

ИНВЕРТОРНЫЙ ИСТОЧНИК СВАРОЧНОГО ТОКА

доц. Онанченко Е. Л., студ. Якимец Т. А.

Инверторные источники сварочного тока (ИИСТ), имеют явные преимущества перед классическими трансформаторными (меньше масса и объем, превосходные нагрузочные характеристики), но не получили у нас широкого распространения. Вероятнее всего, из-за высокой, недоступной большинству потенциальных потребителей, стоимости.

Многие радиолюбители пытаются самостоятельно изготовить ИИСТ. Однако на этом пути возникают значительные трудности, в первую очередь связанные с отсутствием опыта разработки энергонапряженных устройств, в которых значение тока и напряжения выходит далеко за привычные пределы.

В исходном варианте инвертор был построен на мощных высоковольтных биполярных составных транзисторах ESM2953, большой стоимости. Для уменьшения стоимости их заменили биполярными транзисторами с изолированным затвором (Insulated Gate Bipolar Transistors-IGBT) IRG4PC50U.

В отличие от ESM2953, коллектор транзистора IRG4PC50U электрически соединен с его теплоотводящим основанием. В условиях такой резкопеременной нагрузки, как сварочная дуга, однотактный прямоходовой полумостовой инвертор выгодно отличается от других. Он не требует симметрирования, не подвержен такой болезни, как сквозные токи, ему достаточно сравнительно простого узла управления. В отличие от обратногоходового инвертора, форма тока в элементах которого треугольная, в прямоходовом она прямоугольная. Поэтому при одном и том же токе нагрузки амплитуда импульса тока в прямоходовом инверторе почти в два раза меньше.