

Исследование музыкального синтезатора УМС-7

Автор: Мамутов Исмет , 5 класс
Руководитель: Лядер Ю.О., ЦДО «Интеллект»
Феодосия – 2019г



Цель:

Исследовать
музыкальный синтезатор
УМС-7.



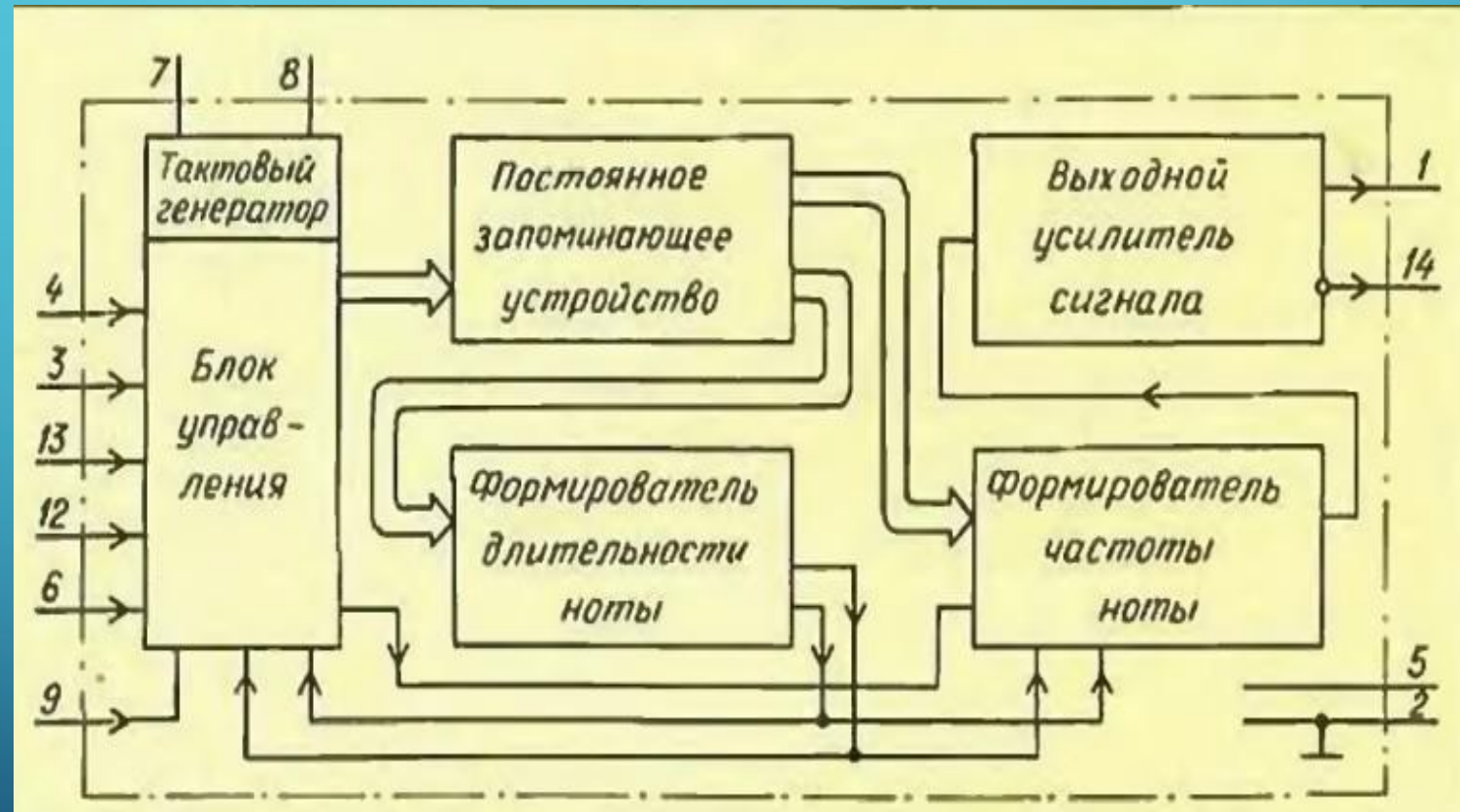
Задачи:

- Изучить подробнее схему синтезатора
- Выяснить причину выхода из строя синтезатора
- Модернизировать набор «Камертон»
- Сделать выводы

Принцип действия синтезатора:

Тактовая частота выбирается больше 20 кГц
Звуковые сигналы нот и их длительность
получаются делением тактовой частоты
Например, «Ля» третьей октавы имеет частоту
1720.00 Гц; коэффициент деления:
 $K = 32768 / 1720 = 19$

