

УСТРОЙСТВО БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Студент гр. 113019 Короленко Ф.В.

Ст. преп. Исаев А.В.

Белорусский национальный технический университет

Источник бесперебойного питания — источник вторичного электропитания, автоматическое устройство, назначение которого является обеспечение подключенного к нему электрооборудование бесперебойным снабжением электрической энергией в пределах нормы.

Целью работы является создание устройства бесперебойного питания на базе микроконтроллера, с выходным напряжением 220В 50Гц, светодиодной индикацией и связью с внешними устройствами посредством USB.

Структура разрабатываемого устройства представлена на рисунке 1.

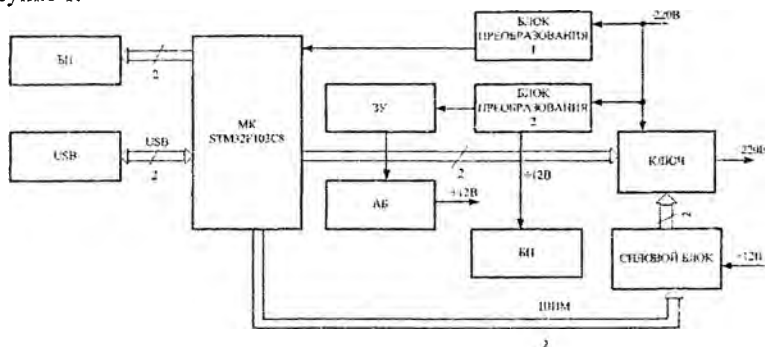


Рисунок 1 – Структурная схема устройства

Принцип работы устройства: при нормальном режиме работы нагрузки питается напрямую от сети, а устройство контролирует ее параметры. В случае выхода напряжения сети из нормы происходит переключение нагрузки на питание от ИБП. В этом случае 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.