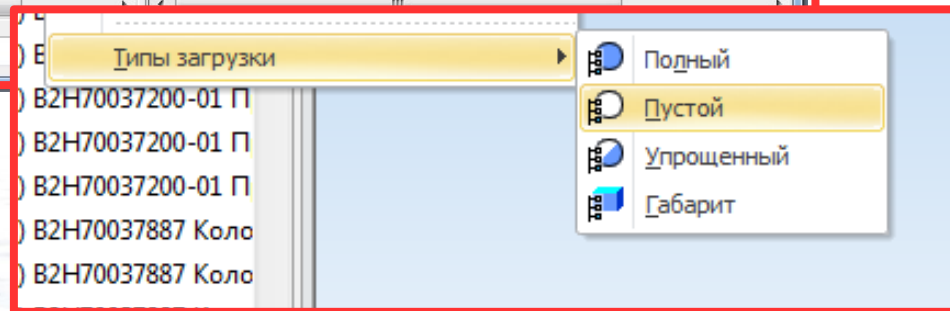
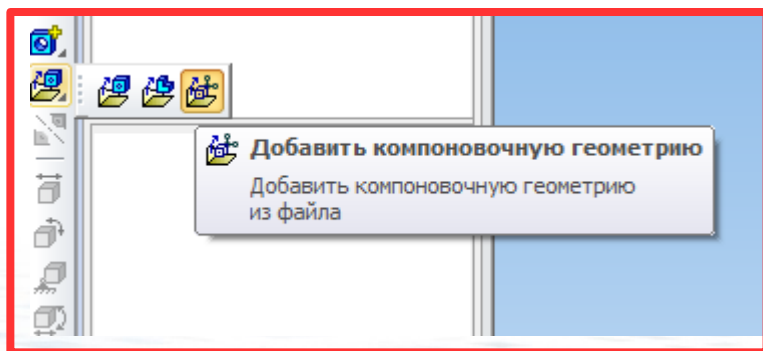
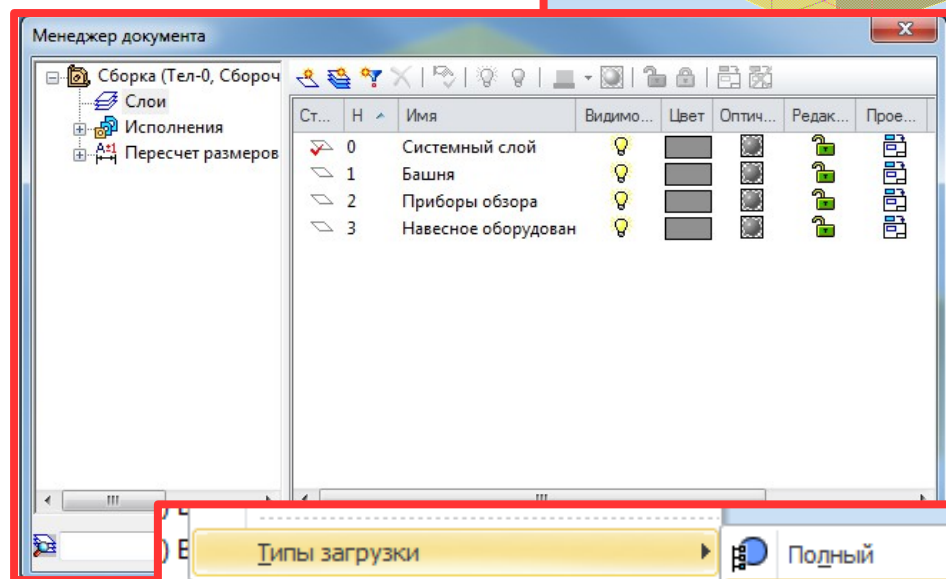
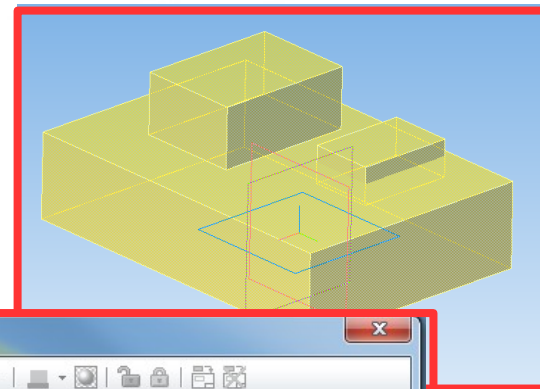
Конструктор — Сидоров



