

Отчет по производственно й практике

ВЫПОЛНИЛА

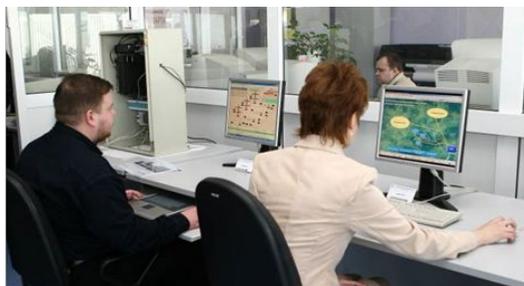
СТУДЕНТКА ГРУППЫ 14-ТР

ЦЫС ПОЛИНА

Календарный план прохождения практики

Даты	Объект практики	Краткое содержание выполненной работы
с 12.06 по 19.06	Ознакомление с ПО САПР "Компас".	Изучение обучающих материалов, справочных пособий и уроков, представленных непосредственно в программе.
с 20.06 по 27.06	Изучение конструкторской документации.	Изучение архивной системы чертежей и структурой КД.
с 28.06 по 11.07	Проектирование конструкции печатной платы модуля ЦОС.	Проектирование печатной платы и всех компонентов, входящих в чертеж. Компоновка сборочного чертежа.
с 12.07 по 19.07	Получение представления о проектировочных расчетах.	Изучение азов расчета на ударостойкость.
с 20.07 по 23.07	Составление отчета по практике.	Подведение итогов прохождения практики.

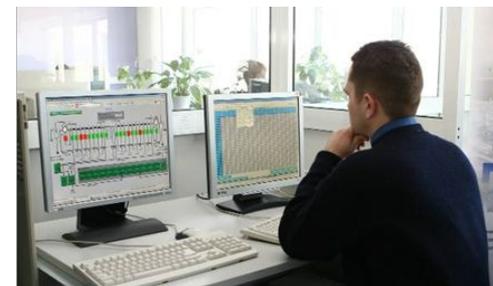
Работа с представителями предприятия



ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ



ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ



ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ РАЗРАБОТКИ



ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ



СБОРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО



ПРОИЗВОДСТВО ТОЧНОЙ МЕХАНООБРАБОТКИ

Индивидуальное задание

Индивидуальное задание на практику состояло из нескольких пунктов:

- Изучение САПР «Компас»
- Ознакомление с конструкторской документацией
- Проектирование конструкции платы модуля ЦОС
- Изучение азов расчета на ударостойкость

Изучение САПР «Компас»

«Компас» — семейство систем автоматизированного проектирования с возможностями оформления проектной и конструкторской документации согласно стандартам серии ЕСКД и СПДС.

Разрабатывается российской компанией «Аскон».

Программы данного семейства автоматически генерируют ассоциативные виды трёхмерных моделей (в том числе разрезы, сечения, местные разрезы, местные виды, виды по стрелке, виды с разрывом). Все они ассоциированы с моделью: изменения в модели приводят к изменению изображения на чертеже.

Имеется возможность связи трёхмерных моделей и чертежей со спецификациями, то есть при «надлежащем» проектировании спецификация может быть получена автоматически; кроме того, изменения в чертеже или модели будут передаваться в спецификацию, и наоборот.



Ознакомление с конструкторской документацией

Изучение архивной системы чертежей на предприятии

Альбомы с конструкторской документацией хранятся в двух вариантах: в электронном виде и в архивах. Каждый альбом нумерован в соответствии с типом чертежа (чертеж детали либо сборочный чертеж) и принадлежностью к тому или иному проекту. По данной маркировке на чертежи можно ссылаться из других альбомов; сортировка в архиве так же происходит по номерам.

Ознакомление со структурой КД

Альбом всегда содержит в себе спецификацию и сборочный чертеж, дополнительно в альбом могут включаться чертежи деталей, разработанных для данного конкретного прибора. Общий список включенных чертежей находится в альбоме отдельно.

Разбор технического задания

В качестве технического задания мною был получен чертеж платы питания модуля ЦОС, спецификация к нему, а также альбомы разработанных деталей. Задание заключалось в проектировании 3D модели платы с целью дальнейшего ее изучения и проведения испытаний на ударопрочность и виброустойчивость.

