

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ DC→AC С ПЛАВНОЙ РЕГУЛИРОВКОЙ ЧАСТОТЫ

Студент гр.113019 Козел С.А.

Канд. техн. наук Кривицкий П.Г.

Белорусский национальный технический университет

Преобразователь напряжения (инвертор) — устройство, выполняющее преобразование энергии источника постоянного тока в энергию переменного тока.

Цель работы – разработать преобразователь напряжения DC→AC с плавной регулировкой частоты на базе микроконтроллера, с функцией вывода на светодиодный индикатор текущего значения частоты выходного напряжения, задаваемой оператором с помощью кнопок.

Структура разрабатываемого устройства представлена на рисунке 1.

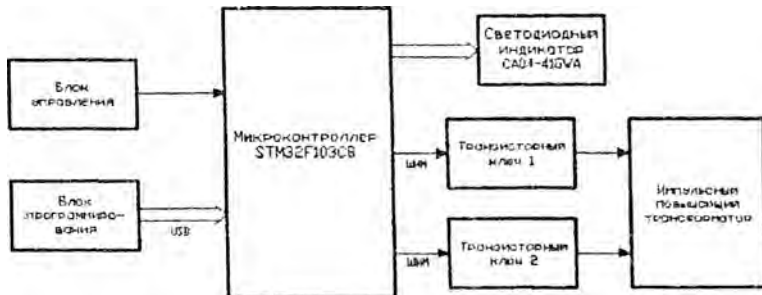


Рисунок 1 – Структурная схема устройства

Принцип работы устройства: постоянное 12В напряжение от аккумуляторной батареи поступает на низковольтную обмотку повышающего импульсного трансформатора. Формирование синусоидального сигнала на высоковольтной обмотке трансформатора получается за счет поочередного открытия силовых ключей, построенных на мощных полевых транзисторах, управляемые ШИМ сигналом, генерируемым микроконтроллером.

Оператор имеет возможность при помощи кнопок задавать и фиксировать значение частоты выходного напряжения в диапазоне 20..100Гц.