Компоновка будущего изделия

Инструменты:

- Компоновочная геометрия
- Слои в 3D
- Зоны в 3D
- Тип загрузки

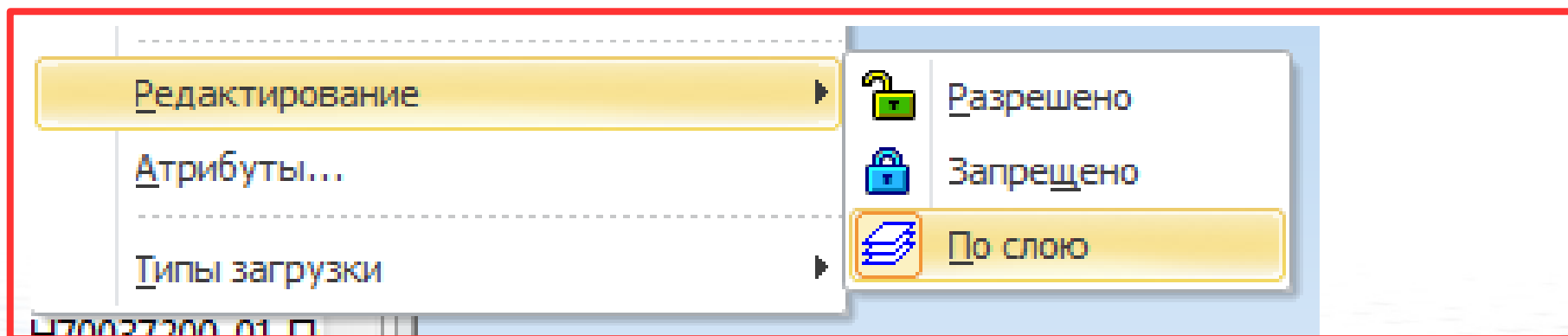
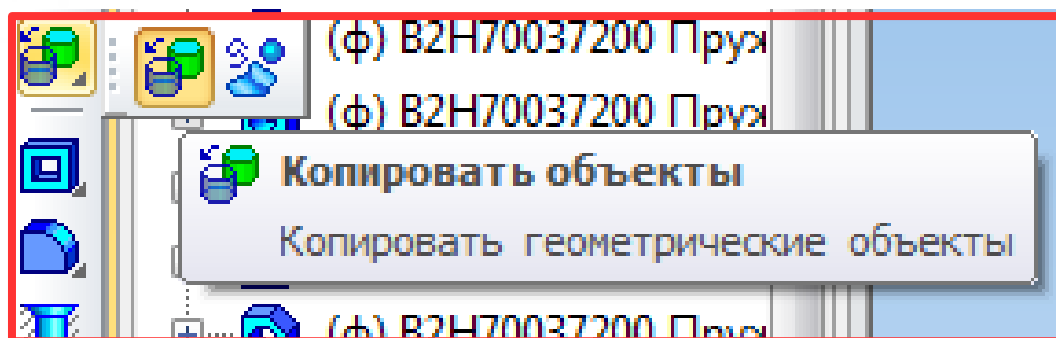