Проектирование конструкции печатной платы модуля ЦОС

Модуль цифровой обработки сигнала является блоком и включает в себя несколько печатных плат, которые отвечают например за обработку данных, принимаемых с кабелей; за обработку всех поступающих сигналов и данных; за работу блока питания.

Конечной целью была задана 3D модель платы с основными элементами. Такие модели используются для нагляд

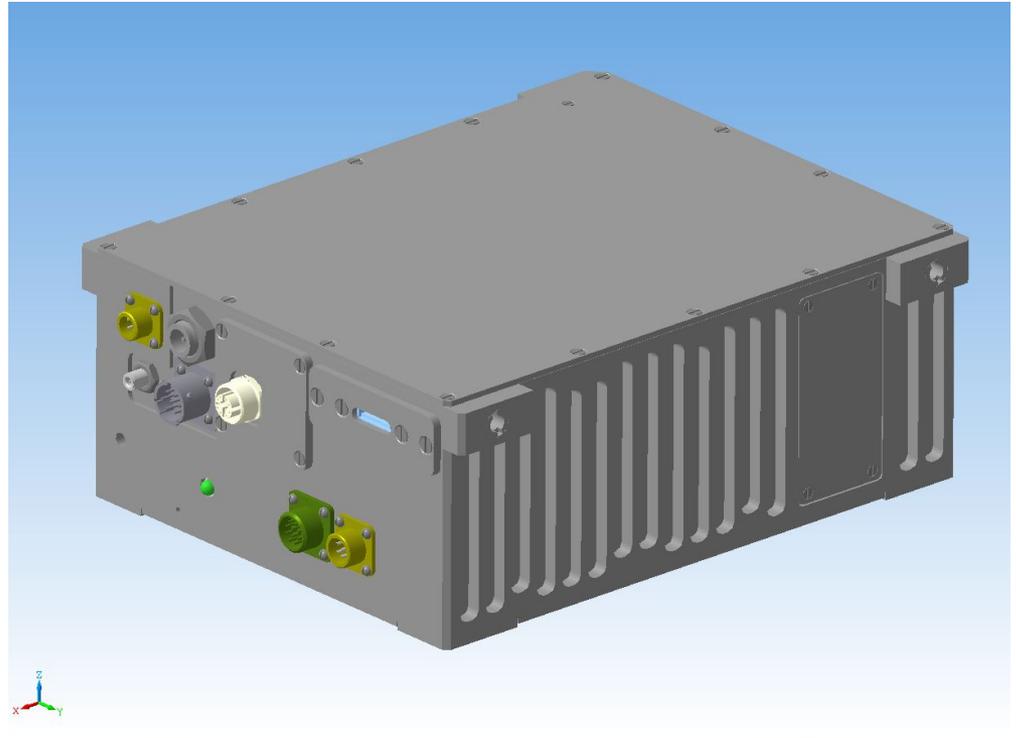


Рисунок 1 - 3D модель модуля ЦОС

- *Используется для цифровой обработки сигнала (данные телеметрии) и хранения информации (например, в авиатехнике).*

