



помещаются в канавку, ее расширяют или углубляют. На верхней крышке 12 устанавливают громкоговоритель с помощью трех винтов М3 с шайбами и гайками и трех шурупов 2x7 мм.

Сетка для громкоговорителя с загнутым краем латунная. Деталь окаймления изготавливают из гибкого фольгированного стеклотекстолита (слофостита).

К основанию приклеивают (например, клеем "Момент-1") боковины 3, 4, 6, 10, 13, вставляют батарею питания и приклеивают в углах крепежные брусочки 5 и 7 для шурупов, крепящих верхнюю крышку 12. Контакты для батареи питания делают из жести от консервной банки.

Лицевую сторону верхней крышки покрывают нитролаком. Боковины 4, 10 отделяют с внешней стороны шпоном. Гриф 15, верхний порожек 16, боковины 3, 4, 6, 10, 13, основание 8 и соединительный брусок 9 покрывают морилкой, затем нитролаком (перед покрытием морилкой накладку 14 снимают с грифа, а затем устанавливают обратно). Приклеивают подставку 2 и верхний порожек 16. На шурупе, винченном в торец грифа, закрепляют и запаивают токосъемник (многожильный провод, с которого снята изоляция), натягивают его и зажимают винтом М4 на конце грифа. Проверяют звучание инструмента при прижатии токосъемника к каждому ладу. При необходимости подпиливают или наращивают верхний порожек 16 и подставку 2.

На 3-й, 5-й, 10-й и 12-й лады накладки на гриф 14 наклеивают метки, например, из цветной клеящейся пленки, облегчающие ориентировку на грифе во время игры. На корпус чetyрмя шурупами 2x7 мм устанавливают верхнюю крышку.

К схеме подключают громкоговоритель, исправную батарею

Нота, № октавы	Частота, Гц	Нота, № октавы	Частота, Гц	Нота, № октавы	Частота, Гц
"До" 1-й	261,63	"Ля" 1-й	440	"Фа" 2-й	698,46
"Ре" 1-й	293,66	"Си" 1-й	493,88	"Соль" 2-й	783,99
"Ми" 1-й	329,63	"До" 2-й	523,25	"Ля" 2-й	880
"Фа" 1-й	349,23	"Ре" 2-й	587,33	"Си" 2-й	987,77
"Соль" 1-й	391,99	"Ми" 2-й	659,26	"До" 3-й	1046,5

питания и проводят настройку. Это можно сделать с помощью инструмента с эталонной камертонной настройкой (крайняя слева на рис. 1 нота - "До" 1-й октавы, крайняя справа - "До" 3-й октавы) или с помощью частотомера (см. **таблицу**).

Сначала подбирают резистор R1, затем последовательно - от R2 до R15. Следует использовать резисторы, выпущенные не менее года назад. Если нет резистора подходящего номинала, можно соединить два последовательно или параллельно так, чтобы получился звук нужной высоты.

**Детали.** Микросхему К155ЛА3 можно заменить К133ЛА3 или попробовать К555ЛА3. Конденсаторы С1, С2 типа МБМ или из серий К71, К70, К73. Резисторы типа МЛТ мощностью до 0,5 Вт или другие малогабаритные. В устройстве можно применить любой малогабаритный громкоговоритель. С громкоговорителем больших размеров, например, ПД-40 можно добиться более качественного звука, однако это может потребовать изменения габаритов корпуса или даже его перекомпоновки. Выключатель SA1 - тумблер типа ТВ2-1. Провода, которыми подсоединяют громкоговоритель и выключатель, должны быть достаточной длины, чтобы крышка свободно открывалась для замены батареи питания.

Для питания можно использовать 3 элемента типа АА.

## Модуль питания МП-403 (МП-3-3) работает "без нагрузки"

Н. Пшонкин, Винницкая обл.

Тот, кто устанавливал ДУ в телевизоры 3-4 поколения, со временем сталкивался с такой проблемой, как отказ реле КУЦ-1 в модуле дежурного режима.

