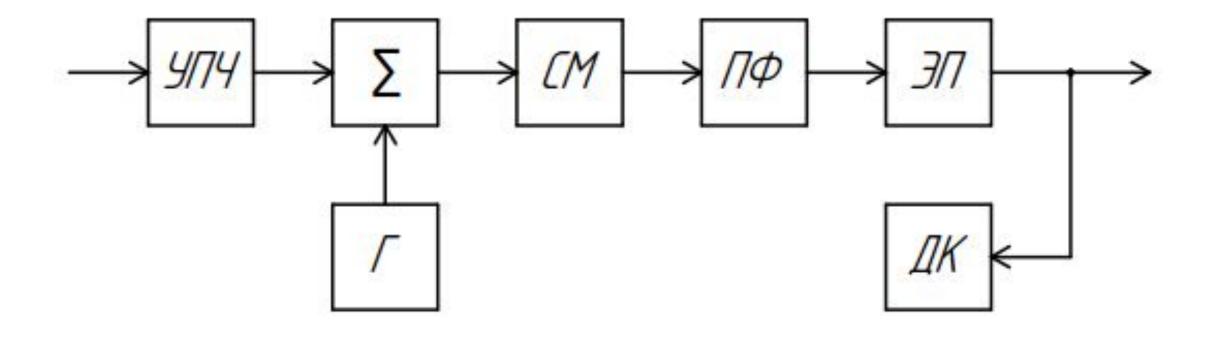
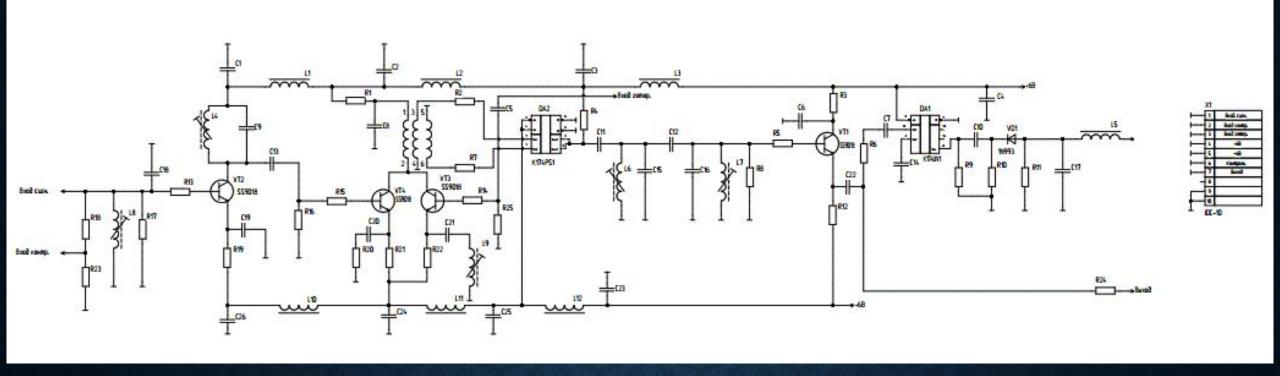
ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ НПУ

Выполнил: Студент группы ТР-82

Иванов С.А.





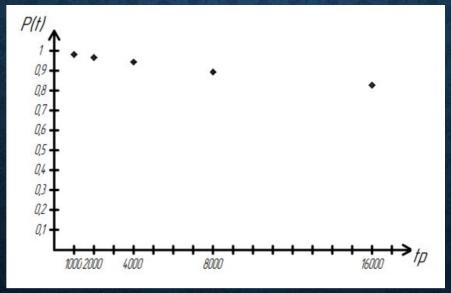
РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

Допустимая мощность потерь:

 $\sum P_{\text{овщ}} = 4,17 \; \text{Вт}$

Среднее время наработки до первого отказа:

 $T_{\text{CP}} = 86207$ часов ≈ 10 лет



Зависимость вероятности безотказной работы от времени

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Исходя из анализа принципиальной схемы:

Напряжение питания U = 6 B;

Сила тока питания I = 20 мA;

Тип конструкции ПП — двусторонняя печатная плата;

Класс точности $\Pi\Pi$ — третий;

Материал основания — стеклотекстолит СФ-2-35Г-1.5

ΓΟCT 10316-78;

Защитное покрытие проводников – сплав Розе;

Защитное покрытие $\Pi\Pi$ – лак АК-546;

Исходя из анализа элементной базы:

Шаг координатной сетки составляет 2,5 мм;

Конструктивная сложность – малая.