Примеры некоторых деталей

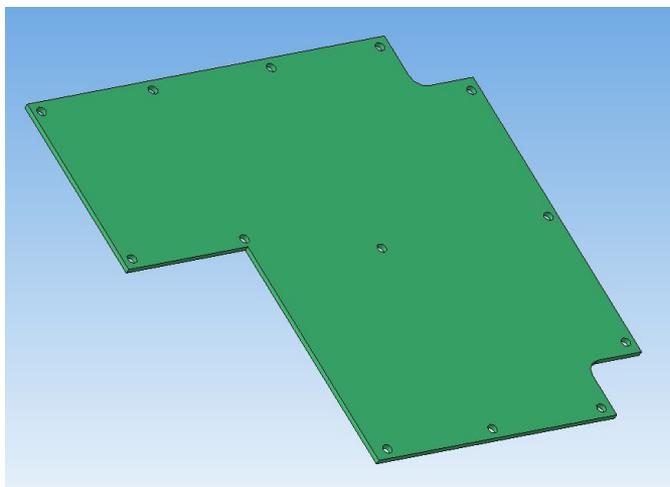
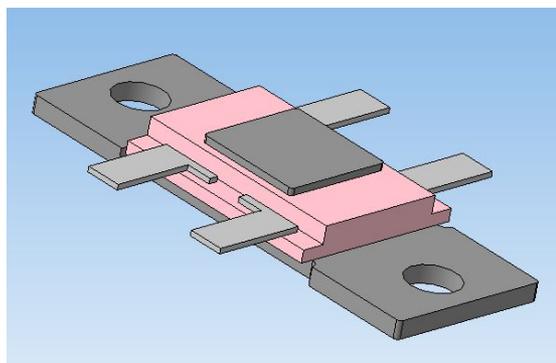
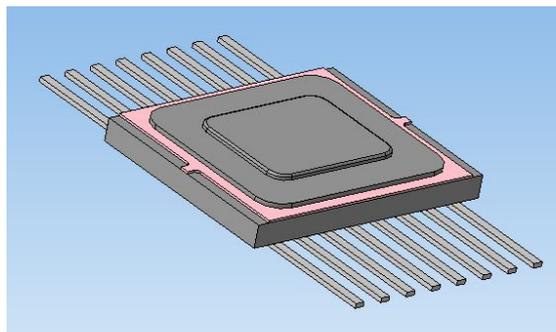


Рисунок 2 - 3D изображение платы.

