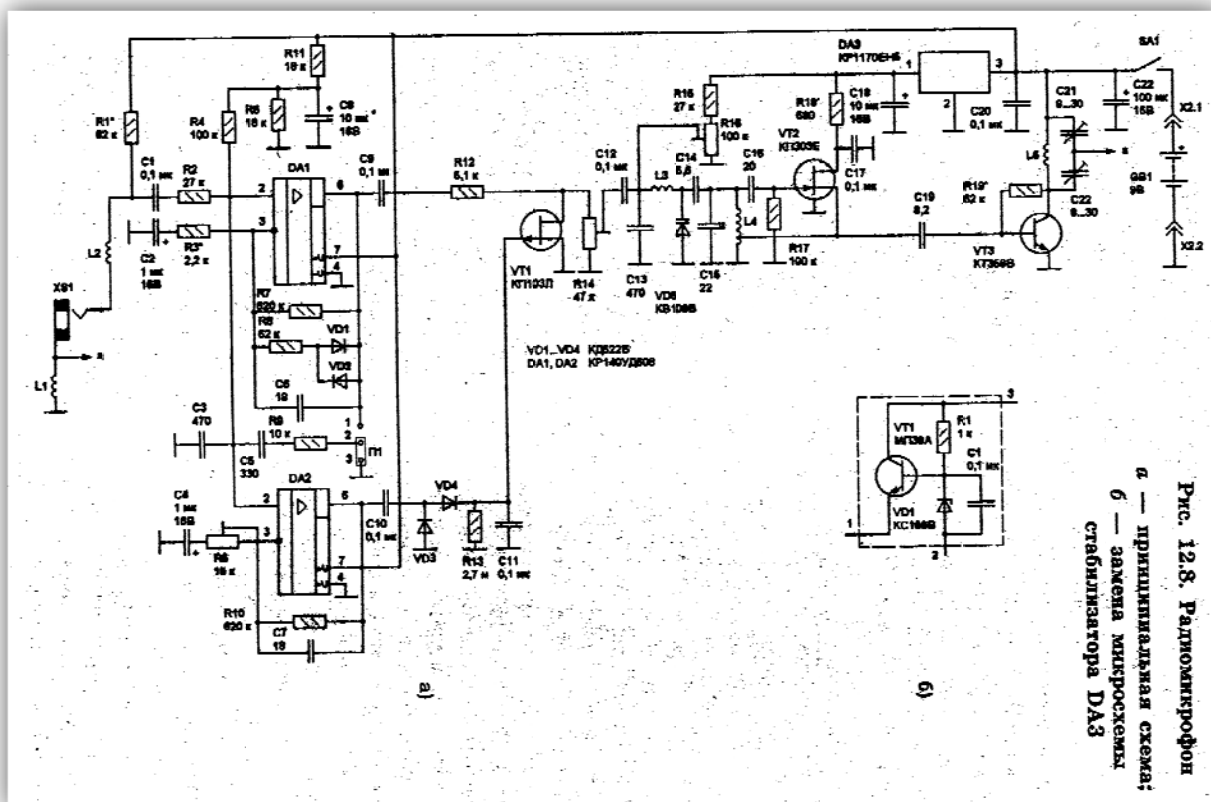


«Юному радиолюбителю для прочтения с паяльником» СОЛОН-Пресс, 2003.

Автор-составитель: В.В.Мосягин

Радиомикрофон

Описываемый радиомикрофон предназначен для проведения различных шоу, в которых руки ведущего должны оставаться свободными. Устройство размещают под верхней одеждой человека а микрофон делают невидимым для окружающих. За основу взято устройство [32], в котором специализированная микросхема микрофонного предусилителя заменена упрощенной схемой, рис. 12.8.



К разъему XS1 подключают электретный микрофон, подводящие провода которого выполняют еще роль антенны. Чтобы не вызвать детектирование высокочастотных сигналов с выхода передатчика, выводы микрофона отделены от входа микрофонного усилителя дросселями L1 и L2. Микрофонный усилитель выполнен на ОУ DA1. Компрессирование сигнала осуществляется путем его логарифмирования, начиная с некоторого уровня. Эту функцию выполняет цепочка R9, VD1, VD2, включенная в цепь отрицательной обратной связи ОУ. В цепь положительной обратной связи ОУ DA1 включена цепочка C6, R11. В рабочем состоянии цепь отключена установкой переключки П1 в положение 2-3. При установке переключки в положение 1-2 усилитель превращается в генератор звуковой частоты. Данный режим используется при настройке радиомикрофона.

Шумоподаватель состоит из усилителя звуковой частоты (ОУ DA2), выпрямителя (диоды VD2, VD3), собранного по схеме удвоения напряжения, управляемого делителя (резистор R12 и транзистор VT1). Если сигнала нет или его уровень мал, напряжение на выходе выпрямителя (сглаживающая цепочка R13C10) небольшое — значительно меньше напряжения отсечки полевого транзистора VT1. Транзистор открыт, и коэффициент передачи делителя, образованного резистором R7 и каналом полевого транзистора (переходом сток-исток), близок к нулю. При разговоре напряжение на выходе выпрямителя становится больше напряжения отсечки транзистора VT1. Транзистор закрывается, и сопротивление его канала становится намного больше сопротивления резистора R14. Шумоподаватель не участвует в работе схемы радиомикрофона.

