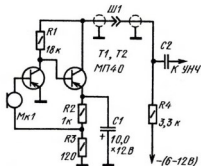


МИКРОФОННЫЙ УСИЛИТЕЛЬ

Размещение микрофонного усилителя в непосредственной близости от микрофона резко ослабляет требования к экранировке соединительных проводов и улучшает отношение сигнал/фон. Однако при этом возникает новая проблема, связанная с питанием микрофонного усилителя: встроенная батарея требует частой замены, а использовать дополнительный провод питания не всегда удобно.

На рисунке приведена схема двухкаскадного микрофонного усилителя, питание которого осуществляется по сигнальному проводу. В основной усилитель при этом нужно добавить лишь один резистор R_4 , служащий нагрузкой микрофонного усилителя, и разделительный конденсатор C_2 .

Смещение на базе транзистора T_1 и температурную стабилизацию всего усилителя обеспечивает делитель R_2R_3 в цепи эмиттера транзистора T_2 . Второй каскад усилителя охвачен отрицательной обратной связью через резистор R_1 , являющийся одновременно нагрузкой первого каскада. Обратная связь снижает нелинейные искажения до пренебре-



жимо малой величины и уменьшает выходное сопротивление усилителя до стандартного значения 600 Ом.

Амплитудно-частотная характеристика усилителя в области низших звуковых частот определяется емкостями конденсаторов C_1 и C_2 . Емкость конденсатора C_2 рассчитывается по формуле:

$$C_2 = \frac{160}{f_n R_{вх}}, \text{ мкФ,}$$

где f_n — низшая рабочая частота усилителя, Гц; $R_{вх}$ — входное сопротивление основного усилителя, кОм. При емкости конденсатора C_1 , ука-

занной на схеме, низшая рабочая частота равна 16 Гц.

Коэффициент усиления микрофонного усилителя получается порядка 150—250 и зависит от значений коэффициента $B_{ст}$ примененных транзисторов и от напряжения питания. Усилитель хорошо работает с низкоомными динамическими микрофонами, имеющими сопротивление постоянному току 100—600 Ом. В нем можно использовать любые низкочастотные транзисторы.

Налаживание микрофонного усилителя сводится к проверке коллекторного напряжения транзистора T_2 , оно должно быть равно половине напряжения питания. Если необходимо, в небольших пределах подбирают сопротивление резистора R_3 , определяющего ток второго каскада усилителя.

При использовании усилителя для телефонной связи или речевого репортажа емкость конденсатора C_1 целесообразно уменьшить до 0,5—1 мкФ, что вызовет завал низших звуковых частот соответственно до 320 и 160 Гц.

В. ПОЛЯКОВ

г. Москва