

ЦЕНТРАЛЬНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ РСФСР

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЖУРНАЛУ „ЮНЫЙ ТЕХНИК“

Ю.ВЕРХАЛО

ЭЛЕКТРОНИКА

ДЛЯ

ВСЕХ

ВЫПУСК·II



21(327)

1970

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАЛЫШ»

КАК ВКЛЮЧИТЬ ГОЛОВНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ В ТЕЛЕВИЗОР

Почти все ранее выпущенные телевизоры и радиоприемники работают на громкоговоритель, расположенный в корпусе радиоустройства. Иногда это бывает неудобно, например, когда телевизионная передача интересует только одного, а всем остальным, находящимся в комнате, она мешает.

В современных телевизорах установлен специальный переключатель, к которому подпаяны выводы громкоговорителя. В нужный момент можно отключить громкоговоритель, а звуковое сопровождение прослушать через головные телефоны, которые вставляются в гнезда на корпусе телевизора.

А как быть с уже имеющимися телевизорами старых выпусков или радиовещательными приемниками? Предлагаем простую доработку, которая касается только цепей, подводящих звуковое напряжение к громкоговорителю. Она несложна, и с ней справится любой, кто умеет паять.

Схема доработки приведена на **рис. 1**. В левой части рисунка вы видите часть схемы радиоустройства, которой касаются изменения. Вторичная обмотка выходного трансформатора Tp соединена со звуковой катушкой громкоговорителя $Гр$. В правой части рисунка эта же часть схемы показана после переделки. Нижний вывод трансформатора по-прежнему соединяется с громкоговорителем, но к нему дополнительно нужно подпаять провод от одного из телефонных гнезд $Г$. В эти гнезда будет включаться вилка головных телефонов. Верхний по схеме вывод вторичной обмотки теперь должен соединяться с контактами выключателя Vk и вторым гнездом.

Выключатель и гнезда возьмите любого типа и установите их на задней стенке телевизора или радиоприемника. Подпаяйте их к схеме любым монтажным проводом в изоляции. При этом поможет схема, показанная на **рис. 2**. Пунктирной линией показан провод, ранее подходивший к громкоговорителю.

Какие головные телефоны можно использовать? В принципе любые, их сопротивление особого значения не имеет. На **рис. 3а** показаны телефоны типа ТОН-1. Можно взять головные телефоны ТОН-2, которые имеют собственный регулятор громкости. Этим регулятором удобно пользоваться при прослушивании передач. Подойдут и капсулы типа ДЭМ-4м, ДЭМШ и другие, имеющиеся в продаже.

Особый интерес представляют миниатюрные телефоны-наушники ТМ-4 (или другие подобные), показанные на **рис. 3б**. Очи удобно крепятся на ушной раковине и обеспечивают хорошее качество звучания. Такие телефоны используются для карманных приемников.

Недостаток подобных телефонов для нашей схемы заключается в выходном штеккере, для подключения которого требуется специальное гнездо. Если вы не сможете приобрести такое гнездо, установите на корпусе радиоустройства обычные гнезда (как для телефонов ТОН-1), штеккер снимите и подпаяйте выводы телефона к двухполюсной вилке.

КОМНАТНАЯ «РАДИОСТАНЦИЯ».

И все же головные телефоны имеют недостаток. Их соединительный шнур позволяет удалиться от радиоустройства на небольшое расстояние. От этого неудобства можно избавиться, если воспользоваться так называемой «беспроволочной» системой связи. Кстати, электронные приставки такой системы можно иногда встретить в магазинах. Называются эти приставки «Тишина».

Каков принцип такой радиосвязи? Вы знаете, что любой проводник, по которому протекает электрический ток, создает вокруг себя магнитное поле. Если ток постоянный, магнитное поле не будет изменяться. При пропускании через проводник переменного тока магнитное поле тоже будет переменным. Это свойство проводника и положено в основу данного вида связи.

На **рисунке 4** показана схема, несколько напоминающая предыдущую схему подключения головных телефонов. Только вместо выключателя здесь используется тумблер $П$ с контактами на переключение. Средний контакт (подвижный) тумблера соединен с выводом вторичной обмотки выходного трансформатора радиоустройства. В одном положении тумблера к выходному трансформатору подключается громкоговоритель, в другом — наружная «рамка». Эта «рамка» является своеобразным излучателем электрических сигналов звуковой частоты.

Для изготовления «рамки» возьмите медный провод диаметром 0,5—0,8 мм и проложите его вдоль плинтуса по всей комнате. Концы рамки должны быть вблизи радиоустройства. Их нужно подключить к клеммам, установленным на задней стенке радиоустройства.

При переключении радиоустройства на «рамку» по ней протекает переменный ток звуковой частоты, а вокруг провода «рамки» создается переменное магнитное поле такой же частоты. Остается только «поймать» это поле и подать сигналы на головные телефоны. Для этого нужен миниатюрный радиоприемник, схема которого приведена на **рисунке 5**.

