

начинают светиться. А ранее замкнутый двуханодный стабилитрон VD1 теперь выполняет две функции: ограничивает напряжение на лампах до значения, при котором они светятся с небольшим недокалом (что увеличивает срок их службы), и в случае перегорания нити накала одной из ламп, пропускает через себя зарядно-разрядный ток конденсаторов, что предотвращает нарушение работы блока питания в целом.

Резистор R1 служит для разрядки конденсаторов C1 и C2 при отключении устройства от сети.

Все элементы устройства, кроме ламп накаливания EL1, EL2 и выключателя SA1, размещаются на печатной плате из двустороннего фольгированного стеклотекстолита толщиной 1,5...2 мм (рис. 2). Форма платы с деталями на ней напоминает гальванический элемент 343 (рис. 3), который можно вставить в соответствующий отсек часов. Для имитации контактов плюсового и минусового электродов элемента питания печатные проводники обеих сторон платы по краю опаяны тонкой фольгой (например, удаленной с заготовки платы). На плату приклеивают конденсаторы C1 и C2, аккумулятор, а затем распаивают остальные детали блока питания.

Конденсаторы C1 и C2 — K73 на номинальное напряжение не менее 300 В, C3 — K52, K50-6. Двуханодный стабилитрон KC213Б (VD1) можно заменить на два включенных встречно-последовательно стабилитрона Д814Д, KC213Ж, KC512А. Диоды VD2 и VD3 — любые выпрямительные малогабаритные. Светодиод HL1 — любой из серии AL341, надо только предварительно отобрать экземпляр, у которого прямое напряжение при токе 10 мА составит 1,9...2,1 В. Лампы накаливания EL1 и EL2 — СМН6,3-20 (на напряжение 6,3 В и ток накала 20 мА) или аналогичные слаботочные. Выключатель SA1 может быть любой конструкции, важно лишь, чтобы его корпус был надежно изолирован от сети.

В один из входных сетевых проводов устройства, например, внутри вилки X1, желательно включить токоограничительный резистор R<sub>огр</sub> (на рис. 1 обозначен штриховыми линиями) сопротивлением 36...51 Ом на мощность рассеяния 0,5 Вт, предотвращающий возможный выход из строя элементов устройства в момент подключения блока питания к сети.

Смонтированный блок питания можно поместить в цилиндрический корпус из изоляционного материала или просто обмотать его изоляционной лентой. Лампы накаливания и малогабаритный выключатель SA1 устанавливают в наиболее подходящем для них месте корпуса часов.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Верхалю Ю.** Блок питания для "Славы". — Радио, 1992, № 1, с. 67.
2. **Нечаев И.** Блок питания для электронно-механических часов. — Радио, 1990, № 6, с. 76.
3. **Нечаев И.** Блок питания на оптопарах. — Радио, 1996, № 6, с. 42.
4. **Каревский В.** Блок, заменяющий элемент питания. — Радио, 1996, № 6, с. 41.

# СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ АДАПТЕР ИЗ НЕСТАБИЛИЗИРОВАННОГО

С. БИРЮКОВ, г. Москва

**В магазинах, киосках подземных переходов, на радиорынках можно купить так называемые адаптеры, оформленные в виде сетевой вилки. Большие пульсации выходного напряжения и его зависимость от тока нагрузки затрудняют питание от них какой-либо радиоэлектронной аппаратуры. Как стабилизировать выходное напряжение таких адаптеров и рассказывает автор.**

Для фиксированных "круглых" значений выходного напряжения проще всего использовать микросхемы КР142ЕН5 и КР142ЕН8 с соответствующими буквенными индексами [1], устанавливая их на теплоотводе в корпус адаптера и дополняя выходным конденсатором емкостью не менее 10 мкФ. Если же необходимо "нестандартное" напряжение, следует применить микросхему КР142ЕН12А [2].

