

ПРОЛЕТАРИИ ВСЕХ СТРАН, СОЕДИНАЙТЕСЬ!

ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЩЕСТВО ДРУЗЕЙ РАДИО



65

Самодельный кенотронный выпрямитель

Применение осветительного тока для питания радиолюбительских приемных устройств позволяет чрезвычайно просто разрешить вопрос о питании. Если в распоряжении радиолюбителя имеется постоянный ток, то для его использования достаточно применить только фильтр, и в некоторых случаях сопротивление для понижения напряжения сети. Для использования же переменного тока необходимо выпрямляющее устройство — выпрямитель.

Ниже дается описание выпрямителя, в котором в качестве выпрямляющего элемента применен кенотрон К2Т (2-анодная выпрямительная лампа). Такой выпрямитель дает выпрямленный ток напряжением до 240 вольт для питания анодов многолампового приемника. Кроме того, с трансформатора выпрямителя можно взять переменный ток в 4 вольта

для питания накала ламп приемника в тех схемах, которые позволяют питать накал переменным током. Кенотронный выпрямитель не требует за собой абсолютно никакого ухода.

Схема выпрямителя.

Переменный ток от осветительной сети поступает в первичную обмотку L₁ трансформатора Тр (рис. 1), имеющего 4 вторичные обмотки. Вторичная, повышающая обмотка L₂ питает аноды кенотрона. Эта обмотка при помощи джека может быть включена в схему двояко. При одном положении джека пачально обмотки соединено с одним анодом кенотрона, конец с другим. Минус высокого напряжения снимается с середины этой обмотки; выпрямление при этом получается двухполупериодное. При втором положении джека оба анода кенотрона соединены с одним концом обмотки, а минус высокого напряжения снимает-

ся со второго конца; выпрямление при такой схеме получается однopolупериодное.

руется реостатом R . Изменением катушки можно в широких пределах погасить напряжение на выходе выпрямителя.

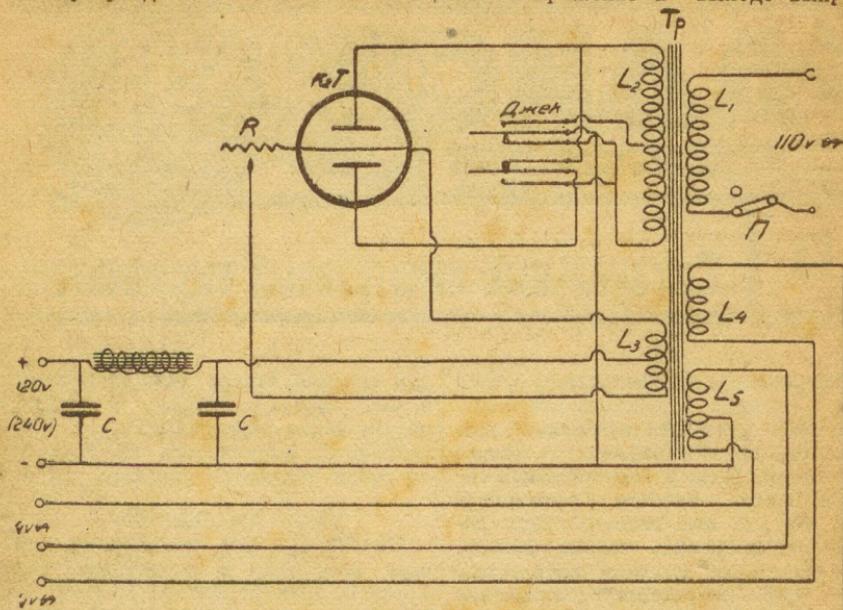


Рис. 1. Принципиальная схема.

Двухполупериодное выпрямление дает напряжение до 120 вольт (или немного более) и может быть применено для питания многолампового приемника. Однополупериодное выпрямление дает в два раза большее напряжение, но применимо лишь для приемников или усилителей с небольшим количеством ламп.

