

Наконец-то добрался до ремонта своего С1-94. Заставило меня разобрать осциллограф вот что: начала рваться на куски развертка, иногда совсем пропадая, а так он еще как-то работал как показометр, хотя размер "гулял" от яркости, и похоже, не работало гашение обратного хода, и давно не работало. Другим осциллографом нашел, где пропадает (рвется) пила, на базе Т23 (КТ315Г) нормально, а на эмиттере уже рвет. Заменял Т23 на 2SC1815, рвать пилу перестало.

А потом думаю, раз уж я разобрал осциллограф, то надо и конденсаторы (электролиты) проверить и заменить, тем более что все мелкие электролиты типа К50-16, низ залит белым компаундом. Все пять штук и заменил, вот такими они были:

100 мкФ х 16V = 79 мкФ; ESR 2,6 Ом;

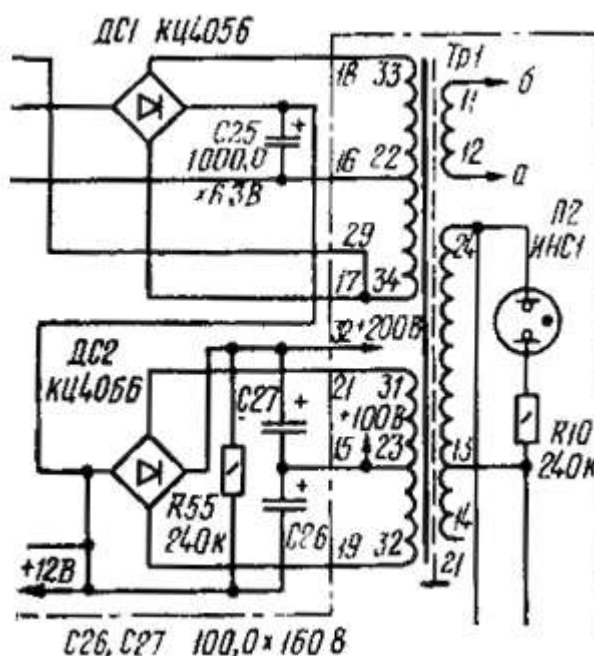
100 мкФ х 16V = 0,2 пФ;

20 мкФ х 50V = 1,8 мкФ; ESR 10,9 Ом;

20 мкФ х 50V = 12 пФ;