На рис. 1 приведена схема зарядно-питающего устройства для портативного радиоприемника, в котором установлены четыре аккумулятора ЦНК-0,45. Конденсатор C1 устраняет высокочастотные помехи, возникающие в момент закрытия диодов выпрямительного моста. Выходное напряжение 5,6 В устанавливается подстроечным резистором R3, а максимальный ток зарядки (примерно 150 мА) — подборкой резистора R1 при подключенной разряженной аккумуляторной батарее. Блок удобен тем, что зарядка аккумуляторов происходит быстро (4...6 ч), и перезарядить их невозможно [3, 4].

Устройство собрано на основе адаптера RW-900 [5]. Чертеж печатной

платы приведен на рис. 2, а внешний вид блока — на рис. 3. Используются резисторы МЛТ: они установлены на плате вертикально, R3 — СПЗ-19а. Диоды VD1—VD4 и конденсатор C2 — от адаптера, остальные — КМ-6. Конденсатор C4 можно установить также и любой оксидный, но его емкость должна быть не менее 10 мкФ. Диод VD5 — практически любой выпрямительный или импульсный.

Микросхема DA1 установлена на ребристый теплоотвод размерами 10×18×38 мм от промышленного устройства. Для хорошего охлаждения в нижней и верхней стенках корпуса адаптера (ориентация при включении его в настенную розетку) просверлены по шесть отверстий диаметром 6 мм.

Если ограничение выходного тока не требуется, резистор R1 и конденсатор C3 можно исключить. В таком варианте максимальный выходной ток составлял 0,5 А при напряжении пульсаций около 1 мВ. Подбором сопротивлений резисторов R3 и R4, можно собрать стабилизатор на любое выходное напряжение в пределах, допустимых трансформатором адаптера.

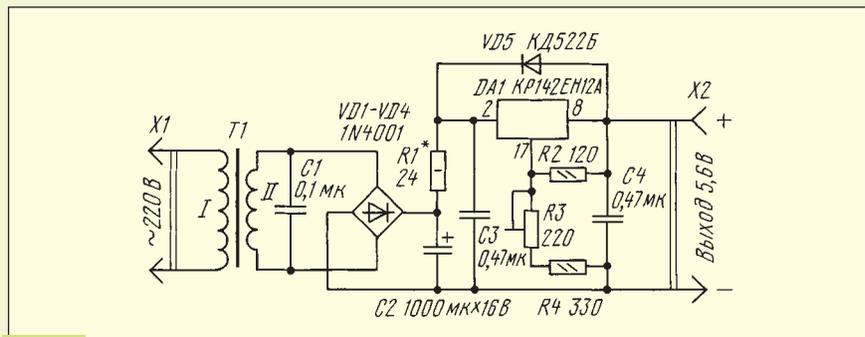


Рис. 1

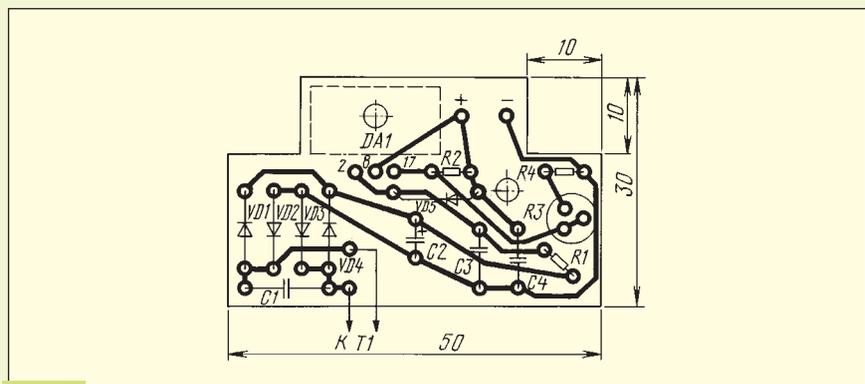


Рис. 2