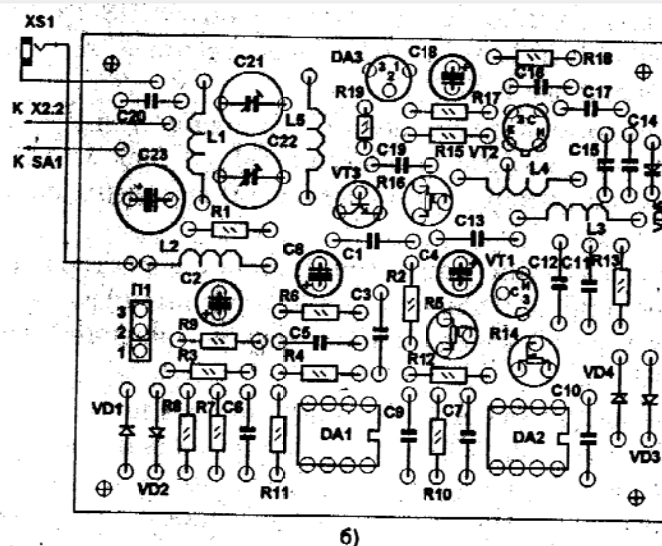
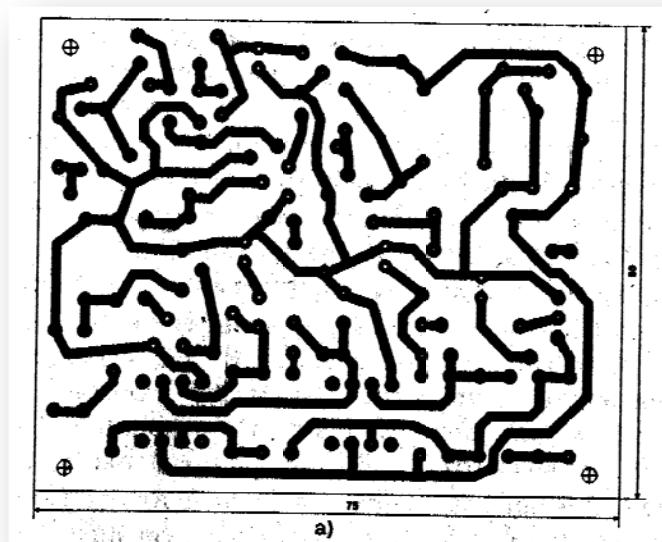


Рис. 12.9. Печатная плата и размещение элементов радиомикрофона

Наличие компрессора в модуляторе радиомикрофона приводит к тому, что голос человека будет хорошо слышен, даже если он будет отворачиваться от микрофона. Шумоподавитель применен для того, чтобы речь собеседников на расстоянии 1...1,5 м от микрофона не прослушивалась.

На транзисторах VT2, VT3 выполнен радиопередатчик. Задающий генератор на частоту 87,9 МГц собран по известной схеме трехточки на полевом транзисторе VT1 с *p-n* переходом. Частотная модуляция осуществляется с помощью варикапа VD3. Уровень ЧМ выставляется подстроечным резистором R14, а резистором R16 можно изменить частоту задающего генератора в небольших пределах. Питание задающего генератора и делителя R15, R16 электронной подстройки частоты осуществляется от стабилизатора напряжения на микросхеме DA3. Ее не всегда удастся найти, в этом случае воспользуйтесь схемой простейшего компенсационного стабилизатора, рис. 12.8,б.

Усилитель мощности радиомикрофона выполнен на транзисторе VT3. Его выход через развязывающий дроссель L1 соединен с микрофонным шнуром, играющим роль антенны.

Дроссели L1—L3 — малогабаритные, типа ДПМ индуктивностью от 50 до 100 мкГн. Катушки L4 и L5 бескаркасные, намотаны на оправке диаметром 6 мм. L4 намотана проводом диаметром 1 мм и содержит 4 витка с отводом от первого, а L5 — проводом диаметром 0,6...0,8 мм и содержит 10 витков.

На рис. 12.9 показан чертеж печатной платы радиомикрофона и размещение деталей на ней. Используются постоянные резисторы С1-4, С2-33, МЛТ; подстроечные СПЗ-19. Постоянные конденсаторы К10-17, КМ; подстроечные конденсаторы КТ4-23, а оксидные К50-35.

Радиомикрофона размещен в подходящем пластмассовом корпусе. Разъем XS1 для микрофона (Mono Jack 3,5) и выключатель питания (любой малогабаритный) выведены на боковую крышку корпуса.

При налаживании подстроечными конденсаторами C20 и C21 добиваются наибольших показаний индикатора поля, в качестве которого можно использовать резонансный волномер (рис. 6.3, б).

Вначале настраивают радиомикрофон без шумоподавителя. Для этого транзистор VT1 в схему не устанавливают. Резистором R14 устанавливают такой уровень частотной модуляции, чтобы уровень громкости радиоприемника, принимающего сигнал радиомикрофона, не отличался от громкости радиостанций в этом радиовещательном диапазоне.

Затем впаивают транзистор VT1 и настраивают пороговый шумоподавитель. Движок подстроечного резистора R16 должен находиться при этом в левом, по схеме, положении. Медленно перемещая движок в правое положение, устанавливают такой порог шумопонижения, чтобы речь на расстоянии 1...1,5 м от микрофона не прослушивалась. При настройке учтите, что время восстановления шумоподавителя составляет около 1 с.

С радиомикрофоном можно использовать любой радиоприемник, к которому можно подключить внешний мощный усилитель звуковой частоты.

Скачано с <http://nickhome2005.narod.ru>