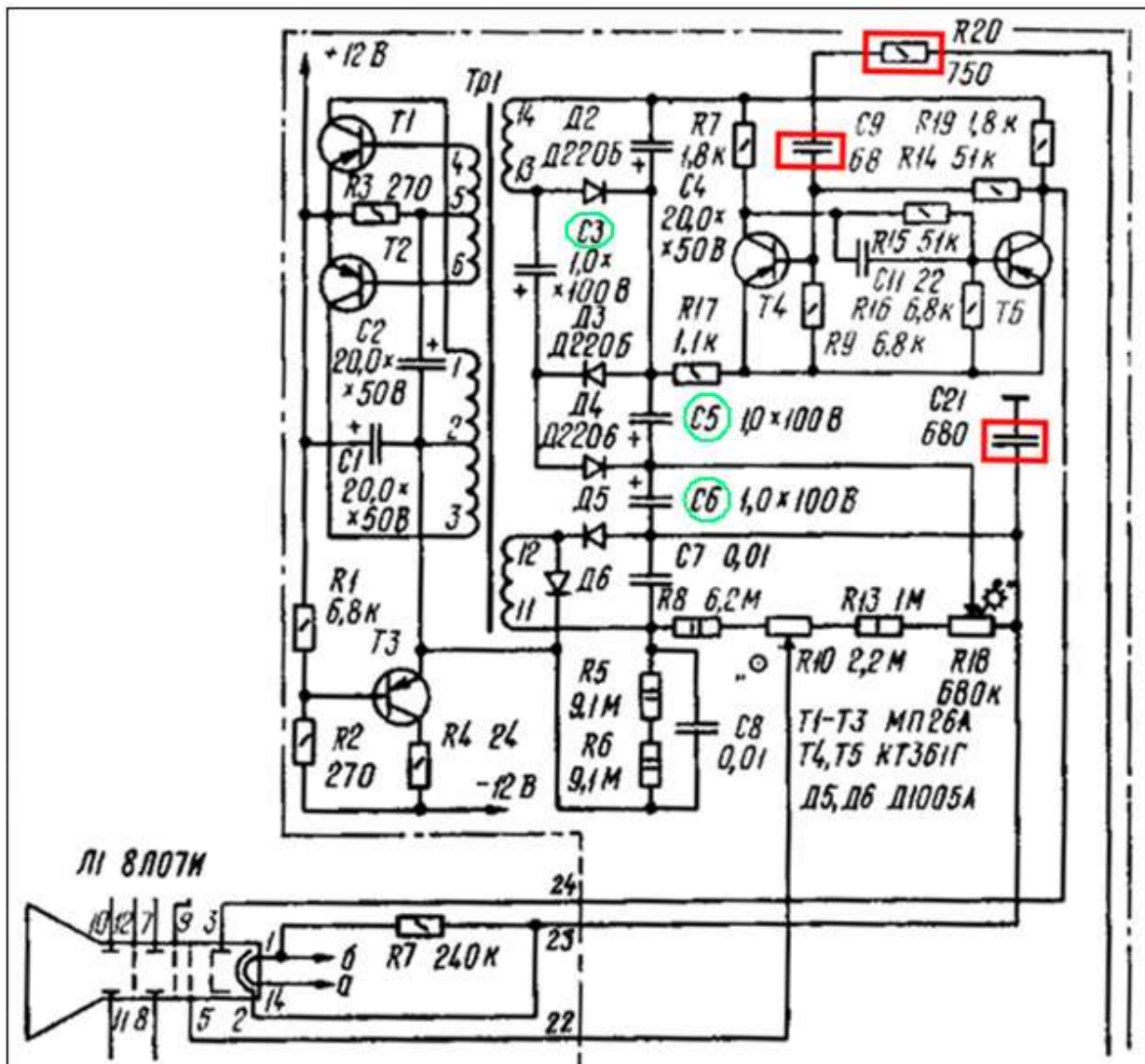
20 мкФ х 50V = 11 мкФ; ESR 3 Ом.

Электролиты (С25, С26, С27) в блоке питания проверил внутрисхемно, нормальные по емкости и по ESR, не стал менять. Там литы с резинками, и выводы в разные стороны. Эти типы (К50-24) должны быть долговечными.



После замены мелких электролитов перестал гулять размер от яркости. Потом другим осциллографом проверил работу триггера подсвета луча, триггер не работал так, как надо, короткие импульсы проскакивали на коллекторах транзисторов, но это не то. Надо более длинный импульс, на всю длину обратного хода пилы. Сложность ремонта этого триггера в том, что он включен относительно источника напряжения 2000V, и массовый провод контролирующего осциллографа надо цеплять на высоковольтный источник. Запитал я этот триггер от лабораторного источника 30V, и тыкал отверткой (наводками) по базам, триггер переключался, и даже при тыкании перед С9 переключался. На всякий случай выпаял и проверил С9, никаких подозрений. А в составе осциллографа триггер все равно не работает, хотя на вход цепочки R20, С9 поступают прямоугольные импульсы размахом около 5V.

Высоковольтный источник питания (и триггер подсветки) связаны по переменному току с общим проводом осциллографа через конденсатор C21 680 pF 3 кВ. Подключил я параллельно этому конденсатору еще 330 pF, и триггер заработал. Поставил на его место 1500 pF, 3 кВ (на место C21). Триггер работает как надо. Собрал осциллограф.



P.S. А вот теперь нашел на схеме по высоковольтной части еще три мелких электролитических конденсатора C3 1мкФ х 100V, C5 1мкФ х 100V, C6 1мкФ х 100V, странно, что я их в плате не заметил. Буду вскрывать осциллограф.

Вскрыл, открутил четыре винта крепления платы, и приподнял заднюю часть платы и увидел ранее не увиденные конденсаторы. Вместо одного электролита (C6) установлен пленочный 1 мкФ, это я лет xx назад ремонтировал и заменил его пленочным. Вместо второго (C3) стоит керамический на 1 мкФ (оранжевый советский), тоже я менял xx лет назад. Вместо третьего 1 мкФ (C5) стоит 4,7 мкФ (тоже я менял xx лет назад), ESR его около 2,5 Ом, не стал менять сейчас.