

Самодельная цветомузыкальная (ЦМУ) приставка на светодиодах

Хочу представить вашему вниманию цветомузыкальную приставку, собранную на двух синхронных двоичных счетчиках-делителях (каждый счетчик основан на четырех D-триггерах), она же микросхема K561IE10.

Данная конструкция легко доступна для повторения, микросхему K561IE10 еще пока что можно купить в радиомагазине, да и у радиолюбителей наверняка найдется в наличии. Конечно же эта схема не может соперничать с цветомузыкальными установками (ЦМУ) на тех же микроконтроллерах, но тем не менее работает вполне достойно.

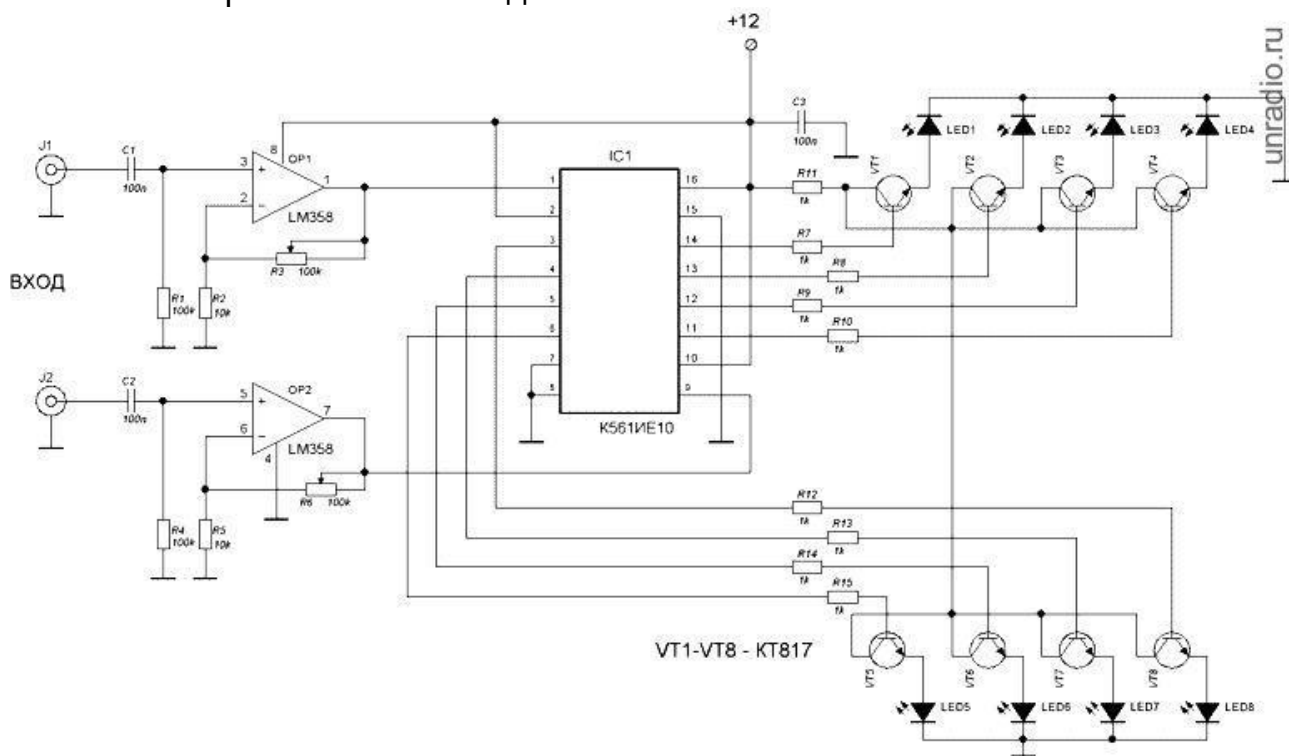


Рис. 1. Принципиальная схема цветомузыкальной установки на микросхемах и светодиодах.

Схема состоит из входного буфера, счетчика и выходных транзисторов, в нагрузку которых установлены светодиоды.

Входной буферный усилитель нужен для согласования выхода звукового устройства и цифрового счетчика. В его основе лежит сдвоенный ОУ LM358 включенный по схеме с не инвертирующим входом.

С помощью резисторов R2 и R6 подстраивают чувствительность ЦМУ. Входной сигнал через усилитель поступает на входы двоичного счетчика-микросхемы K561IE10, который переключает транзисторы VT1 — VT8. Из-за переменчивости звукового сигнала и инертности светодиодов

присутствует эффект беспорядочности, переключение нагрузок не повторяется и хаотично.

Еще одним достоинством или недостатком данного цветомузыкального устройства является то, что при отсутствии сигнала все равно будут светиться светодиоды на которых сигнал прервался, в отличие от ЦМУ в основе которых лежат различные аналоговые фильтры.