Поникающая обмотка L_3 служит для питания накала кенотрона. С середины этой обмотки снимается плюс высокого напряжения. Напряжение накала кенотрона регули-

мителя.

Поникающие обмотки L_4 и L_5 предназначены для питания накала ламп приемника: L_4 для детекторной лампы (в схемах, допускающих это), а L_5 для низкой частоты. Средняя точка обмотки L_4 не использована, так как из практики установлено, что при питании переменным током детекторной лампы, средняя (нулевая) точка должна быть выведена очень точно и поэтому более рационально применять для этой цели потенциометр.

(делитель напряжения), который устанавливается в самом приемнике. Средняя точка обмотки L_5 соединена с минусом высокого напряжения. Фильтр для сглаживания пульсаций выпрямленного тока состоит из дросселя и двух конденсаторов по 4 микрофарады. Переключатель Π в первичной обмотке дает возможность выключать выпрямитель без необходимости каждый раз вынимать штепсельную вилку из розетки.

В описываемом выпрямителе предусмотрена возможность замены кенотрона двумя обычными приемными лампами типа «Микро» или Р-5, что достигнуто установкой дополнительной ламповой панели и соответствующим их соединением согласно рис. 2.

В этом случае возможно некоторое время пользоваться лампами, потерявшими частично эмиссию и не пригодными для дальнейшего применения в приемных установках. При пользовании кенотроном одна панель остается свободной. При необходимости получить от выпрямителя большую мощность применяют два кенотрона.

Джек для переключения схемы может быть заменен обычным двойным переключателем. Схема включения такого ползунка дана на рисунке 3.

Конструкция.

Для экономии места на столе радиолюбителя и убережения прибора от случайных внешних повреждений, выпрямитель выполнен в виде небольшого наглухо закрытого ящика (рис. 4). В верхней части ящика расположены по бокам лампы и между ними реостат накала. Выход-

ные клеммы размещены вдоль нижнего края, а гнезда для включения выпрямителя в сеть, переключатель

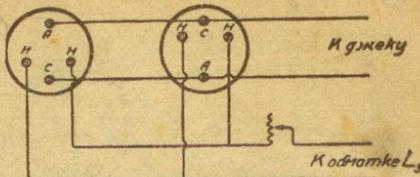


Рис. 2. Схема включения ламповых панелей.

и джек — сбоку ящика. Все крупные детали: трансформатор, дроссель и конденсаторы размещены на полочке и закрыты коробкой. Монтаж произведен с той стороны выпрямителя, которая прилегает к стене. Такая конструкция оказалась очень

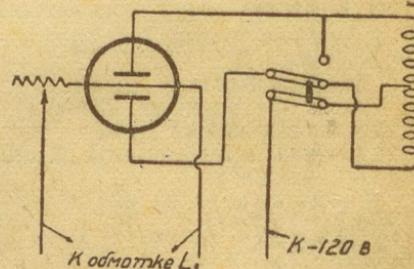


Рис. 3. Схема включения переключателя.

практической, удобной для пользования выпрямителем и доступной для монтажа.

Детали.

Для изготовления выпрямителя требуются следующие детали и материалы:

Трансформатор с 1 повышающей и 3 понижающими обмотками.

Дроссель для фильтра на 10000 витков.

2 конденсатора по 4 микрофарады или 4 по 2 мф.

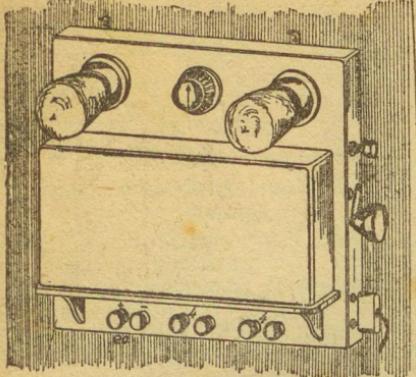


Рис. 4. Наружный вид выпрямителя.
2 ламповые панели для наружного монтажа.