Распределение заданий

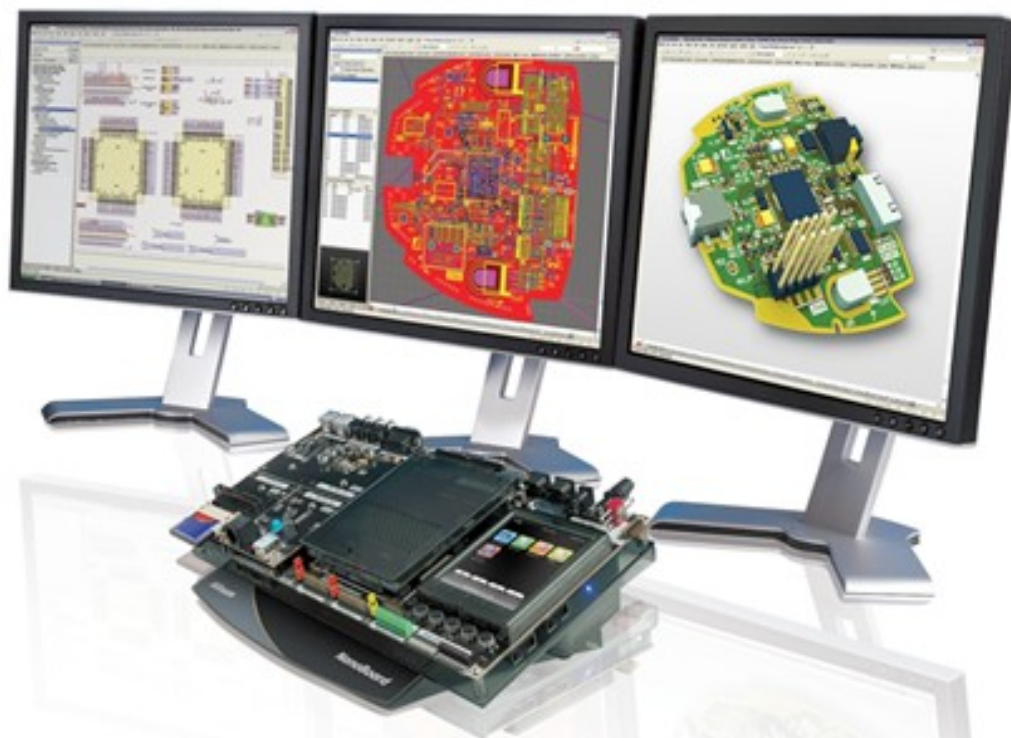
Инструменты:

- Запрет редактирования
- Копирование геометрии





Разработка плат



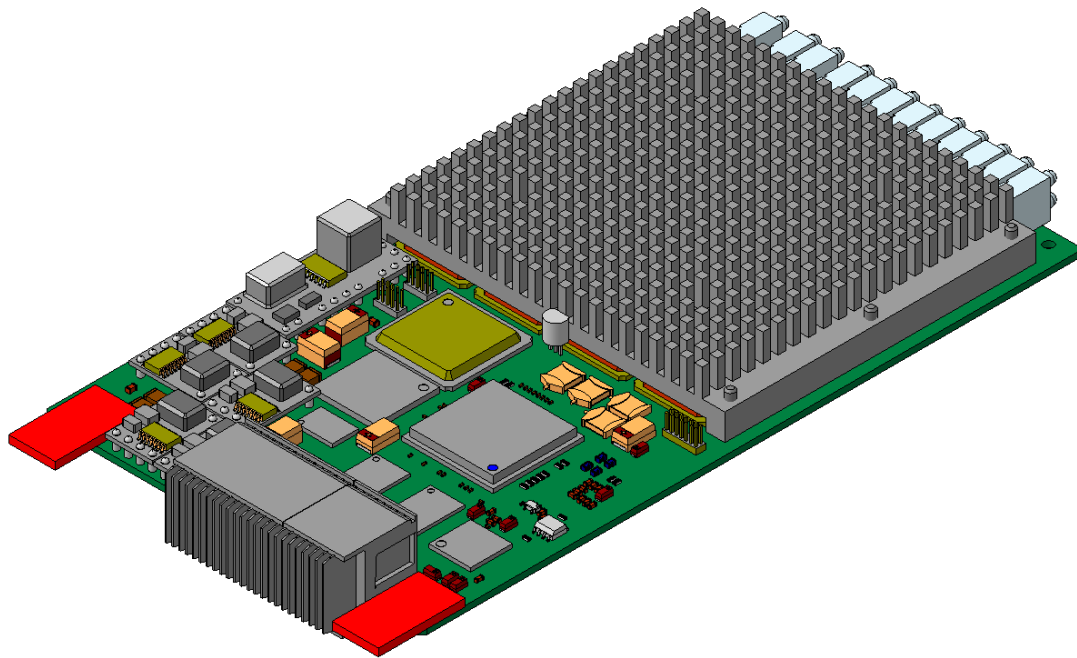
- Разработка схемы
- Разработка платы
- Моделирование платы
- Отладка

По окончании разработки схемотехник готовит файл в формате IDF для экспорта в КОМПАС-3D и файл перечня материалов BOM (Bill of materials) в текстовом формате для создания текстовых конструкторских документов.