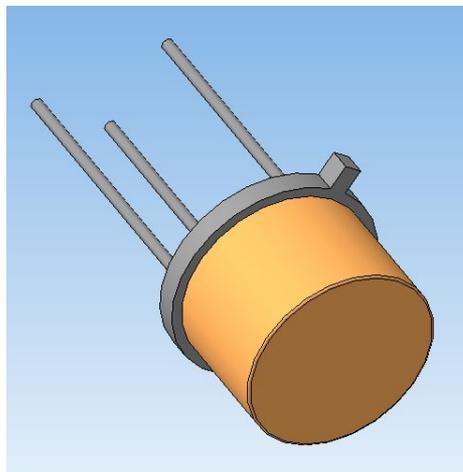


*Рисунок 3 - Микросхема
142ЕН8Б бКО.347.098ТУ7*

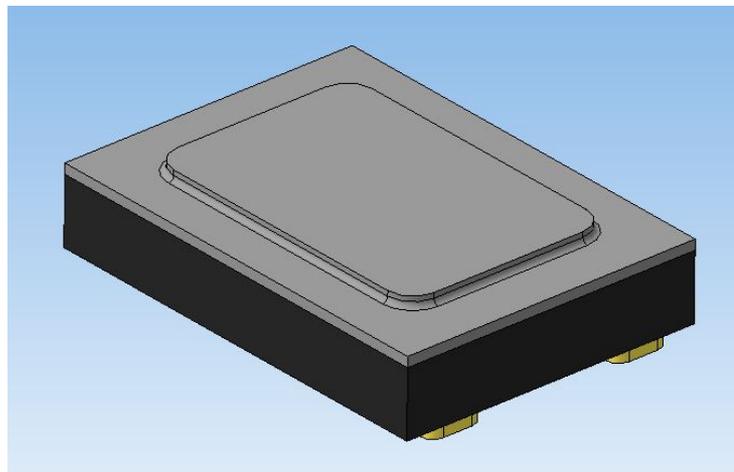


*Рисунок 4 - Микросхема
1156ЕУ2
АЕЯР.431420.007-02ТУ*

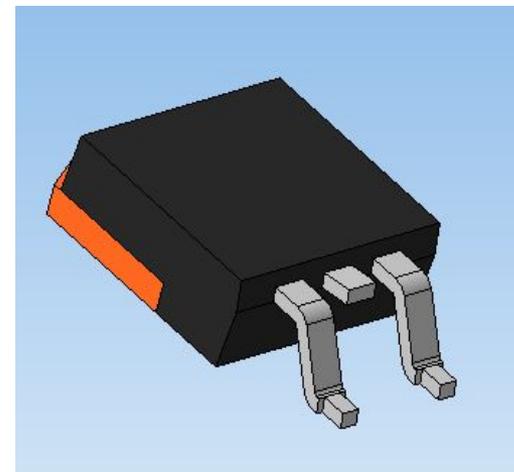
Примеры некоторых деталей



*Рисунок 5 - Транзистор 2Т505А
аА0.339.174ТУ*



*Рисунок 6 - Диодная сборка 2ДШ2125ГС92
АЕЯР.432120.297ТУ*



*Рисунок 7 - Диодная сборка
2Д269БС91 АЕЯР.432120.217ТУ*

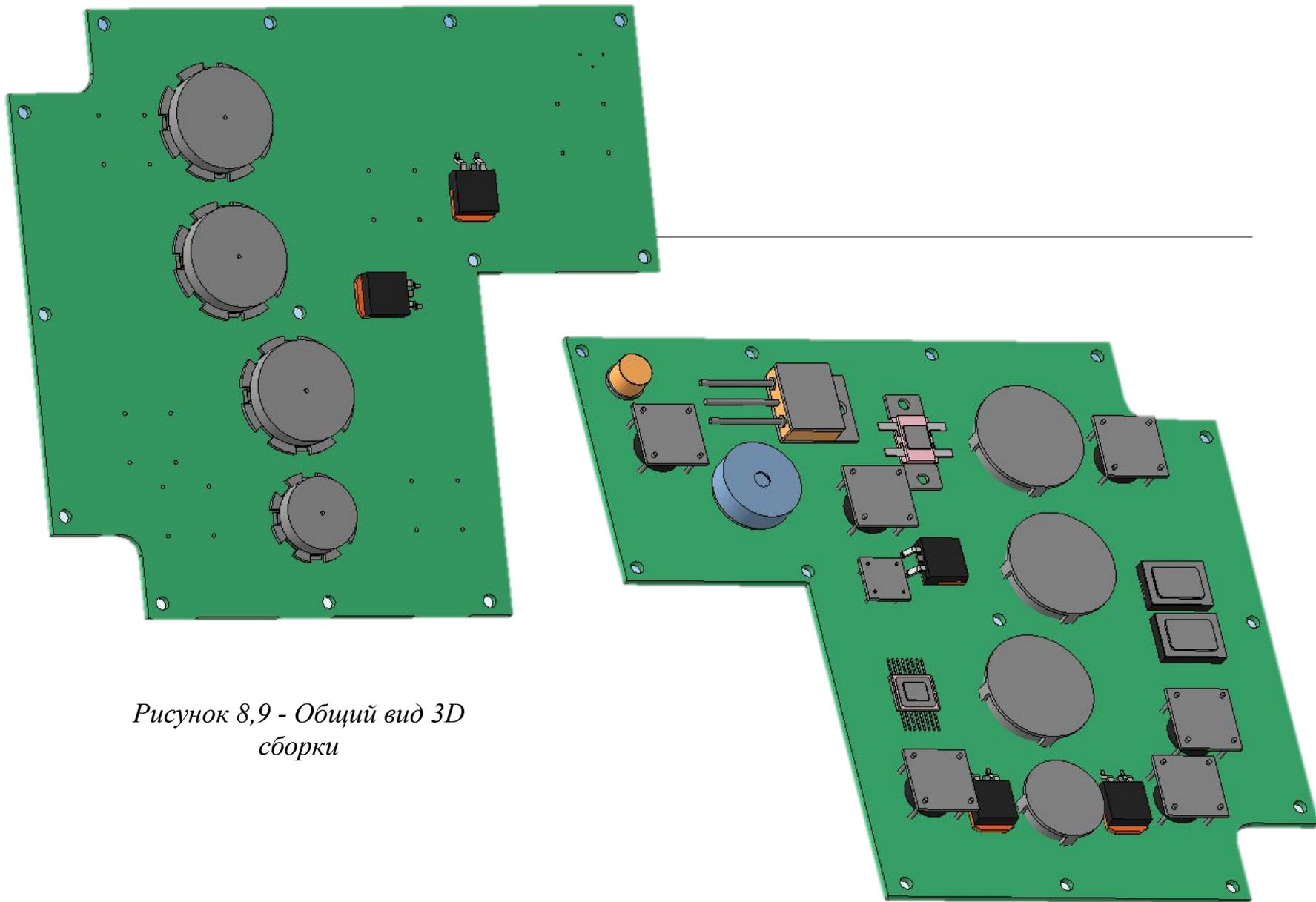


Рисунок 8,9 - Общий вид 3D сборки

Изучение азов расчета на ударостойкость

Общим принципом тестирования на удароустойчивость электронными методами компонентов и сборок является упрощение моделей.

