

**ШИШКИН С. Кодовый замок на микроконтроллере. — Радио, 2011, № 10, с. 42, 43.**

#### Печатная плата.

Чертеж возможного варианта платы показан на рис. 1. На ней размещены все детали, кроме кнопок и индикаторов. Конденсаторы C1, C4 — керамические типоразмера 1206 для поверхностного монтажа, остальные детали — указанных в статье типов. Резисторы R1, R2, R24 устанавливаются на стороне печатных проводников (выводы припаивают к круглым площадкам). Кварцевый резонатор ZQ1 — в корпусе HC-49S. Для подключения согласующих узлов и источника питания установлены штыревые части разъёмов PLS. Отверстия с точками внутри и цифрами 1—8 предназначены для проводов, соединяющих диоды VD1—VD8 с кнопками SB1—SB8, такие же отверстия с буквами А—Н — для проводов, идущих к выводам соответствующих элементов индикаторов HG1—HG3, отверстия с метками в виде двух чисел — для про-

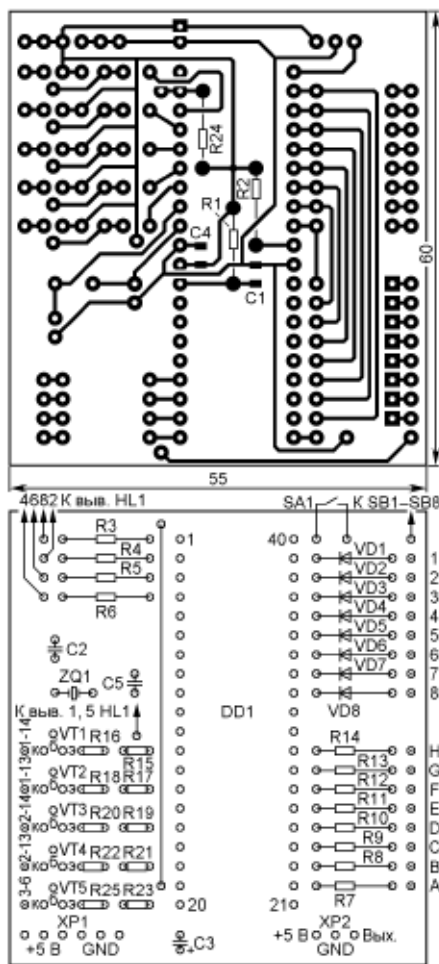


Рис. 1

водов, идущих к общим выводам индикаторов: 1-14 — к выв. 14 HG1, 1-13 — к выв. 13 HG1, 2-14 — к выв. 14 HG2, 2-13 — к выв. 13 HG2, 3-6 — к выв. 6, 1 HG3.

**КУРАКИН Ю. Индикатор ЭПС оксидных конденсаторов. — Радио, 2008, № 7, с. 26, 27.**

#### Печатная плата.

Читатель М. Пашков из г. Орла повторил названный прибор и прислал разработанный им чертеж

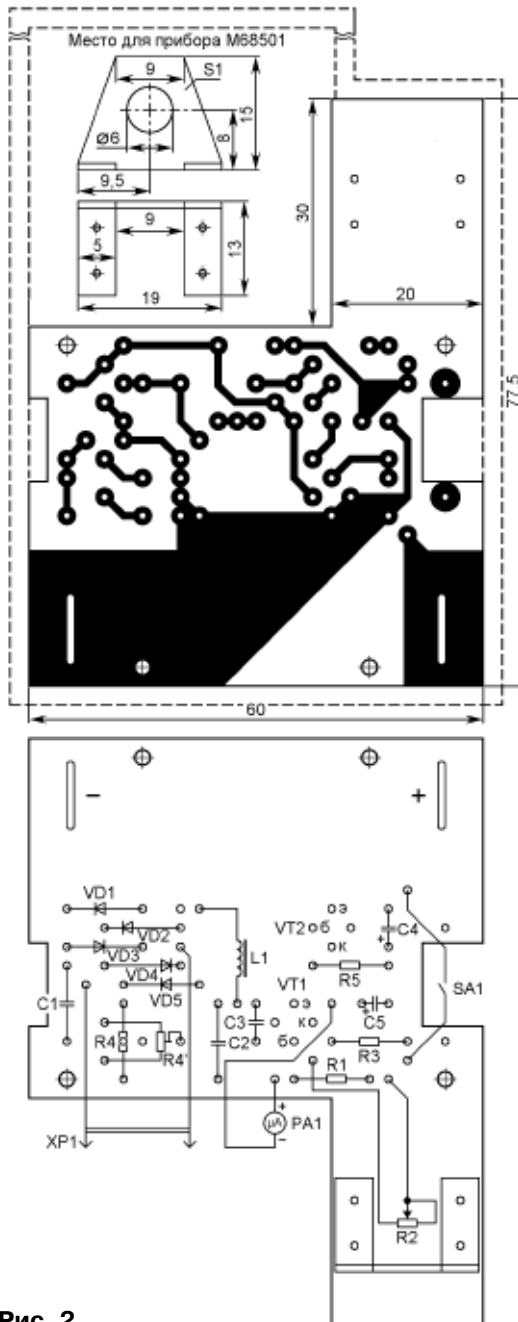


Рис. 2

печатной платы (рис. 2). В своей конструкции он установил микроамперметр М68501 (применялся в качестве индикатора уровня записи в магнитофонах) с током полного отклонения стрелки 250 мкА и сопротивлением рамки около 600 Ом. Для увеличения тока полного отклонения до 1 мА параллельно ему подключил резистор сопротивлением около 230 Ом, а для удобства пользования шкалой составил таблицу перевода показаний прибора в значения ЭПС, наклеив её на лицевую сторону корпуса устройства.

При макетировании была проверена работа прибора с транзисторами серий КТ315, КТ342, КТ3102. Наименьшая нелинейность в области, прилежащей к нижнему пределу измерений, получилась при использовании транзисторов КТ315, им и было отдано предпочтение. Для желающих продолжить подобные эксперименты на плате предусмотрены отверстия под выводы эмиттера транзисторов с иным (чем у КТ315) расположением выводов. Предусмотрена замена резистора R4 последовательной цепью из подстроечного резистора (R4') и диода (VD5), о чём сказано в статье.

Переменный резистор R2 установлен на стальном кронштейне (его чертёж также дан на рис. 2), закреплённом на плате четырьмя заклёпками. Выключатель SA1 (ПД9-2) смонтирован на планке из фольгированного стеклотекстолита размерами 22,5×6 мм (фольга разделена на пять площадок), закреплённой на расстоянии около 0,8 мм от платы с помощью двух стоек из лужёного провода диаметром 1 мм, впаянных в круглые площадки, расположенные по обе стороны от выреза под выключатель.

Штриховыми линиями на чертеже показаны контуры корпуса устройства, склеенного из пластин листового полистирола толщиной 2,5 мм. Для подключения элемента питания AA применены Г-образные контакты, согнутые из полосок пружинящей латуни толщиной 0,6 мм (они вставлены со стороны фольги и припаяны к ней). Для фиксации элемента в плюсовом контакте сделано углубление, а в минусовом просверлено отверстие, края которого выдавлены в сторону элемента.