Передача платы в КОМПАС-3D

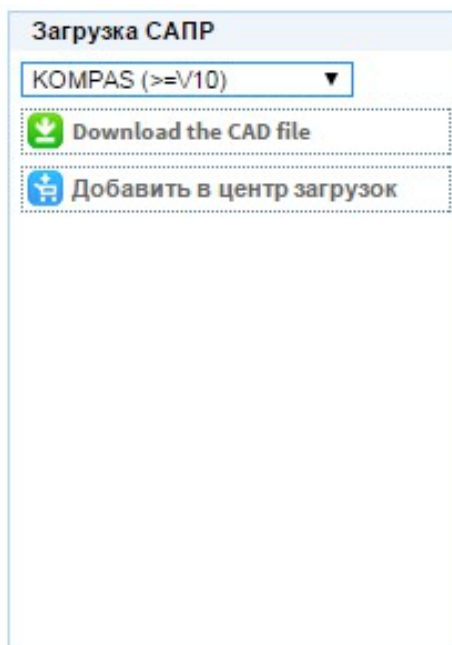
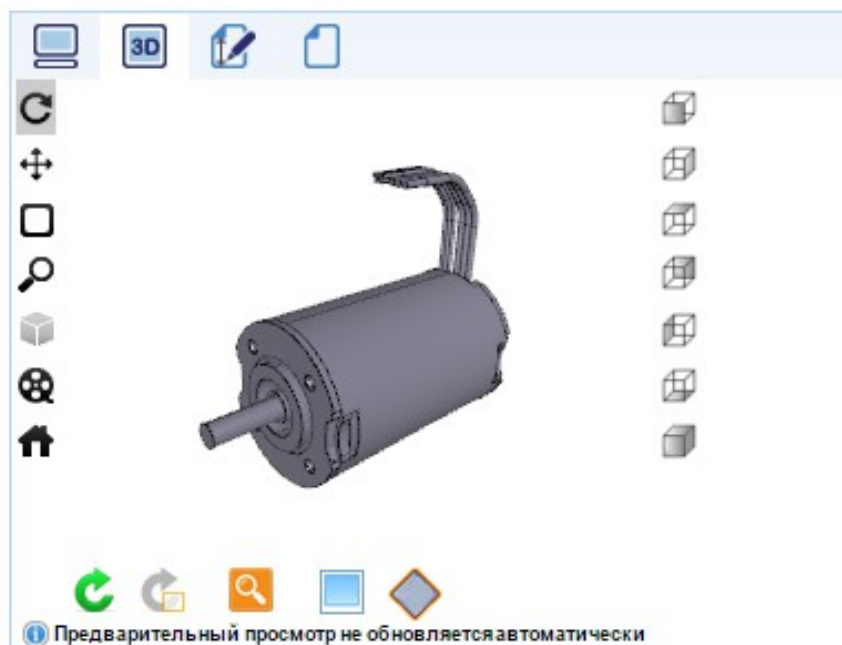
Конвертор eCAD-КОМПАС



- Трехмерная модель печатной платы может быть представлена как в упрощенном виде, так и в реалистичном
- Если известен состав электрорадиоизделий, можно условно установить на плату трехмерные модели компонентов.