Далее с выходов счетчика сигналы подаются через разделительные резисторы на транзисторы VT1 — VT8. В случае применения индикаторных светодиодов ток которых до 20мА, можно исключить эти транзисторы и светодиоды через ограничительный резистор подключать непосредственно на выходы IC1.

В процессе сборки и проверки, а также в поисках альтернативы микросхеме LM358 я остановил свой выбор на операционном усилителе (ОУ) TL072. Причина поиска замены была в наполовину не рабочей LM358. В последствии купил TL-ку и LM-ку. Попробовал сначала LM358. а потом TL072 — оказалось что с микросхемой TL072 цветомузыкальная установка работает лучше.

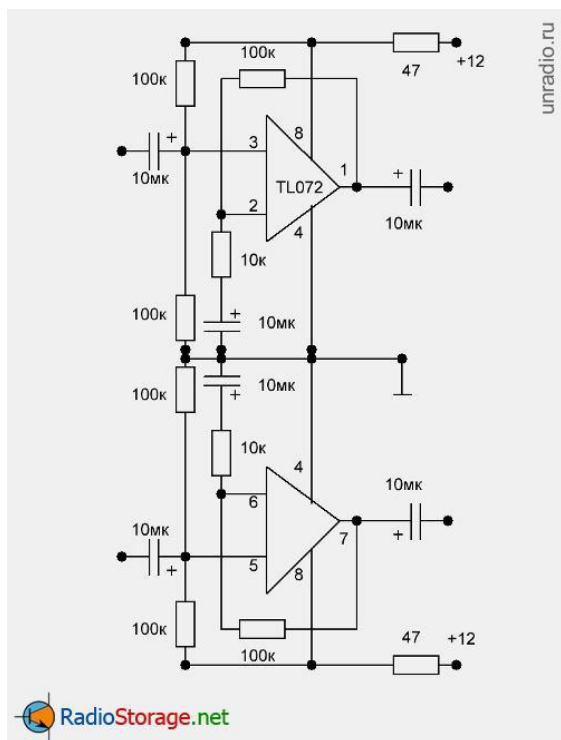
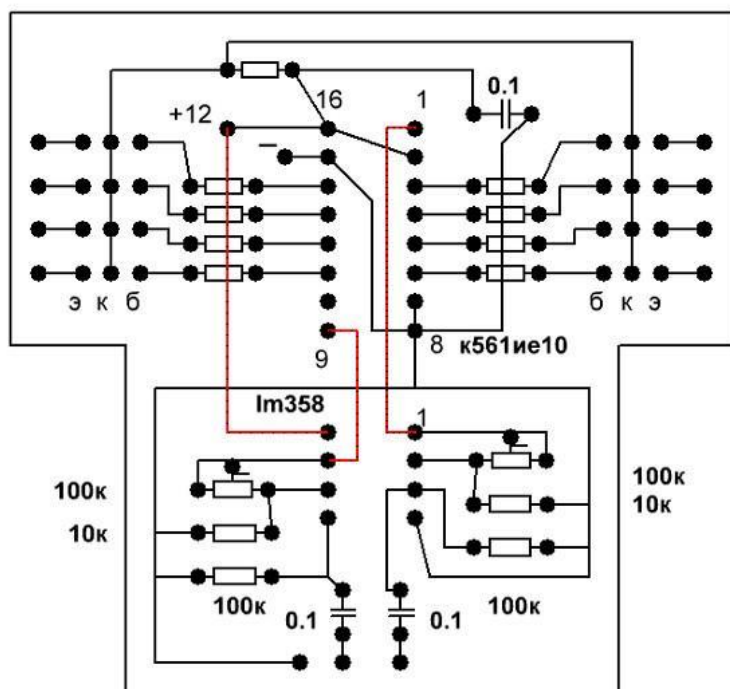


Рис. 2. Схема входных усилителей на микросхеме TL071.

Проще говоря входной уровень сигнала для TL072 нужен совсем не большой по сравнению с LM358. Изначально печатную плату делал для компонентов по схеме. Печатку прикладываю.



RadioStorage.net

Рис. 3. Печатная плата для цветомузыкальной установки (ЦМУ) на микросхемах и светодиодах.

Несколько позднее заменил буферную микросхему и собрал все это на куске монтажной платы. Так и оставил в итоге на куске как есть. Самой дорогой частью оказались светодиоды — куплено было 70 штук. В процессе сборки пять штук выкинул — после пайки перестали светиться.