В телевизорах 5-го поколения устанавливают БП на микросхеме К1033ЕУ1 (МП-4-5, МП-44-3 и др.). Преимущество этих БП в том, что они работают на "холостом ходу", а значит, необходимости в плате дежурного режима и реле, коммутирующем 220 В, нет.

Известно, что, когда ремонтируешь БП типа МП-3-3, МП-403 и др., необходимо его источник +125 В или +130 В (разъем Х2) нагружать лампой накаливания мощностью 40...60 Вт (220 В), поскольку иначе напряжение на выходе источника превысит 160 В, и он может выйти из строя. Предлагается переделка БП типа МП403 (МП-3-3), чтобы он работал на "холостом ходу" без дополнительной нагрузки. Его можно использовать и для ТВ, у которых установлено ДУ, при этом плата дежурного режима и реле КУЦ-1 не используются. Такой доработанный блок можно устанавливать в импортный телевизор, у которого в БП сгорела микросхема, цена которой в 3-5 раз превосходит цену БП типа МП-403 (МП-3-3).

Переделка БП типа МП-403, для того чтобы он смог работать "без нагрузки", сводится к следующему.

1. Выпаивают резисторы, конденсаторы, диоды и транзисторы:

R4 - 1 кОм; R15 - 12 кОм; R19 - 330 кОм (0,5 Вт); R25 - 100 кОм; R22 - 10 кОм; R35 - 100 кОм (0,5 Вт); R10 - 3,3 Ом; С3 - 0,047 мкФ; С6 - 0,047 мкФ; С9 - 100 мкФx16 В; С2 - 0,68 мкФ; С31 - 470 мкФx25 В; VT2 - КТ209Б; VT3 - КТ645А;

VT4 - КТ315И; VT5 - КТ816А; VT6 - КТ645А; VT7 - КТ361Е; VD5 - КД522; VD13 и VD16 - КД226Д.

2. Заменяют элементы:

Резистор R35 номиналом 100 кОм заменяют резистором 33 кОм (2 Вт).

Конденсатор С2 емкостью 0,68 мкФ - конденсатором емкостью 10 мкФx50 В.

Диод VD5 типа КД522 - диодом типа КД226Ж.

Транзистор VT1 (КТ361Е) - транзистором типа КТ209Ж.

Резистор R10 сопротивлением 3,3 Ом (0,125 Вт) - резистором сопротивлением 3,3 Ом (0,5 Вт).

Транзистор VT5 типа КТ816А - транзистором КТ837Ф (Н, К).

Конденсаторы С1 и С4 заменяют конденсаторами с тем же номиналом, но типа К73-11 или К73-17.

Конденсаторы С5 и С7 заменяют импортными.

3. Дополнительно устанавливают элементы:

Конденсатор Сд емкостью 0,22 мкФx400...630 В.

Переемы П2 с вывода 5 обмотки 5-3 трансформатора - на левый по схеме вывод резистора R28.