1 реостат накала в 10 ом.
6 штук карболитовых клемм.
1 четырехполюсный джек.
1 ползунок с карболитовой ручкой (другой не применим).

16 контактов (2 из них с упорами).

2 гнезда.

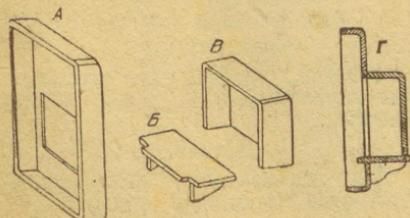


Рис. 5. Детали ящика и вертикальный разрез его.

3 метра монтажного провода.

Для включения выпрямителя в сеть требуются кроме того 2 двойные штекерные вилки и кусок соответствующей длины электрического шнура.

Трансформатор указанного выше типа имеется в продаже и лучше его приобрести готовым. Для лиц, желающих изготовить трансформатор собственными силами укажем его данные. Сердечник—сечением 3,75 кв. см. (25×15 мм). Первичная обмотка L_1 —1 700 витков эмалированного привода 0,25—0,30. Повышающая обмотка L_2 —4 000 витков эмалированного провода 0,15, с выводами от 2 000 витка. Понижающие обмотки L_3 , L_4 и L_5 —по 86 витков провода ПВД 0,5—0,6, с выводами от 43 витка. Указанные данные относятся к трансформатору для сети в 110 вольт. При наличии сети в 220 вольт количество витков в обмотке L_1 увеличивается вдвое. Трансформатор делается 2-катушечным. На одной из катушек мотаются обмотки L_1 , L_4 и L_5 на другой— L_2 и L_3 . Начало, конец и средние точки всех обмоток делаются гибким проводником.

Ящик.

Ящик состоит из трех основных частей (рис. 5). Часть А выполнена в виде плоской коробки внутренних размеров $250 \times 220 \times 35$ мм, с большим вырезом по середине, ближе к нижнему краю, размером 235×115 мм. Часть Б—полочка размером 258×92 мм с 2-мя небольшими кронштейнами. Часть В—футляр внутренних размеров $235 \times 115 \times 58$ мм. Скрепление всех частей между собой производится винтами, как ука-

зано на рис. 5-Г. Так как выпрямитель получается довольно тяжелым, конструкция ящика требует применения хороших досок и прочной сборки. По окончании монтажа задняя сторона ящика, прилегающая

трансформатор и дроссель привинчиваются шурупами через отверстия в их ножках, конденсаторы же проще всего укрепить следующим образом. Они кладутся не непосредственно на полочку, а на неболь-

258

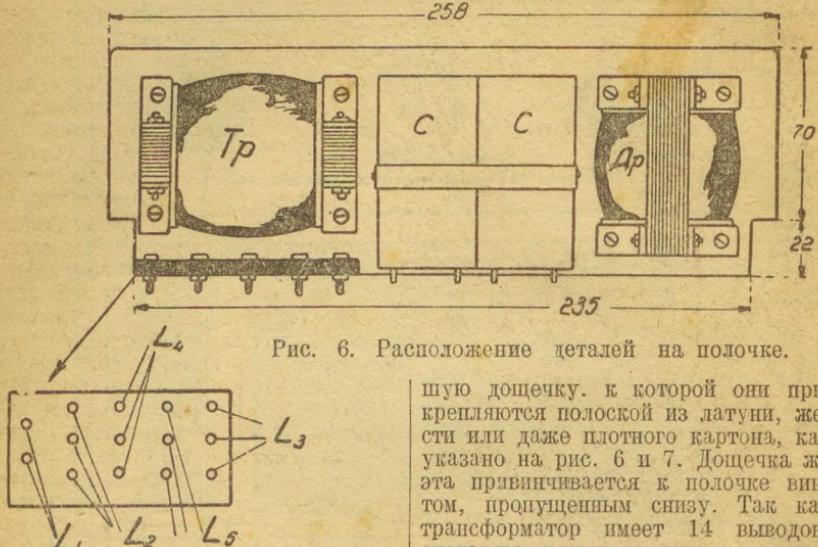


Рис. 6. Расположение деталей на полочке.