В различных радиоприемниках гнезда «звукосниматель» подключаются ко входу усилителя по-разному. В одном случае для этого достаточно нажать клавишу «ЗВ» на передней панели приемника, в другом случае — поставить переключатель рода работ в положение, соответствующее воспроизведению грамзаписи. В обоих случаях получается удобное управление переговорным устройством: оно включается только при определенном положении переключателя рода работ и не влияет на работу приемника.

В некоторых приемниках гнезда «звукосниматель» постоянно подключены ко входу усилителя. В этом случае подключение приставки может несколько снизить громкость принимаемых передач и качество звучания. В громкоговорителе может появиться гул, являющийся следствием наводки переменного напряжения на входные провода приставки. К таким приемникам провода от контактов 1,2 приставки нужно подключать только на время переговоров.

А как использовать радиоприемник, у которого нет гнезд для включения звукоснимателя? Для этого придется сделать несложное усовершенствование приемника. На его задней стенке установите планку с гнездами или двумя клеммами. К гнездам подпаяйте экранированный провод и подсоедините его параллельно крайним выводам регулятора громкости. Причем металлическая оплетка провода должна соединяться с «заземленным» выводом регулятора (с выводом, который подпаивается к шасси приемника).

Основная деталь приставки — микрофонный трансформатор. В качестве трансформатора можно использовать выходной трансформатор от любого лампового радиоприемника. Первичной обмоткой будет обмотка с высоким сопротивлением, вторичной — низкоомная обмотка. Трансформатор можно изготовить самим. Для этого потребуется трансформаторное железо сечением 1—2 см² (например, железо Ш-10, набор 15 мм). Первичная обмотка наматывается проводом ПЭЛ 0,1 и содержит 2600 витков, вторичная обмотка содержит 100 витков провода ПЭЛ 0,4.

Переключатель П₁ — галетного типа на три положения. Такой переключатель обозначается ЗПЗ (3 положения, 3 направления) и содержит одну плату с тремя секциями. Можно использовать и другой переключатель, с двумя или тремя платами (соответственно обозначения ЗП6Н, ЗП9Н), но габариты приставки несколько увеличатся.

Детали приставки соберите в небольшой коробке (рис. 24), изготовленной из любого материала. К верхней панели коробки прикрепите переключатель и две клеммы. На ось переключателя наденьте пластмассовую ручку. Внутри коробки установите изоляционную плату с контактами, к которым будут подпаиваться провода схемы.

Монтаж можно вести обычным монтажным проводом в хлорвиниловой изоляции. Особое внимание обратите на подключение выводов вторичной обмотки микрофонного трансформатора к контактам 1 и 2. Во-первых, эти контакты следует расположить возможно дальше от остальных, но вблизи выводов вторичной обмотки трансформатора. Соединение нижнего по схеме вывода первичной обмотки трансформатора с секцией А переключателя должно быть выполнено экранированным проводом, оплетка которого подпаивается к «общему» проводу схемы (контакт 4).

Соединение контактов 1 и 2 приставки с входными гнездами усилителя приемника сделайте двумя экранированными проводами, оплетку которых соедините с шасси приемника. Два провода нужны для того, чтобы при налаживании устройства их можно было менять местами и подобрать такое включение, при котором фон переменного тока в громкоговорителе приемника будет минимальным.

Соединение приставки с выходными цепями усилителя (трансформатором и громкоговорителем) сделайте обычным проводом в хлорвиниловой изоляции. Таким же проводом соедините выносной громкоговоритель с клеммами К₁ и К₂.

В качестве выносного громкоговорителя можно использовать любой промышленный громкоговоритель мощностью от одного до трех ватт и сопротивлением звуковой катушки не менее 4 ом. Громкоговоритель можно укрепить в любом подходящем футляре.

Подобное переговорное устройство можно сделать и на базе транзисторного приемника с достаточной выходной мощностью. Наиболее подходящим для этих целей является приемник «Спидола», у которого входные и выходные цепи усилителя выведены на колодку, установленную на задней стенке.

Схему этого переговорного устройства можно использовать при радиофикации пионерского лагеря, школьных классов и мастерских станций юных техников.

8 к.



ДЛЯ УМЕЛЫХ РУК



Художник Д. Хитров

Редактор В. Сендерова
Художественный редактор Г. Крюкова
Технический редактор И. Колодная
Корректор Н. Шадрина

Сдано в производство 5/VIII 1970 г.
Подписано в печать 6/X-70 г. ЛТ0821
Тираж 114 473. Формат 70 × 108¹/₁₆. 0,75 п. л.
Усл. печ. л. 1. Уч.-изд. л. 1,77. Изд. № 438.
Заказ № 0214.

По оригиналам издательства «МАЛЫШ»
Комитета по печати при Совете Министров
РСФСР
Москва, ул. Баумана, Денисовский пер., д. 30