Заимствованные компоненты проекта



- Общая часть
- СОЦИОЛОГИЯ. УСЛУГИ. ОРГАНИЗАЦИЯ ФИРМ И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ. АДМИНИСТРАЦИЯ. ТРАНСПОРТ
- Экология. Охрана здоровья. Безопасность
- Метрология и измерения. Физические свойства.
- Механические системы и компоненты общего назначения
- Системы для жидкостей и компоненты общего назначения
- Производственные процессы
- Производство энергии и передача тепла
- Электротехника
- Электроника
- Информационные технологии. Офисные устройства.
- Image technology
- Разработка дорожных ТС
- СУДОСТРОЕНИЕ И МОРСКИЕ СООРУЖЕНИЯ
- Авиационная и космическая промышленность
- Оборудование по перемещению материалов
- Упаковка и сбыт товаров
- Сельское хозяйство
- Технологии пищевой промышленности
- Добыча и производство минерального сырья
- Нефтеперерабатывающая промышленность и сопутствующие технологии
- Металлургия
- Производство эластомеров и пластмасс
- Строительные материалы и здания
- Гражданское строительство
- Бытовое и коммерческое оборудование. Отдых. Спорт.

Модели покупных изделий просто загрузить с сайта www.traceparts.com



Оформление документации

Конвертор eCAD-КОМПАС

Конвертор позволяет
Автоматизировать получение
ведомостей и перечней элементов

Лист 1 из 1	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Поставщики		
		неэлектрических величин		
		в электрические (В)		
Лист 2 из 1	B18	Датчик температуры DS1822	1	"Dallas Semiconductor"
Лист 3 из 1		Конденсаторы (C)		
	C1	Конденсатор танталовый TAJA106K020 A- 10 мкФ ±10% 20В	1	"AVX Corporation"
Лист 4 из 1	C3,C4	Конденсатор СС0603Х104J500 0603- 0,10 мкФ±5% 50В	2	"Faithful Link"
Лист 5 из 1	C5,C6	Конденсатор СС0603Х103J500 0603- 0,010 мкФ±5% 50В	2	"Faithful Link"
Лист 6 из 1	C12	Конденсатор СС0603Х104J500 0603- 0,10 мкФ±5% 50В	1	"Faithful Link"
Лист 7 из 1	C15	Конденсатор СС0603Х104J500 0603- 0,10 мкФ±5% 50В	1	"Faithful Link"
ПЗЗ				
Плата вычислителя				
Перечень элементов				
Контракт				
Формат А4				

Лист 1 из 1	Наименование	Код продукции	Обозначение документа на поставку	Поставщик	Куда входит (обозначение)	Количество			Примечание
						на изделие	в комплект	на разъем	Освоено
Лист 2 из 1	Поставщики								
	неэлектрических величин								
	в электрические (В)								
Лист 3 из 1	Датчик температуры DS1822		"Dallas Semiconductor"			1			1
Лист 4 из 1	Конденсаторы (C)								
	Конденсатор		"Faithful Link"			56			56
	СС0402NS61J500								
	0402- 560 мкФ±5% 50В								
Лист 5 из 1	Конденсатор		"Faithful Link"			554			554
	СС0402Х103J500								
	0402- 0,010 мкФ±5% 50В								
Лист 6 из 1	Конденсатор		"Faithful Link"			400			400
	СС0402Х104J160								
	0402- 0,10 мкФ±5% 16В								
ПЗЗ									
Плата вычислителя									
Ведомость полученных изделий									
Контракт									
Формат А4									