к стене, закрывается тонким листом, соответствующего размера, фанеры или плотным картоном. В размерах ящика можно внести, конечно, некоторые изменения в соответствии с имеющимися деталями.

Монтаж.

Когда все части ящика правильно подогнаны друг к другу, их сперва разбирают и приступают к укреплению деталей. Трансформатор, дроссель и конденсаторы располагаются на полочке, как указано на рис. 6.

шую дощечку, к которой они привинчиваются полоской из латуни, жести или даже плотного картона, как указано на рис. 6 и 7. Дощечка же эта привинчивается к полочке винтом, пропущенным снизу. Так как трансформатор имеет 14 выводов, сделанных мягким проводом, которые для монтажа чрезвычайно неудобны ввиду того, что затрудняют соединения их с лапками джека и ушками трансформаторов, — на полочке устанавливается эbonитовая (или деревянная) дощечка 80×45 мм с 14 контактами, к которым подводятся все выводы трансформатора в порядке указанном на рис. 6. В полочке делается для нее соответствующий вырез. Так как промежуток между дощечкой и трансформатором очень мал, необходимо сперва подвести все выводы под головки контактов, а

затем уже привернуть дощечку.

Все остальные мелкие детали укрепляются на оставе ящика, как указано на рис. 4 и 7, после чего полочка привертывается на место. Пока не установлен на месте фут-

но. Монтаж производится как обыч-
но жестким проводом по возможности
аккуратно, согласно монтажной схеме.
Для большей наглядности бо-
ковая стенка, на которой укрепле-
ны джек, выключатель и гнезда,

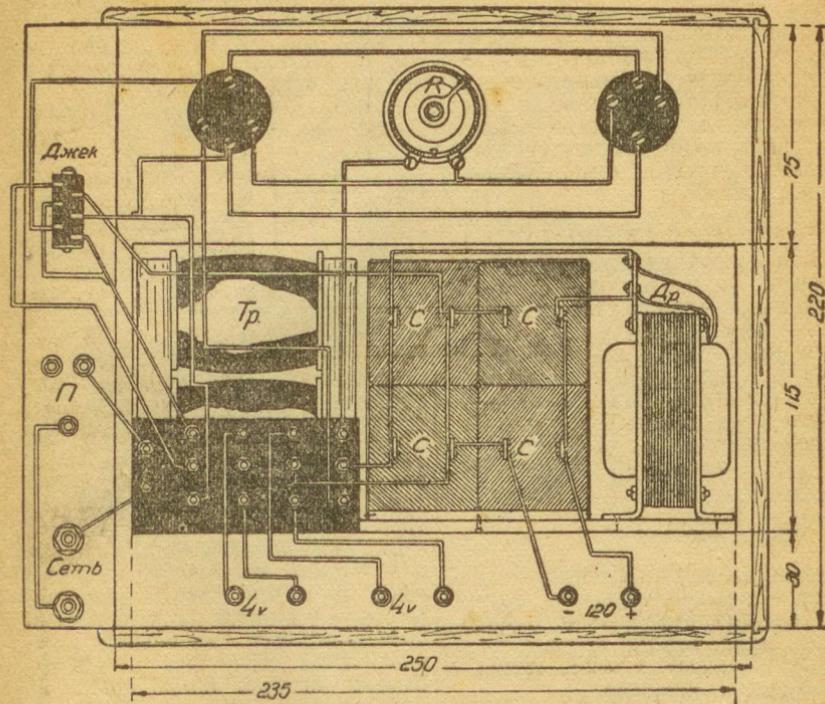


Рис. 7. Монтажная схема.

