

и резисторы R1, R2 допустимо припаять к выводам резистора R3 и выключателя SA1. После монтажа и проверки детали надо закрепить и изолировать, к примеру, эпоксидным клеем.

Если режима светового маяка не требуется, регулятор можно упростить, исключив элементы R1, R2, VD1 и применив резистор R3 без выключателя SA1.

Налаживание устройства сводится к подбору резисторов R1, R2, R5. В режиме маяка подбором резистора R1 устанавливают продолжительность паузы между вспышками, а резистора R2 — длительность вспышки. Номинал резистора R5 зависит от типа и параметров транзистора, а также напряжения источника питания. Чтобы его подобрать, надо подать питаю-

щее напряжение примерно раза в два меньше максимального или минимального, при котором регулятор работает устойчиво. После этого резистор R3 устанавливают в положение максимальной яркости и к выводам коллектора и эмиттера транзистора подключают вольтметр. Между базой транзистора и выводом 4 микросхемы временно устанавливают цепочку из последовательно включенных постоянного резистора сопротивлением 30 Ом и переменного — на 2,2 кОм. Изменяя сопротивление переменного резистора от максимального до минимального, контролируют напряжение на коллекторе транзистора. Отмечают положение движка, при котором дальнейшее уменьшение сопротивления резистора не приводит к заметному

уменьшению напряжения на коллекторе. После этого измеряют получившееся общее сопротивление цепочки, и устанавливают постоянный резистор такого же номинала.

Чтобы регулятор мог работать с мощными лампами накаливания, потребляющими ток 1 А и более при питающем напряжении до 10...15 В, достаточно применить в качестве VT1 мощный составной транзистор с коэффициентом передачи тока несколько сотен (из малогабаритных подойдут КТ829А—КТ829Г, КТ973А, КТ973Б). Необходимо только, чтобы напряжение питания не превысило максимальное допустимое для микросхемы. Придется, конечно, использовать оксидные конденсаторы с соответствующим номинальным напряжением. ■

## ЧИТАТЕЛИ ПРЕДЛАГАЮТ

### МАКЕТНАЯ ПЛАТА ДЛЯ МИКРОСХЕМ

Для макетирования конструкций с цифровыми микросхемами предлагаю изготовить специальную плату из двухстороннего фольгированного стеклотекстолита. Плата рассчитана на установку на ней стандартного разъема типа ДИП на 18 выводов.

Поскольку плата предназначена для многократных паяек, рекомендуется предварительно определить качество стеклотекстолита на небольшом отрезке, нагревая его мощным (100 Вт) паяльником и быстро охлаждая в воде. У хоро-

слоем эпоксидной смолы или термостойкого лака для исключения случайных замыканий проводников.

Макетирование на готовой плате ведут в определенном порядке: вначале выполняют монтаж внешних деталей на пистонах и участках фольги, затем в разъем вставляют микросхему и подают питающее напряжение. По окончании налаживания макет разбирают в обратной последовательности.

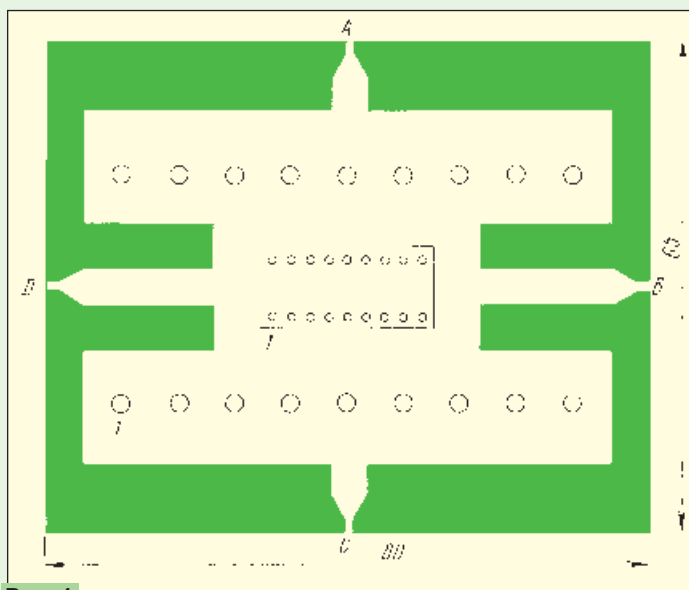


Рис. 1

Верхняя сторона платы (рис. 1) — рабочая. На ней ведется монтаж на пистонах, каждый из которых соединен со “своим” выводом микросхемы (рис. 2), и четырех Г-образных площадках фольги. Площадки можно соединять между собой в точках А–D каплями припоя, образуя тем самым шины питания нужной длины или просто общий провод соединения нескольких внешних элементов. Промежуткам между площадками придана специальная форма, обеспечивающая малую их емкость, что важно при макетировании высокочастотных устройств.

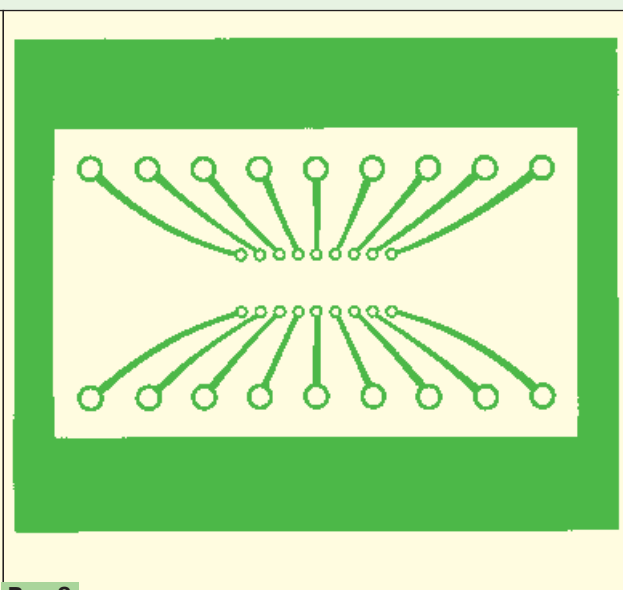


Рис. 2

шего материала после нескольких циклов нагрев-охлаждение фольга не должна отслаиваться.

Рисунок наносят и травят плату одним из известных способов. После травления печатные проводники со стороны микросхемы следует зачистить и облудить легкоплавким припоем. В отверстия диаметром 2,5 мм вставляют и расклепывают пустотелые монтажные пистоны, а затем устанавливают разъем под микросхему. Выводы разъема и пистоны пропаивают с нижней стороны платы, после чего эту сторону рекомендуется покрыть толстым

Плата рассчитана на макетирование устройств с самыми разнообразными микросхемами, имеющими от 8 до 18 выводов. Кроме того, в разъем можно вставлять две микросхемы с восемью выводами либо микросхему и транзисторы (от КТ315 до КТ815).

Аналогичную макетную плату можно изготовить для отработки устройств с микросхемами на большее количество выводов либо с другими корпусами.

**А. ПАХОМОВ**

г. Зерноград Ростовской обл.