

# УСИЛИТЕЛЬ К “СПЕКТРУ”

Ю. ПРОКОПЦЕВ, г. Москва

**Телефонная связь порою бывает такой, что абонента почти не слышно, особенно человеку с пониженным слухом. Единственный выход в такой ситуации — построить простой усилитель ЗЧ, который можно встроить практически в любой отечественный или зарубежный телефонный аппарат. О таком усилителе и рассказывает автор статьи.**

При всех достоинствах телефонных усилителей, питающихся от автономного источника, их общим недостатком является зависимость работы от состояния источника. В одних случаях это связано с необходимостью постоянно иметь запасные гальванические элементы и своевременно заменять ими истощенные [1], в других — перерыв электроснабжения лишает возможности пользоваться усилителем [2]. От конструкций такого рода выгодно отличаются устройства, питающиеся от телефонной линии цепи аппарата. В этом варианте усилитель действует всегда, если исправна линия.

Как показывает опыт, усиление принимаемого сигнала реализуется весьма простыми средствами. В качестве примера расскажу, как это было сделано для распространенного телефонного аппарата “Спектр-3” (ТА-11320). Это — классический аппарат с дисковым номеронабирателем, звукоизлучателем ПДК-1 и угольным микрофоном МК16-У-11, каких еще много.

Фрагмент схемы названного аппарата в несколько упрощенном виде показан на рис. 1, а на рис. 2 приведена схема усилителя и его подключения к цепям аппарата. Буквами з, б, к обозначена расцветка проводов (зеленый, белый,

красный) шнура, соединяющих аппарат с телефонной трубкой.

Во время телефонного разговора подвижный контакт рычажного переключателя SA1 (третий его контакт для простоты не показан) находится в нижнем положении. При этом постоянный ток линии протекает через обмотку 1 — 4 трансформатора Т1 и микрофон ВМ1, на которых падает

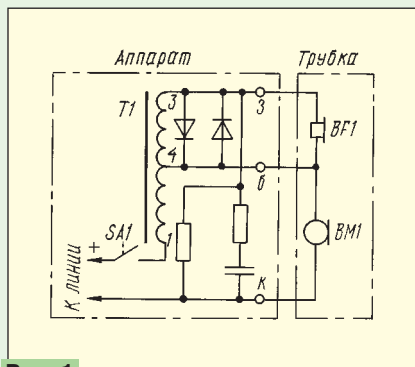


Рис. 1

напряжение 8...16 В, в зависимости от конструкции аппарата. Переменная составляющая тока “разговорного” сигнала трансформируется в обмотку 3 — 4 и приводит в действие телефон BF1 трубки.

Когда в аппарат введен усилитель, место BF1 занимает переменный резистор R1, обладающий примерно таким же сопротивлением. С его движка приходя-

щий сигнал поступает через конденсатор С1 на базу транзистора. С коллекторной нагрузки — резистора R3 — усиленный сигнал попадает через конденсатор С2 на телефон BF1. Питание на усилитель подается с зажимов аппарата через красный и белый провода, а также диод VD2. Стабилитрон защищает усилитель от повышенного напряжения вызванного сигнала (иногда он достигает 150...200 В!) при преждевременно поднятой трубке.

Наряду с простотой устройства можно отметить и простоту его подключения. Усилитель способен работать с любым телефонным аппаратом, оснащенным угольным микрофоном и так называемым “противоместным” трансформатором. Чтобы подключить усилитель, достаточно разобраться в трех проводах, идущих от трубки к аппарату: два — соединены только

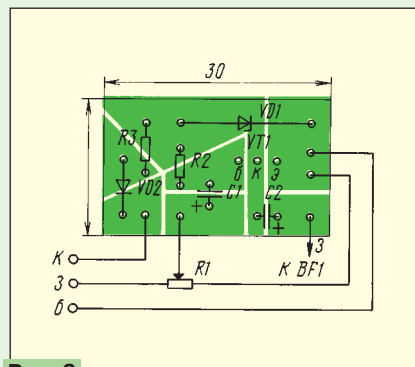


Рис. 3

с телефонным капсюлем и микрофоном, один — общий. Проследив путь каждого из них (они же разноцветные), нетрудно определить зажимы, к которым они подключены. Вывод от общего провода усилителя соединяют с зажимом, к которому подведен общий провод трубки (он белого цвета), вывод от диода VD2 — с зажимом провода от микрофона (красный), провод от телефона отсоединяют от зажима и подпаивают к конденсатору С2 усилителя, а освободившийся зажим соединяют с переменным резистором.

В устройстве могут быть использованы постоянные резисторы МЛТ-0,125 либо МЛТ-0,25, переменный резистор — любой малогабаритный мощностью от 0,15 Вт. Его можно составить из параллельно соединенных постоянного резистора сопротивлением 270...330 Ом и переменного СП-0,4 на 470 Ом. Оксидные конденсаторы — К50-6 или другие возможно меньших габаритов. Указанный на схеме транзистор заменим любым из этой серии.

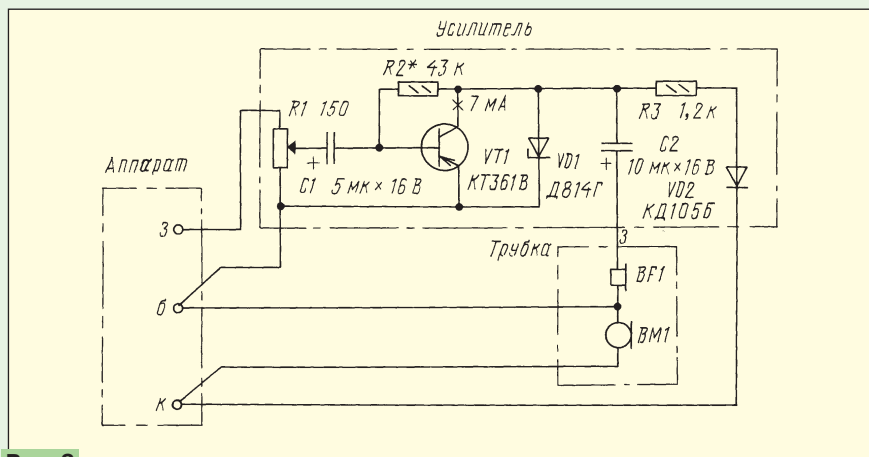


Рис. 2