

МОДЕРНИЗАЦИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЕ СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

Автоматизация проектирования занимает особое место среди информационных технологий. Во-первых, автоматизация проектирования – синтетическая дисциплина, ее составными частями являются многие другие современные информационные технологии. Во-вторых, знание основ автоматизации проектирования и умение работать со средствами САПР требуется практически любому инженеру-разработчику

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

Под проектированием понимается процесс составления описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта на основе первичного описания этого объекта.

Стабилизатор напряжения – электромеханическое или электрическое (электронное) устройство, имеющее вход и выход по напряжению, предназначенное для поддержания выходного напряжения в узких пределах, при существенном изменении входного напряжения и выходного тока нагрузки

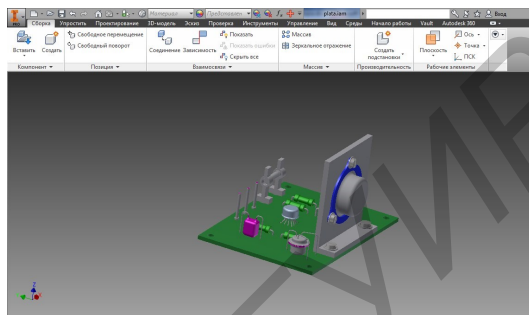


Рис. 1 – Печатный узел до модернизации

После замены всех элементов на SMD аналоги, размер новой платы составили 28мм на 20мм

I. МЕТОДЫ И ПУТИ МОДЕРНИЗАЦИИ

Основным методом модернизации генератора напряжения был метод замены старых элементов их SMD аналогами. Их электрические характеристики были оставлены аналогичными старым элементам, а габаритные размеры были существенно уменьшены. Была произведена замена:

- резистор МЛТ на чип резистор – 2010
- транзисторы КТ803А и МП25Б на транзистор SC-59
- микросхема К140 на AD8038
- стабилитрон В814А на SOD-123

II. МОДЕРНИЗАЦИЯ РАЗМЕРОВ ПЕЧАТНОГО УЗЛА

Для создания твердотельных 3D-моделей была использована программа Autodesk Inventor

Плата исходного печатного узла до модернизации имела размеры: 100 мм на 70 мм.

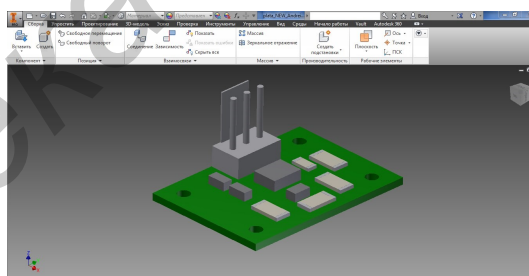


Рис. 2 – Печатный узел после модернизации

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе работы было выполнено: модернизирован и минимизирован печатный узел. Все старые радиоэлементы были заменены современными SMD аналогами, которые имели уменьшенные габариты, за счет чего намного сократился размер печатной платы (в 12.5 раз)

1. Онищенко О.А. Конспект лекций по курсу «Основы САПР».-Одесса 2002.
2. Статья «Технологии САПР и некоторые общепринятые сокращения» [Электронный ресурс]: <http://cae.ustu.ru/cont/soft/plm.htm>
3. Статья Е.А Дружинин Д.Н Елисеев «Развитие систем автоматизированного проектирования» [Электронныйресурс]: <http://engine.aviaport.ru/issues/45/page56.html>

Шинкарёв Андрей Юрьевич, студент кафедры электроники БГУИР, andrei030797@mail.ru.

Научный руководитель: Кукин Дмитрий Петрович, заведующий кафедрой вычислительных методов и программирования БГУИР, кандидат технических наук, доцент, kukin@bsuir.by.