Внутреннее устройство УМС



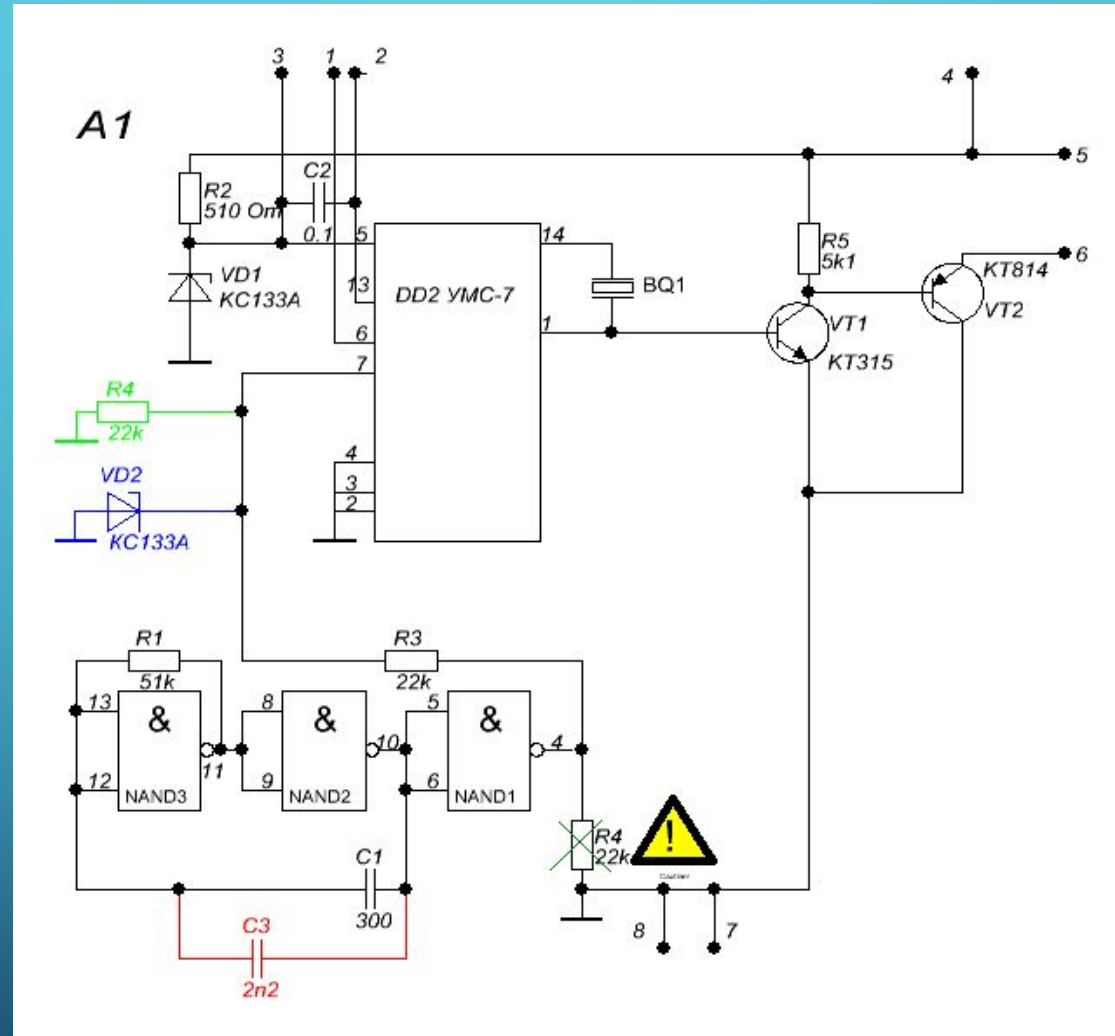
Цоколёвка УМС

- 1 – выход звукового сигнала;
- 2 – общий и минусовой вывод ;
- 3 – управление режима ;
- 4 – управление программы;
- 5 – плюсовой вывод ;
- 6 – вход сигнала управления выбором мелодии;
- 7 – генератор, резистор, резонатор тактовый вход;
- 8 – генератор, резистор, резонатор тактовый выход;
- 9 – вход сигнала ускоренного контроля;
- 12 – стоп;
- 13 – пуск;
- 14 – выход звукового сигнала.