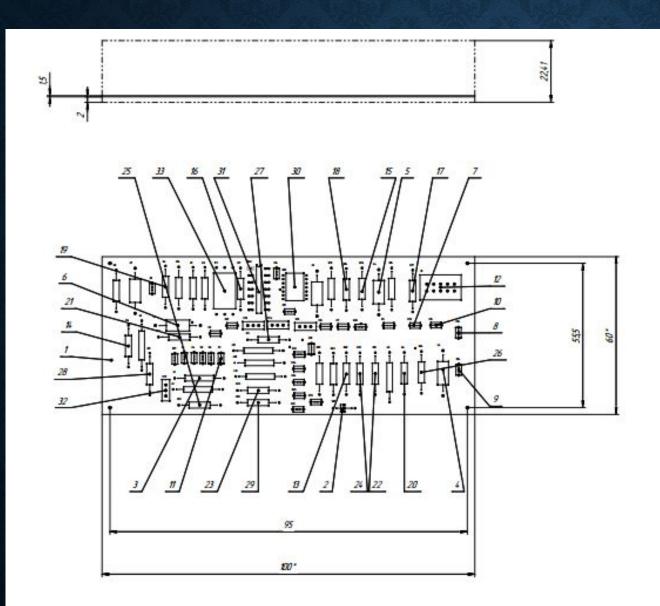
Флюс – ЛТИ-120;

Припои – ПОС 61.

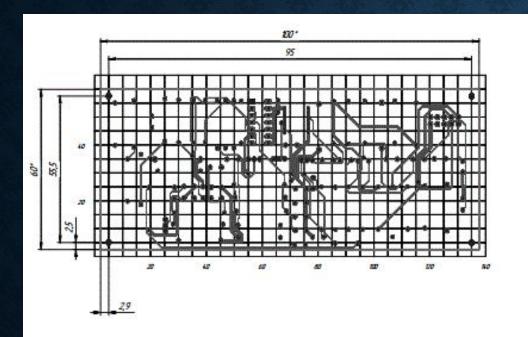
Типоразмер $\Pi\Pi - 100 \times 60$

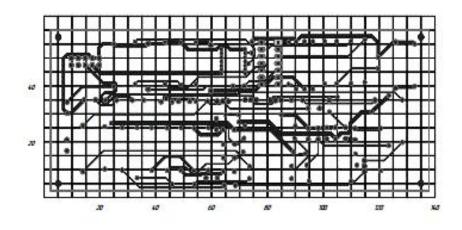
Технологичность модуля – единичное

ПРОИЗВОДСТВО



"Размеры для справок
8 Монтах производить по ЗСАТ
2) Потах производить по ЗСАТ
3) Высока филандовиция концав выводов экементов не более 2 на
4) Потах после сборки покрыть лакон АК-546
ТУ 2316—156—050—11907—96
5) Высока экементав най плотой не более 24 на





Улавае айжение	Литетр опферстие му	Форма КП	Диачетр XIT	Накисе непользации	Количество атверстий
	25	-	-	Hero	4
	Q6	Круглан	12	Hern	84
•	Q6	Круглая	1	Hem	14
	Q6	Обальная	25*12	Hera	K
	Q7	Круглая	14	Hero	52
	Q8	Круглан	16	Hero	22
	1	Круглан	15	Hero	12

*Размеры для справок

1) Шаг координатной сетки 5 мм.
Линии координатной сетки 15 мм.

2) Условные изображения элементов рисциков слоёв и отверстики приведены в тавлице

3) Пакрытие защитное металлическое сплавом олово-свинец выполнить по ОСТ 16.0686.828-80

4) Предельное отклонение между центрами фиксирующих отверстий ± QDS мм.

5) Расстояние между праводниками не менее Q3 мм.

6) Печатную плату изготовить комбинированным химически позитивным методом.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Прямые затраты:

Общая стоимость материалов М = 57,05 руб.

Затраты на комплектующие изделия КИ = 494 руб.

Основная заработная плата Зосн = 13,83 руб.

Дополнительная заработная плата Здоп = 11,06 руб.

Страховые взносы основных $C_B = 7.51$ руб.

Косвенные затраты:

Накладные цеховые расходы Нцех = 62,23 руб.

Накладные заводские расходы Нзав = 20,74 руб.

Цеховая себестоимость Сцех = 721,52 руб.

Производственная себестоимость Спр = 742,26 руб.

Внепроизводственные расходы Внр = 74,22 руб.

Полная себестоимость Сп = 816,48 руб.

Спасибо за внимание!