

УДК 621.375:621.3.016.2

М.А.Петровичев, Н.Я.Захаров, В.И.Иванченко

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИЧЕСКОГО ВИБРАТОРА

Усилитель предназначен для возбуждения электродинамических вибраторов типа ВЭД-200 и ВЭД-400 в диапазоне 0 ... 500 гц и обеспечивает в нагрузке сопротивлением 0,5 ... 1 ом максимальный ток до 40А при максимальном напряжении 30в.

Усилитель построен по полумостовой схеме, каждое плечо которой образовано семнадцатью включенными в параллель мощными транзисторами. В одном плече установлены транзисторы КТ802А, в другом - П210А. Для выравнивания режимов их работы использованы усилительные ячейки, каждая из которых состоит из предварительного усилителя с дифференциальным входом, мощного транзистора и резистора - датчика тока, включенного в эмиттерную цепь транзистора. Сигнал обратной связи с резистора, пропорциональный току, через мощный транзистор подается на инвертирующий вход предварительного усилителя, а усиливаемый сигнал - на другой - не инвертирующий вход. Благодаря большой глубине отрицательной обратной связи, крутизна ячейки оказывается стабилизированной и не зависящей от параметров использованных радиодеталей и температуры внешней среды. Следовательно, токи, протекающие через включенные в параллель мощные транзисторы, равны и пропорциональны входному сигналу.

Использование ячеек со стабилизированной крутизной усиления дает следующие преимущества усилителю мощности:

- количество мощных транзисторов минимально, так как режимы их работы согласованы очень высоко;
- потери мощности на согласующих резисторах-датчиках тока невелики, так как сопротивление их может быть малым;
- легко создавать модификации усилителя на различные выходные токи путем параллельного соединения необходимого числа усилительных ячеек.