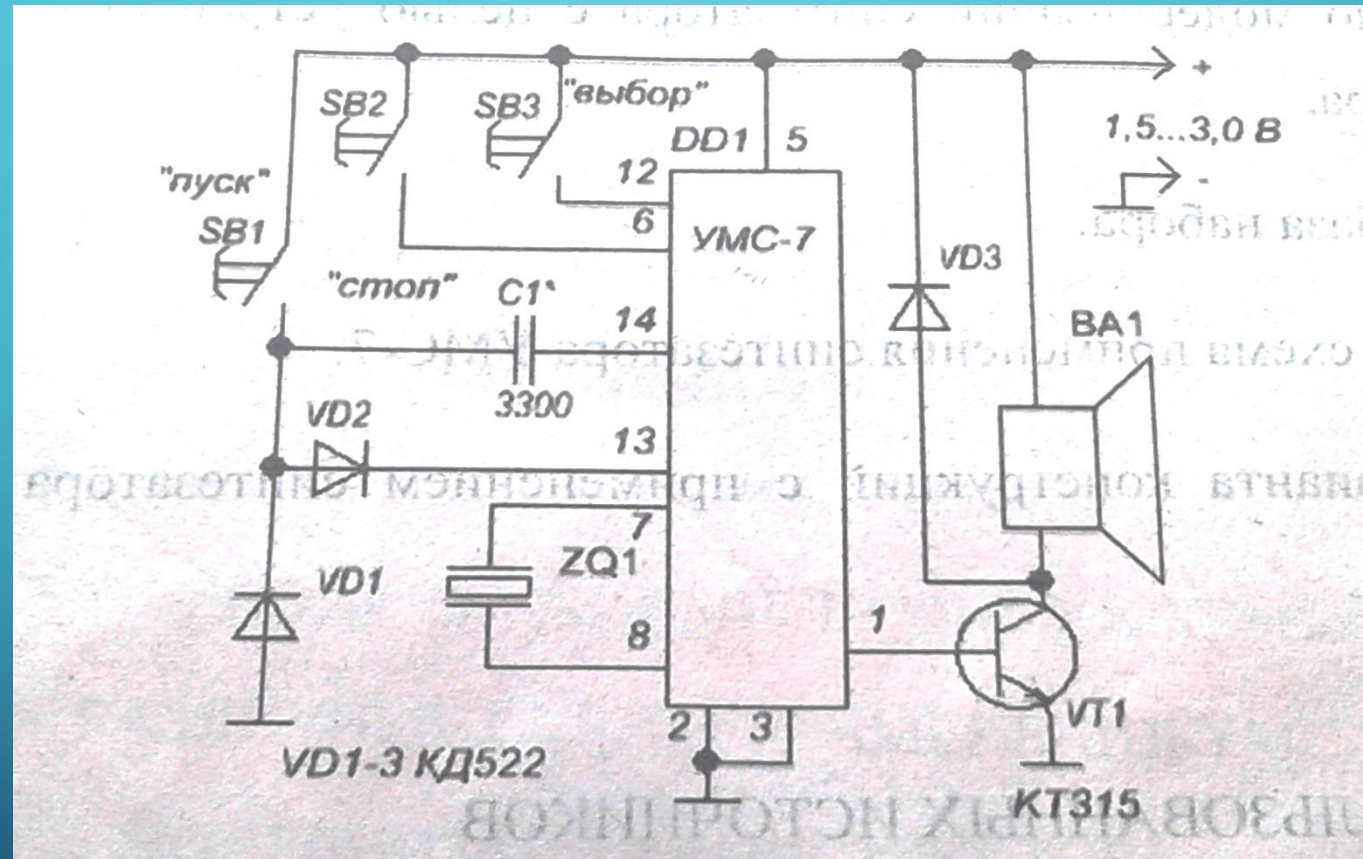
Оценка тактовой частоты

$$f \approx \frac{1,4}{R1 \cdot C1} = \frac{1,4}{51 \cdot 10^3 \cdot 300 \cdot 10^{-12}} \approx 91500 \text{ Гц}$$

Модернизированная схема «Камертона»



Наилучший вариант включения синтезатора



ВЫВОДЫ

1. ВЫЯСНЕННЫ ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ СБОЕВ.
2. МОДЕРНИЗИРОВАН СИНТЕЗАТОР - УСТРАНЕННЫ НЕДОСТАТКИ.
3. ИЗУЧЕНА ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА НАБОРА.
4. НАЙДЕНА ОПТИМАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ СИНТЕЗАТОРА УМС- 7.
5. ИЗГОТОВЛЕННЫ ДВА ВАРИАНТА КОНСТРУКЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИНТЕЗАТОРА УМС-7.