КОМПАС-График

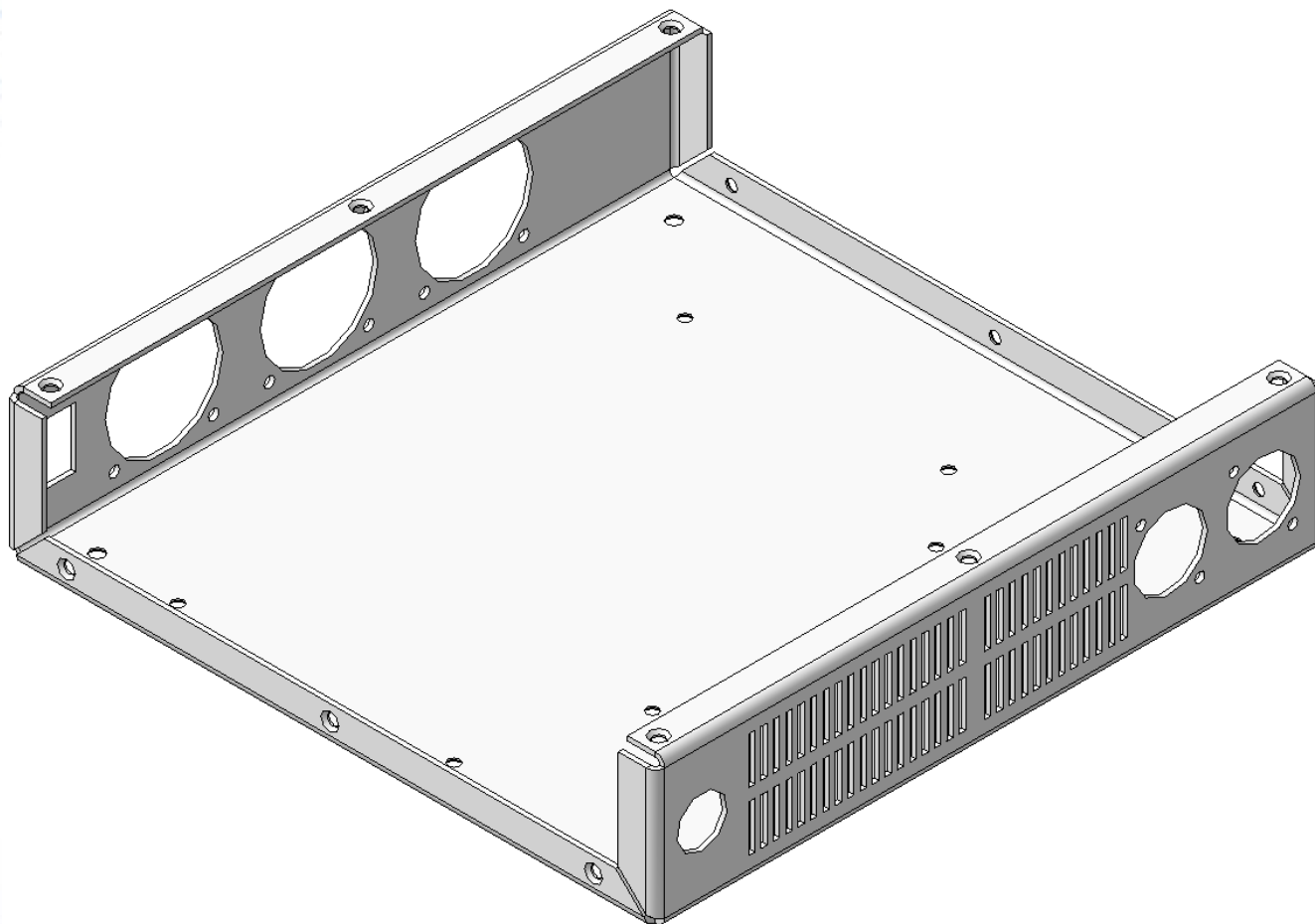




Проектирование элементов изделия

Инструменты:

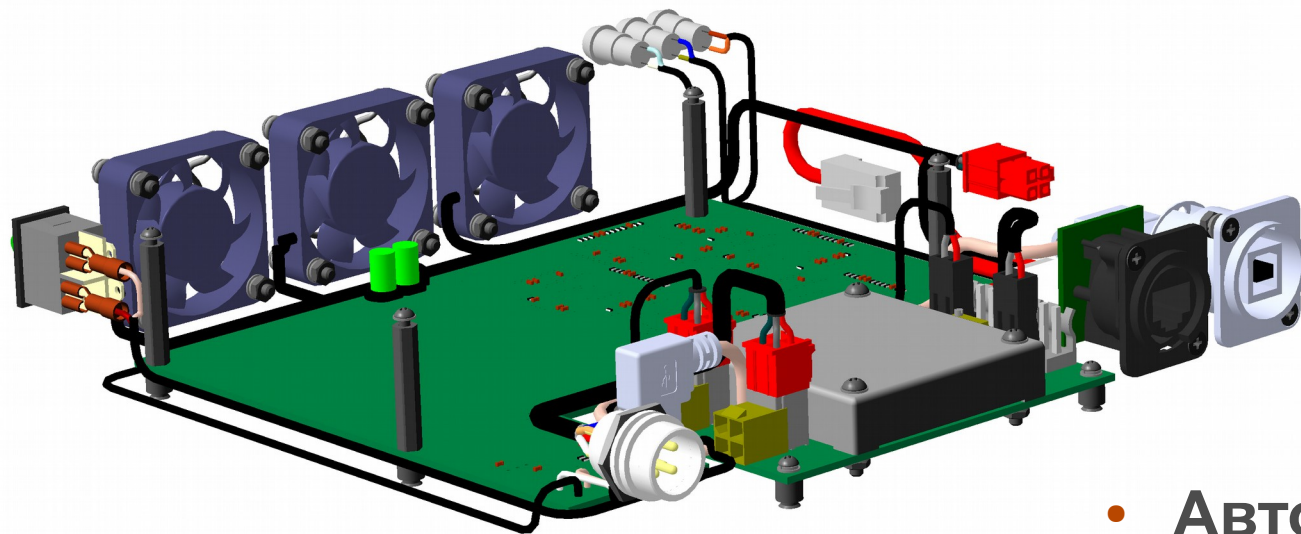
- Твердотельное моделирование
- Гибридное моделирование
- Прямое моделирование
- Моделирование деталей из листового материала





Межблочные соединения

Оборудование: Кабели и жгуты



- Прокладка трасс
- Автоматическое получение сборочного чертежа кабеля/жгута
- Автоматическое получение спецификации с подсчетом длин всех проводников и количества различных материалов



Оформление документации

Поддержка стандарта ГОСТ 2.052-2006 или РМІ

- Размеры
- Обозначения
- Технические требования
- Неуказанная шероховатость
- Дополнительные атрибуты и свойства

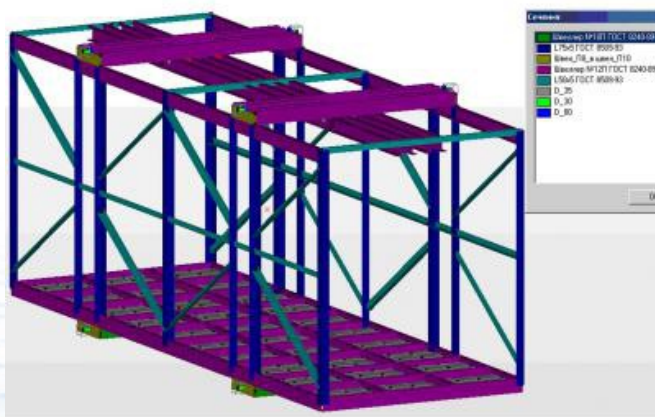
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (МГС) INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (ISC)	
МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ	ГОСТ 2.052— 2006
Единая система конструкторской документации ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ ИЗДЕЛИЯ Общие положения	



Дополнительные приложения

Может понадобиться, но не входит в комплект:

- APM FEM, APM WinMachine
- Artisan Rendering
- Электронный справочник конструктора



РАСЧЕТ ХОДОВЫХ ВИНТОВ

Исходные данные. Тяговое усилие Q, H ; наружный d , средний d_s и внутренний d_i диаметры винта, мм; ход винтовой линии S , мм; число заходов резьбы z ; длина гайки l , мм; предел текучести σ_T материала винта, МПа. Резьбу ходовых винтов делают преимущественно трапецидальной.

Расчет на прочность (рис. 1). Угол подъема винтовой линии резьбы

$$\tan \beta = \frac{S}{\pi d_i}$$

КПД передачи

$$\eta = \frac{\tan \beta}{\tan(\beta + \rho)}$$

где при малых скоростях скольжения ($\approx 0,01$ м/с) угол трения $\rho \approx 6 + 8^\circ$.
Допускаемое напряжение в материале винта, МПа,

