

щего провода при отсоединении устройства от основного блока питания, что предотвращает разрядку батареи через делитель R10—R13.

Время работы резервного источника может быть значительно увеличено при использовании аккумуляторных батарей большей емкости. Например, с батареей емкостью 4 А·ч, которую применяют в фонаре автолюбителя SLF178В китайского производства, время непрерывной работы при выходном напряжении 5 В и потребляемом токе 300 мА — 14 ч (общее время работы — 15 ч). Максимальный ток стабилизатора в этом случае может достигать 800 мА. Поскольку аккумуляторные батареи емкостью 4 А·ч после 15 ч непрерывной разрядки заряжаются не менее 40 ч, для тех случаев, когда предполагается меньшая продолжительность непрерывной работы, необходимо выбирать аккумуляторные батареи емкостью не более 2 А·ч. Однако

учитывая, что устройства с потребляемым током больше 300 мА имеют более мощный блок питания, зарядку можно ускорить, увеличив зарядный ток до 200...300 мА. В этом случае транзистор КТ502А (VT2) должен быть заменен на КТ814 с любым буквенным индексом, но с возможно большим коэффициентом передачи тока. Мощность и сопротивление резистора R15 выбирают, исходя из параметров конкретного блока питания.

В случае, когда резервный источник предполагается эксплуатировать с устройствами, для которых допустимы большие пульсации напряжения питания, дроссель L2 и конденсатор С3 можно исключить.

Устройство не критично к выбору деталей. Исключение, пожалуй, составляет транзистор КТ816Г (VT3), который в целях улучшения КПД стабилизатора должен иметь возможно больший коэффициент передачи тока, о чем судят по па-

дению напряжения между коллектором и эмиттером при указанном сопротивлении резистора R17. Компаратор К554СА3 допустимо заменить другим, но обязательно с открытым коллектором и эмиттером, что важно из-за способа введения гистерезиса по предлагаемой схеме. Диоды КД522А заменяемы на КД510А. Дроссели L1, L2 использованы стандартные ДПЗ на ток 2...3 А.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миронов А. Простой ключевой стабилизатор напряжения. — Радио, 1985, № 8, с. 43 — 45.
2. Смирнов В. Импульсный стабилизатор напряжения. — Радио, 1986, № 11, с. 52 — 54.
3. Селезнев В. Стабилизатор напряжения на компараторе. — Радио, 1986, № 3, с. 46, 47.
4. Медведев И. Импульсный стабилизатор. — Радио, 1989, № 3, с. 58, 59.

ОБМЕН ОПЫТОМ

ПРИСТАВКА СТАБИЛИЗИРУЮЩАЯ К “ВУ-1”

Мне, как и многим радиолюбителям-конструкторам, в последнее время все чаще приходится иметь дело с радиоэлектронными устройствами, ориентированными на питание от бортовой сети автомобиля. Это мощные авторадиомагнитолы и радиостанции, а также специальные электронные системы. Такие устройства потребляют ток около 3 А, поэтому при их эксплуатации в стационарных условиях возникает проблема блока питания.

Решить ее мне помогло выпрямительное устройство “ВУ-1” Ульяновского приборостроительного завода, предназначенное для зарядки автомобильных аккумуляторных батарей. Дело в том, что “ВУ-1” по сути представляет собой половину нужного мне устройст-

(до 100 Вт). Остается только дополнить его стабилизирующей приставкой на напряжение 12 В при токе до 6 А.

Приставка (см. схему) выполнена по классической схеме стабилизатора напряжения из недефицитных деталей невысокой стоимости. Работой составного транзистора VT1 управляет усилитель постоянного тока на транзисторе VT2: его эмиттер подключен к источнику опорного напряжения, состоящему из стабилизатора VD1 и резистора R2, а база — к измерительной цепи R3R4. Резистор R1 служит для подачи смещения на базу транзистора VT1. Резистором R4 устанавливается необходимое выходное напряжение.

Конденсаторы С4 и С5 предотвращают возбуждение стабилизатора по высокой частоте, а С1—С3 образуют

фильтр, сглаживающий пульсации выходного напряжения “ВУ-1”.

Детали приставки монтируют на печатной плате из любого фольгированного материала. Печатные проводники силовых цепей должны быть шириной не менее 10 мм и хорошо облужены. Площадь сечения монтажных проводов — не менее 2 мм².

Все постоянные резисторы — МЛТ, подстроечный R4 — любого типа. Конденсаторы С1—С3 и С5 — К50-35 или К50-24 (я использовал оксидные конденсаторы зарубежного производства фирм UPTRON и HONSING), конденсатор С4 — любой неполярный. Мощный транзистор VT1 установлен на теплоотводе, рассчитанном на рассеиваемую мощность не менее 60 Вт.

Печатную плату устройства можно крепить непосредственно на изолированный от корпуса теплоотвод транзистора VT1.

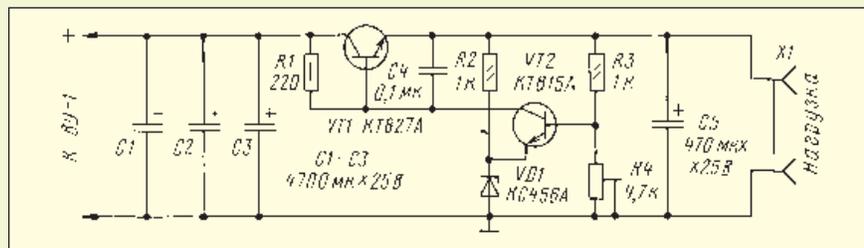
Налаживание приставки сводится к установке подстроечным резистором R4 выходного напряжения 12 В.

Для работы со стабилизирующей приставкой в номинальном режиме тумблер S1 “ВУ-1” должен быть в положении “Больше”.

А. СОКОЛОВ

г. Димитровград Ульяновской обл.

От редакции. Конденсатор С4 лучше включить между базой транзистора VT1 и общим проводом.

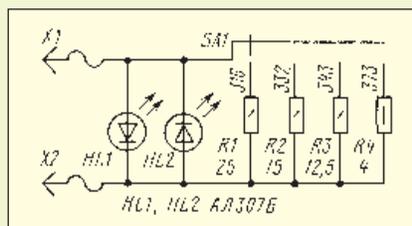


ИСПЫТАТЕЛЬ ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

В статье “Тестер для элементов питания”, опубликованной в “Радио” № 6 за 1991 г. под рубрикой “За рубежом”, описан сравнительно сложный, на мой взгляд, прибор, предназначенный для быстрого определения годности элементов питания.

Предлагаю более простой прибор аналогичного назначения, не требующий дополнительного источника питания (см. схему). К испытуемому гальваническому элементу прибор-испытатель подключают щупами X1 и X2 в любой полярности.

Переключателем SA1 устанавливают максимальный ток, потребляемый испыту-



мым гальваническим элементом. Светодиоды HL1 и HL2 выбраны так, чтобы при напряжении элемента 1,4 В они светились слабо, а при напряжении 1,5...1,7 В — ярко. Практически прибор определяет только пригодные для работы элементы, а непригодные как бы “отбрасывает” отсутствием свечения индикаторов HL1 и HL2.

Сопротивления резисторов R1—R4 подобраны с учетом максимального тока гальванических элементов 316, 332, 343, 373, т. е. 0,06 А, 0,1 А, 0,12 А и 0,4 А соответственно.

В. БОРЗОВ

г. Иваново