ляр, который привинчивается вин-
тами как к полочке, так и к осто-
ву,—весы груз, который довольно
значителен, держится на кронштей-
нах полочки, поэтому нужно со всей
конструкцией обращаться осторож-

показана в схеме развернутой.

Провода располагаются с таким
расчетом, чтобы между соседними
проводами было расстояние не ме-
нее 1 см. В местах пересечения,
проводы соответствующим образом

изгибаются и в случае необходимости изолируются резиновой трубочкой. Соединения проводов с лапками джека производятся посредством пайки. Если отверстия в ушках конденсаторов недостаточно велики, чтобы пропустить контактные болтики для присоединения к ним проводов, то последние и здесь припаиваются. Пайку в этом случае нужно производить осторожно и в то же время по возможности быстро, так как в противном случае может расплываться масса, которой конденсаторы залиты.

Обслуживание выпрямителя.

Если трансформатор не внушает опасений за свою исправность, выпрямитель можно спокойно включать в осветительную сеть посредством шнура со штепсельными вилками. В противном случае рекомендуется первое включение производить последовательно с электрической лампочкой в 16 свечей, и

лишь убедившись в исправности первичной обмотки, лампочку удаляют. При включении приемника дают всегда сперва накал лампам последнего, а затем зажигают кенотрон. При выключении выпрямителя выключают выпрямитель из сети по-втором переключателя. Напряжение выпрямителя регулируется джеком и степенью накала кенотрона.

При замене кенотрона обычными лампами необходимо брать 2 лампы с одинаковой силой накала. Для питания однолампового приемника работает достаточно хорошо и одна простая лампа Р-5. «Микро» в данном случае не подойдет, так как при реостате в 10 ом, который установлен в выпрямителе, она получит перекал.

Стоимость электроэнергии, потребляемой выпрямителем крайне незначительна и при ежедневной работе 4—5 часов колеблется в пределах 15—25 копеек в месяц (по московскому тарифу).

ВОЗЛЕ
КАЖДОГО
РАДИОПРИЕМНИКА
ДОЛЖЕН БЫТЬ ЖУРНАЛ

,ГОВОРИТ МОСКВА“

ПОДПИСНАЯ ПЛАТА:

На 1 год — 6 р.. На 3 мес.— 1 р. 70 к.

На 6 мес.— 3 р. 20 к. На 1 мес.— 60 к.

Цена отдельного номера — 20 к.

СЛУШАЙТЕ!

СЛУШАЙТЕ!

СЛУШАЙТЕ!

ГОВОРИТ МОСКВА

**ОТКРЫТА ПОДПИСКА
на 1931 год
на ЖУРНАЛ**

:ГОВОРИТ МОСКВА:

4-й год издания.

Выходит 3 раза в месяц (по декадам).

Иллюстрированный массовый журнал „Говорит Москва“ является органом широкой пролетарской радиообщественности.

Наряду с освещением актуальных вопросов радиовещания и радиофикации, журнал „Говорит Москва“ является интересным, популярным путеводителем по эфиру.

В журнале помещаются подробные программы наиболее слышимых советских и заграничных радиовещательных станций. К программам даются подробные комментарии и множество иллюстраций, печатающихся по способу мецио-тинто.

Журнал „Говорит Москва“—освещает также основные вопросы реконструкции радиотехнической базы, новости науки и техники в области радио, заграничный опыт и т. д.

**Каждый радиослушатель должен подписатьсь на журнал
„ГОВОРИТ МОСКВА“**

УСЛОВИЯ ПОДПИСКИ:

На 1 год . 6 р. — к. | На 3 мес. . 1 р. 70 к.

“ 6 мес. . 3 „ 20 ” “ 1 ” . — „ 60 ”

Цена отдельного номера 20 к.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ ВСЮДУ: НА ПОЧТЕ, ПИСЬМОНОСЦАМИ И ИЗДАТЕЛЬСТВОМ НКПТ—МОСКВА 9, ТВЕРСКАЯ 17.

Требуйте журнал „Говорит Москва“ во всех киосках.