

Святослав Бабын (UR5YDN)

пгт Кельменцы
Черновицкой обл.
Украина

Радиомикрофон на одном транзисторе

Предлагаемая схема радиомикрофона настолько проста в настройке, что и начинающие радиолюбители могут изготовить его. Сигнал радиомикрофона хорошо слышно на импортных радиоприемниках средней чувствительности КИРО KB308AS, WAXIBA XB-222 с диапазоном FM/TV 64...108 МГц на расстоянии до 80 м. Желательно настроить радиомикрофон на частоту 87,9 МГц, которая выделена специально для радиомикрофонов.

Электрическая принципиальная схема радиомикрофона приведена на **рис. 1**. Генератор собран по классической схеме с емкостной обратной связью.

Для получения ЧМ использован варикап CD1, который изменяет свою емкость от низкочастотного сигнала, снятого с трансформатора T1, и, соответственно, получается девиация основной частоты генератора на VT1. На варикап CD1 заводится также запирающее стабилизированное напряжение +3,3 В через вторичную обмотку трансформатора T1.

Катушка L1 бескаркасная с внутренним диаметром 8 мм и содержит 6 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,8 мм, намотанных с шагом 1,0 мм. Катушка L2 содержит 2 витка провода ПЭВ-2 диаметром 0,8 мм, намотанных в нижней части L1 между ее витками. В качестве антенны применена телескопическая антенна длиной 85 см. Оптимальная длина антенны 1/4 длины волн:

$$L_{\text{опт. (м)}} = C/4f = 75/f_{\text{(МГц)}}$$

где:

C – скорость распространения радиоволн,
f – рабочая частота радиомикрофона.

Так, для частоты 87,9 МГц оптимальная длина антенны должна быть 0,85 м.

В качестве микрофона использован микрофон типа МПК-101-II-Y, которые выпускались вместо угольных микрофонов для телефонных аппаратов и содержат встроенный усилитель, поэтому дополнительного микрофонного усилителя применять нет необходимости, и схема в целом простая. Если нет возможности приобрести такой микрофон, тогда необходимо изготовить микрофонный усилитель на двух транзисторах и применить микрофон типа ДЕМШ1А или телефонный капсиль дифференциальной системы на 50 Ом фирмы “TESLA”. Микрофонный усилитель возможно использовать описанный в [1].

Данные трансформатора T1: железо Ш5x7,5 79HM-0,35, W1 = 250 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,08 мм, W2 = 2300 витков провода ПЭВ-2 диаметром 0,08 мм. Чтобы получить максимально отдаваемую в антенну мощность, необходимо подобрать величину резистора R5, пользуясь индикатором электромагнитного излучения, описанным в [1].

С помощью изменения емкости подстроечного конденсатора C7 выставляем частоту генератора

Рис. 1

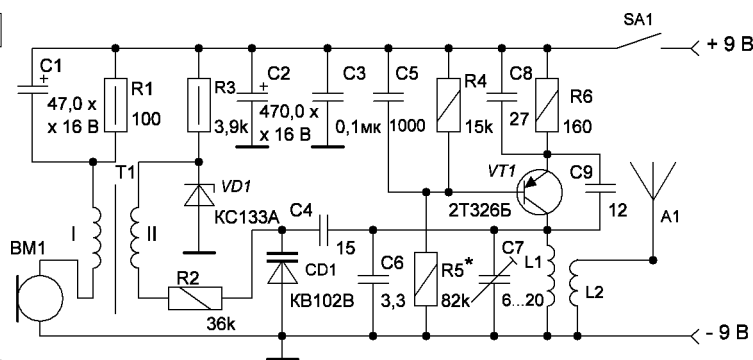


Рис. 2

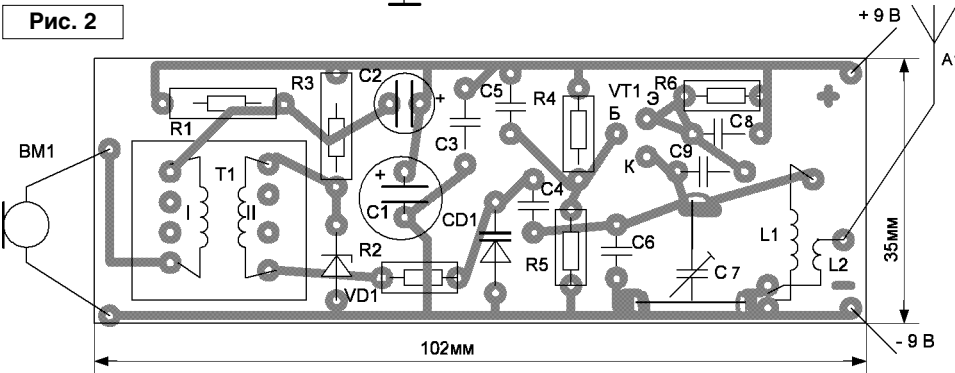
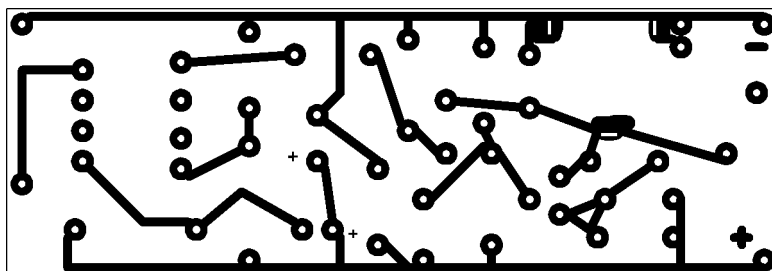


Рис. 3



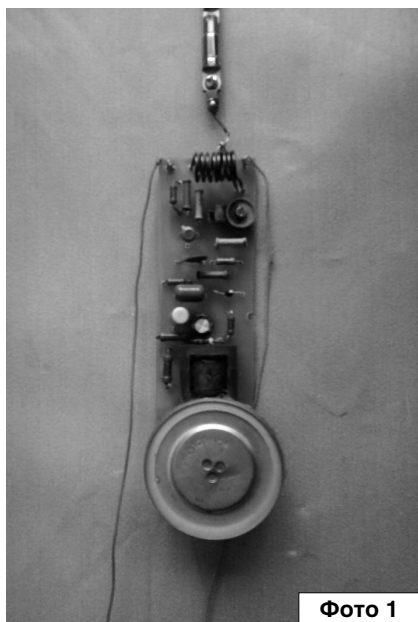


Фото 1



Фото 2

87,9 МГц.

Радиомикрофон питается напряжением 9 В от батареи типа “КРОНА” и потребляет ток 22 мА.

Транзистор VT1 типа 2Т326Б без изменения рисунка печатной платы возможно заменить на 2Т326А, КТ326А, КТ326Б, 2Т363А, КТ363А, КТ347В.

Печатная плата радиомикрофона размером 102х35 мм со стороны радиодеталей показана на **рис. 2**. Печатная плата радиомикрофона со стороны печатных проводников показана на **рис. 3**.

Общий вид печатной платы с микрофоном МПК-101-II-У показано на **фото 1**.

Литература

1. Святослав Бабын (UR5YDN). - “Радиоаматор”, 2014, №1, стр. 8.

: (UR5YDN), , ”
: ” , 12, 2019 ., . 32, 33.