Для того чтобы рассчитать удароустойчивость только для печатной платы из ее модели удаляются все мелкие крепежные отверстия, выемки и возможные скругления, т.к. в корпусе плата закрепляется винтами, имеющими гораздо более высокую прочность. После расчёта печатной платы в специальном программном обеспечении получаем в качестве результата распределение напряжений по поверхности.

Изучение азов расчета на ударостойкость

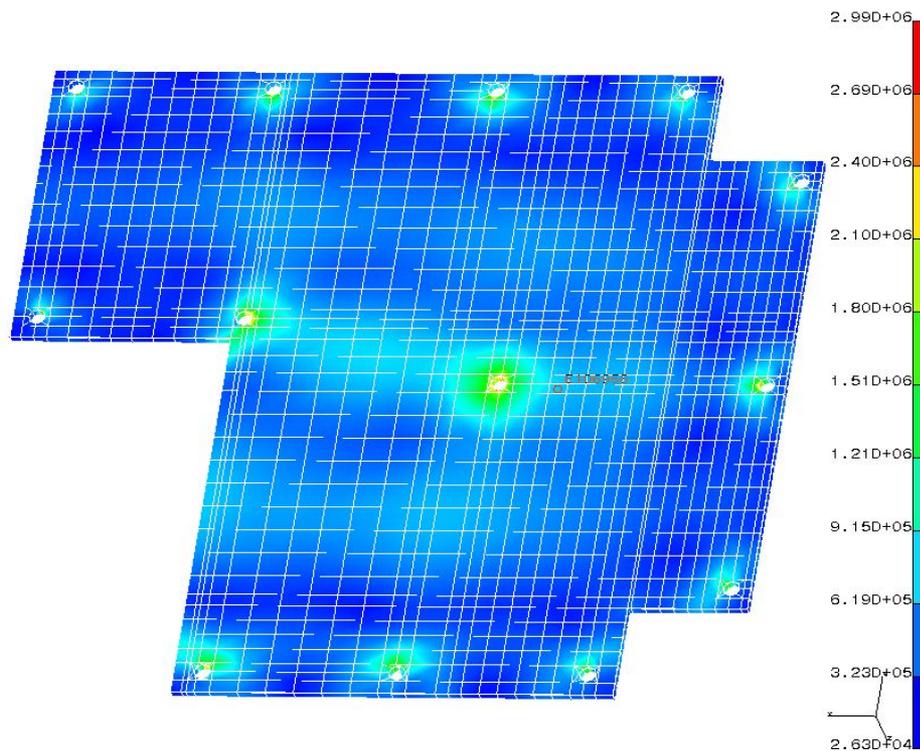


Рисунок 10 – Распределение эквивалентных напряжений.

Заключение

В результате прохождения производственной практики были приобретены следующие практические навыки и умения:

- способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-7);
- готовность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств (ПК-5);
- способность разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы (ПК-7);

Список источников

- 1) СТП 0164-2001
Система менеджмента качества.
Приборы и системы. Порядок проведения опытно-конструкторских работ. Типовые работы и документы. Типовая программа обеспечения надежности и качества при разработке. Программа обеспечения стойкости.
2001 г.
- 2) СТП 0215-2003
Система менеджмента качества.
Общее руководство по качеству.
2003 г.
- 3) Должностная инструкция
Конструкторский отдел разработки, серийного сопровождения аппаратуры комплексов РТС.
(КО 3630)
2009 г.
- 4) ХХХХ.460004.018.
Приборы бортовые радиоэлектронные и изделия комплектующие.
Методика оценки программным обеспечением прочности приборов РЭА при воздействии на них динамических нагрузок.