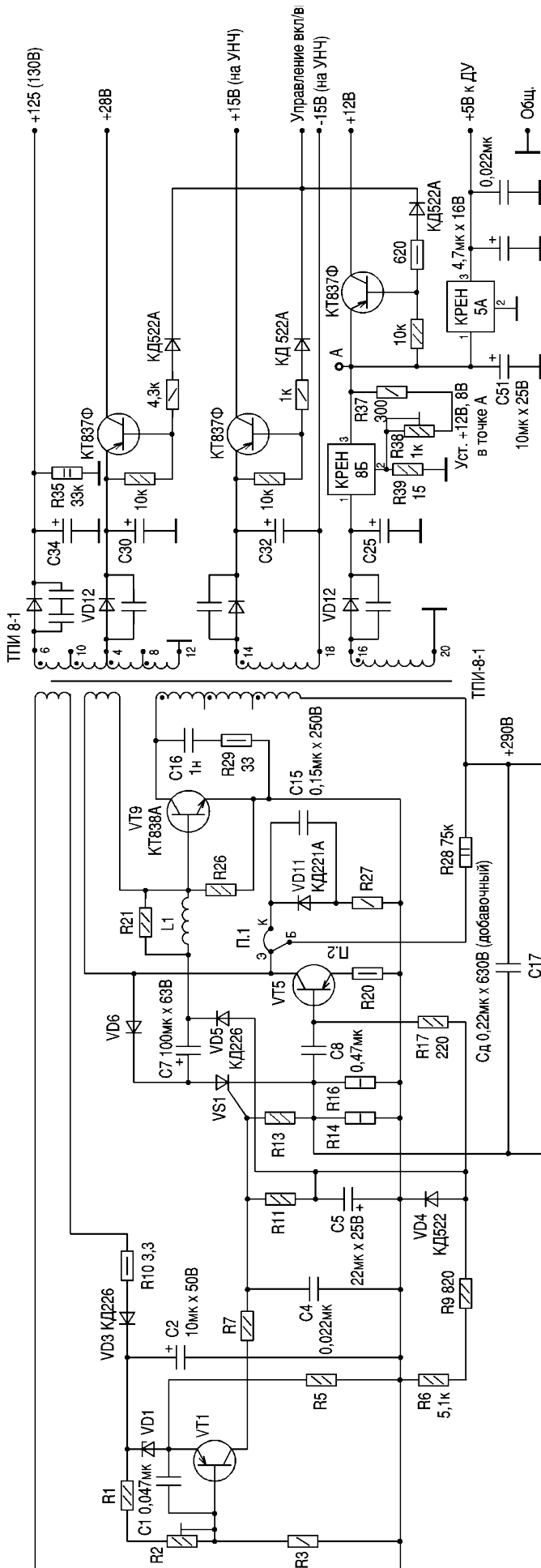
Резистор Rд сопротивлением 56...75 кОм (1 Вт).

После этого закорачивают эмиттер и коллектор (переемы П1) VT6 и проверяют работу БП без нагрузки.

Для переделки вторичных выпрямителей источника питания привожу эту часть схемы в соответствии с **рисунком**.

Желательно заменить импортными следующие конденсаторы:

С34 - 100 мкФx200 В;



- C25 (C28) - 470 мкФх63 В;
- C30 - 100 мкФх63 В;
- C32 - 470 мкФх63 В;
- C35 - 100 мкФх25 В.

Для включения источника в рабочий режим его вход "Управление" подключают на корпус ключевым транзистором модуля управления.

В дежурном режиме выходное напряжение источника +125 В (130 В) повышается до 145 В.

Для переделки БП типа МП-3-3 продельывают следующие операции:

- выпаивают элементы R4, R18, R11, R7, VT2, VT3, C7;
- заменяют конденсатор C2 0,68 мкФ конденсатором емкостью 10 мкФх50 В;
- заменяют диод VD9 типа КД521В диодом КД226Д;
- впаивают резистор R8 (свободный вывод) на 5 вывод обмотки 3-5 трансформатора.

Выходные обмотки переключают аналогично МП-403.

Как быть с тем, что МП-403 выдает на выходе +125 В, а для импортных телевизоров необходимо +115 В? Выход прост. Не выпаивая трансформатор ТПИ 9-1, отключить его обмотку 10-4 и перемычкой соединить обмотки 6-10 и 8-4. Отключенную обмотку 10-4 заизолировать, надев на ее выводы тонкие фторопластовые кембрики.

**От редакции.** Описываемая переделка модуля полезна для тех, кто хочет установить в телевизор 3-4 поколения систему дистанционного управления. При этом, переделав уже имеющийся модуль питания телевизора, можно сэкономить на приобретении не очень надежного модуля дежурного режима.

Переделанный модуль питания будет полезен и ремонтникам импортных телевизоров. При серьезной поломке источника питания монолатного телевизора "сгоревший" источник можно заменить переделанным МП3-3. При необходимости можно использовать, как правило, оставшиеся целыми первичный и вторичные выпрямители моноплаты. В этом случае можно значительно уменьшить габариты МП3-3, отрезав от его платы ненужные выпрямители с конденсаторами фильтра.