$$[\sigma_T] = \frac{\sigma_T}{3 + 3,5}$$

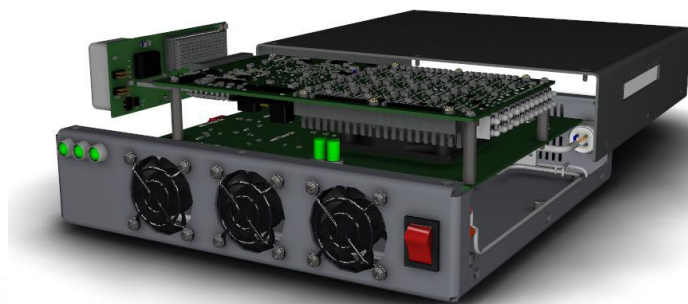
Расчетная площадь сечения винта, мм²,
 $F = 0,785 d_i^2$
Приведенное напряжение винта, МПа,

$$\sigma_{\text{пр}} = \frac{Q}{F} \sqrt{1 + l \left(\frac{S}{\pi d_i} \right)^2}$$

Расчет на износостойкость. Рабочая высота витка резьбы, мм,

$$t_2 = \frac{d - d_i}{2}$$

Среднее давление на рабочих поверхностях резьбы, МПа,

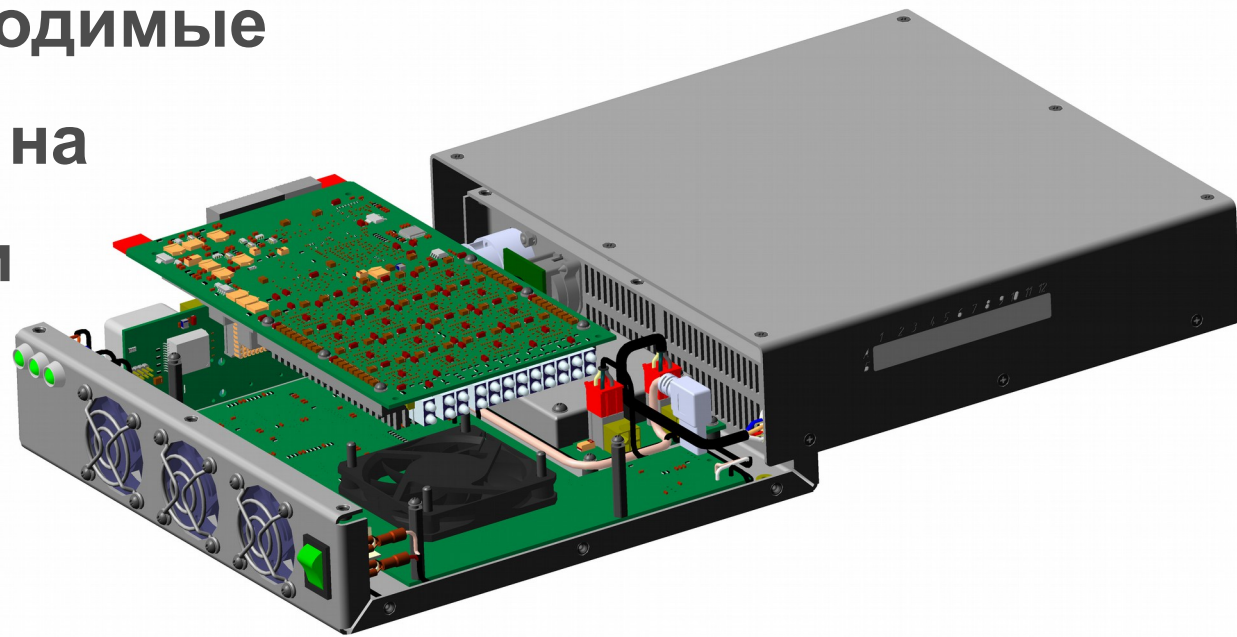
$$q = \frac{l}{\pi l d_i} \frac{Q S}{z_2}$$




Получение главной сборки

В результате:

- Электронная модель изделия
- Соответствие заданию на проектирование
- Автопозиционирование подборок
- Произведены необходимые расчеты и проверки на электронной модели





В чем выгода



- Ускорение процесса проектирования
- Экономия бюджета
- Конкурентное преимущество



**КОМПАС-3D —
выбор очевиден,
результат
гарантирован!**