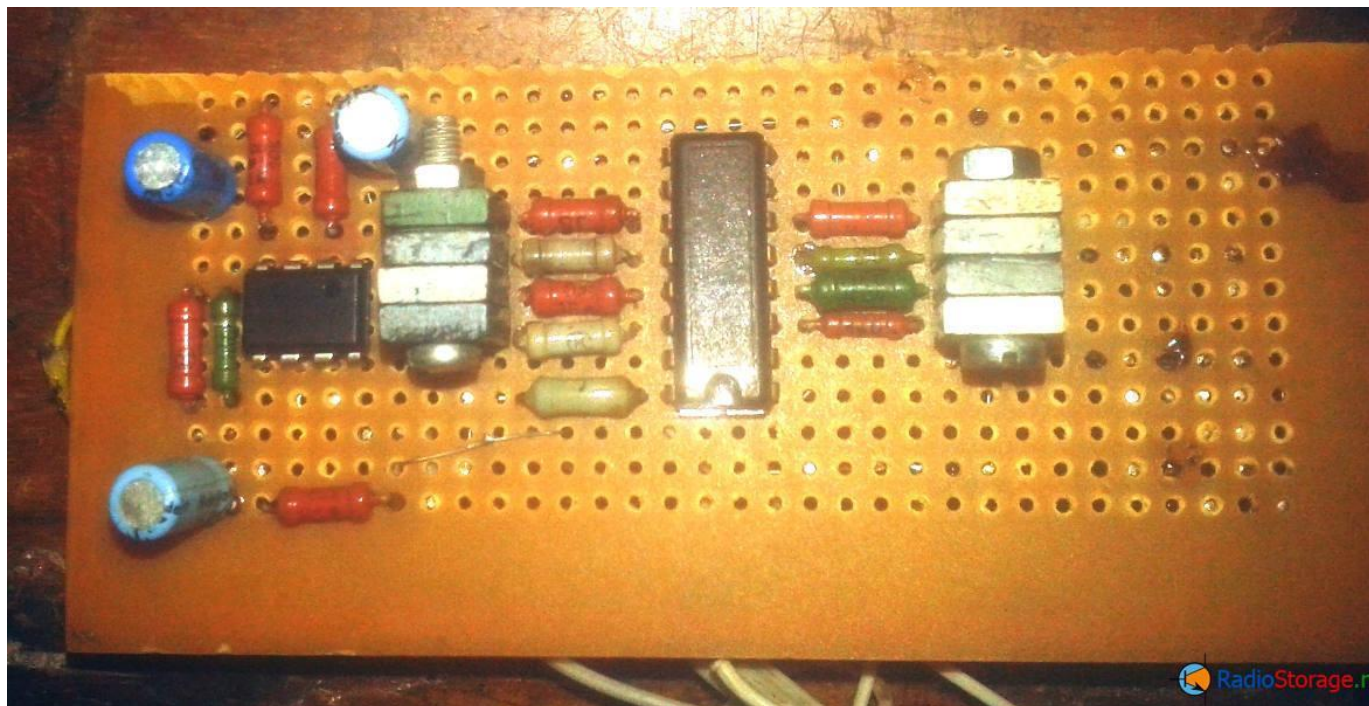


Рис. 4. Плата ЦМУ с размещенными электронными компонентами.

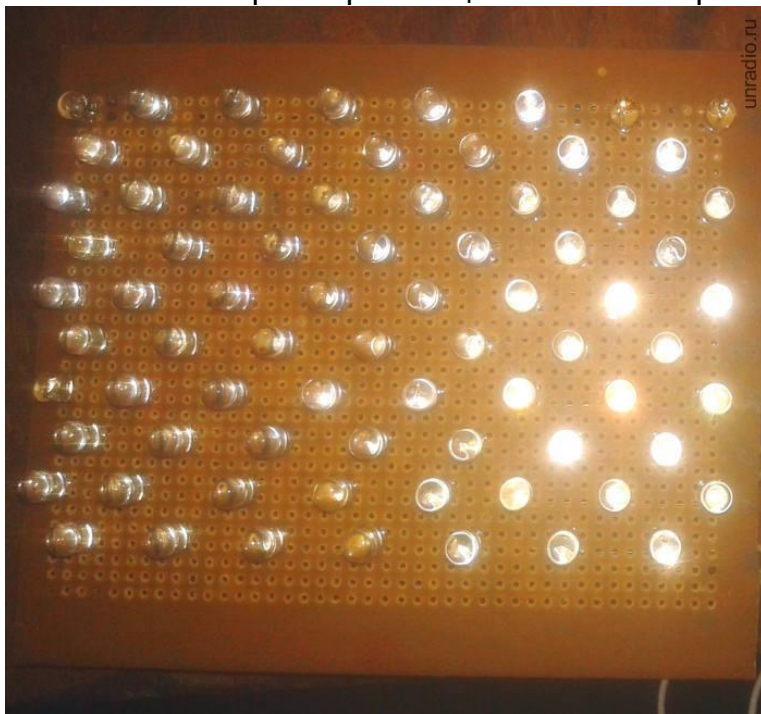


Рис. 5. Внешний вид платы со светодиодами для цветомузыки.

В качестве корпуса мною была использована коробочка из оргстекла от реле времени. Вот собственно и все что нужно иметь ввиду при сборке. Ниже представлена видеодемонстрация работы моей самодельной цветомузыкальной установки (ЦМУ).

Получилось в принципе не очень дорого, быстро, сердито и довольно не плохой результат.

Если есть вопросы — спрашивайте.