

**ПОТАЧИН И.** Определитель последовательности фаз. — Радио, 2004, № 8, с. 35, 36.

#### Печатная плата.

Чертеж возможного варианта платы показан на рис. 1. Все резисторы — МЛТ, конденсаторы C2, C3 — керамические К10-17, C1 — оксидный импортный, составлен из двух (C1' и C1'') ёмкостью 470 мкФ. Транзисторы VT1, VT2 — серии КТ361, стабилитрон

13, DD1.2 — с выводами 1—3, а DD1.3 и DD1.4 — соответственно с выводами 4—6 и 8—10.

**ЕРОФЕЕВ М.** Светодиодный испытатель транзисторов и диодов. — Радио, 2001, № 7, с. 57, 58.

#### Печатная плата.

Чертеж возможного варианта платы показан на рис. 2. Постоянные резисторы — МЛТ, C2-33, переключатели

**БУТОВ А.** Индикатор сетевого напряжения на LM3914N-1. — Радио, 2010, № 11, с. 35, 36.

#### Печатная плата.

Чертеж возможного варианта платы показан на рис. 3. Все постоянные резисторы, кроме R1, — МЛТ, C2-33, R1 — C5-5, подстроечный R4 — проволочный СП5-2В5. Конденсаторы C1, C2 — плёночные К73-17, C4 — керамический типоразмера 1206 для поверхностного монтажа, C3, C5 — оксидные импортные. Стабилитрон Д815Д заменён двумя (VD3' и VD3'') 1N5341. Предусмотрена возможность замены стабилитрона

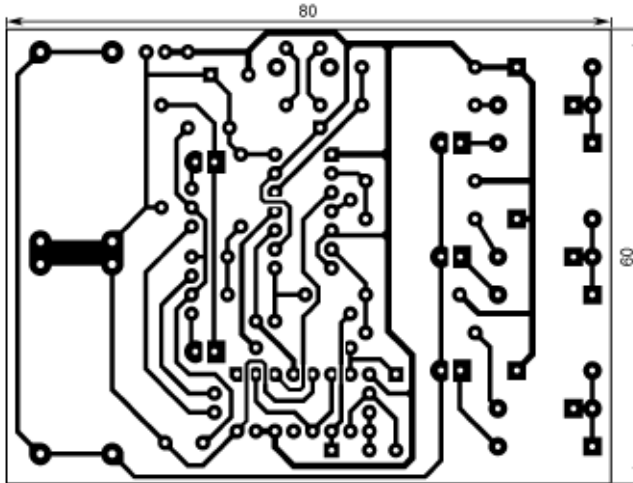


Рис. 1

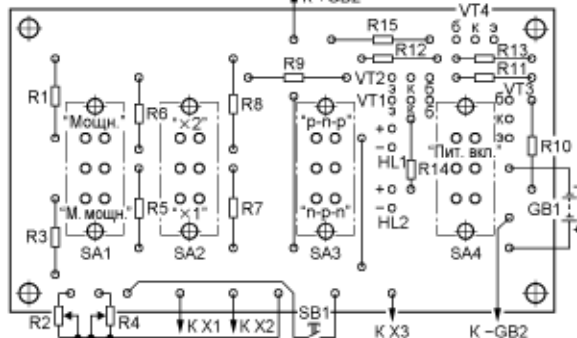
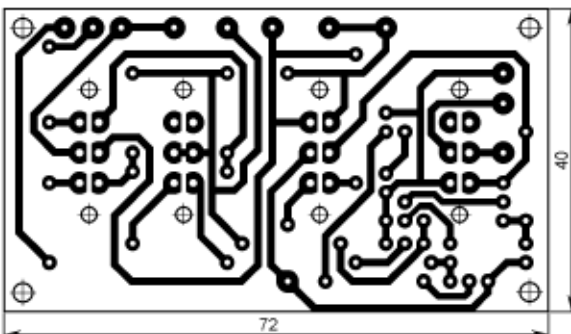
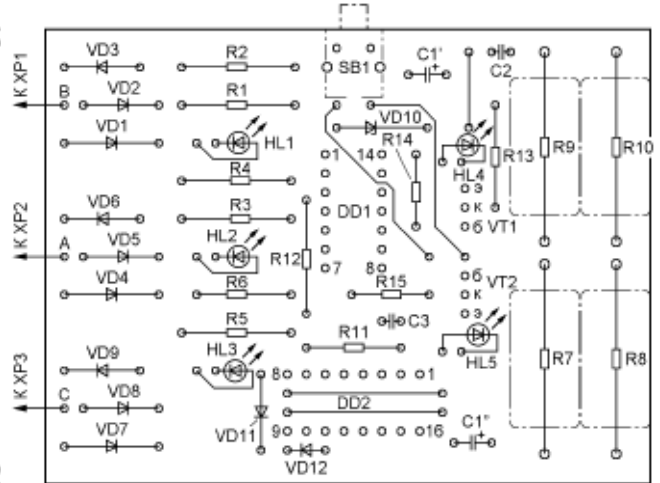


Рис. 2

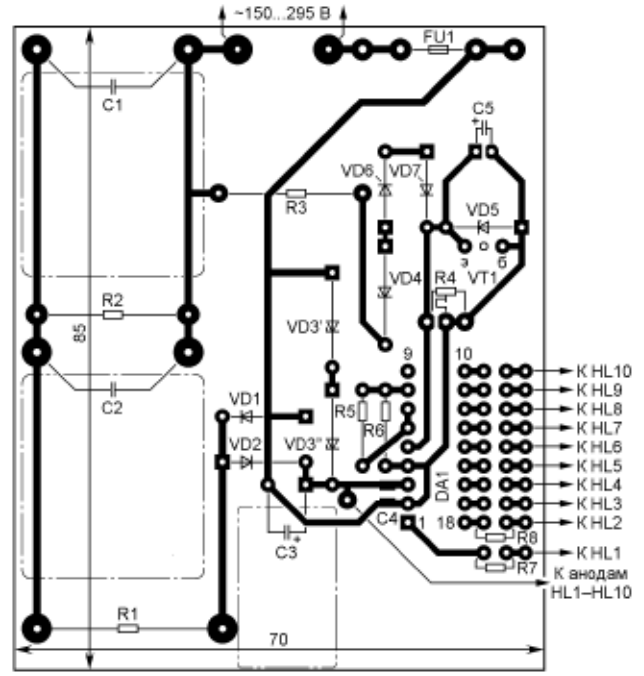


Рис. 3

VD10 — KC215A, кнопка SB1 — угловая TS-A3PV-130. Остальные детали — указанных в статье типов. Для оптимизации трассировки платы назначение логических элементов микросхемы DD1 изменено: функции DD1.1 теперь выполняет элемент с выводами 11—

SA1—SA4 — движковые импортные на два положения и два направления (B1561, MTS-202-A2, SS22F07G). Для оптимизации трассировки платы признано целесообразным поменять местами резисторы в последовательных цепях R1R2 и R3R4.

1N4738A (VD5) транзистором серии КТ315 (VT1) и установки токоограничивающих резисторов в цепи всех светодиодов. Для уменьшения размера смонтированной платы по высоте конденсаторы C1—C3 устанавливают параллельно плате и приклеивают к ней клеем "Момент".