

## Цифровая паяльная станция.

Представляю вашему вниманию свой вариант **паяльной станции**. Понимаю, что паяльных станций полно, но хочется сделать свое – родное. J Да и почти все что есть в сети, на LCD. Я же решил сделать на 7-ми сегментном индикаторе. Нет, не потому, что LCD дорогой, на нем даже проще было бы код писать, а потому, что, на мой взгляд, на таком индикаторе лучше видно информацию.

Сначала начал делать на операционном усилителе **AD8551**. Но наверно мне попался уж слишком **китайский** паяльник, (шли сильные помехи работы ШИМ на вход АЦП) пришлось перейти на более дешевый и как оказалось надежнее ОУ - LM358.

- ✓ Максимальная температура (не ограничивал) ~ 750°
- ✓ Используемый паяльник с термопарой Ktype – 50W, 24V.
- ✓ Индикация – семисегментный индикатор.
- ✓ Три предустановки – температурные режимы (можно записать любые).  
Записываются в энергонезависимую память (EEPROM).
- ✓ Используется ПИ (Пропорционально Интегральный) регулятор.
- ✓ Настройка коэффициентов через ком порт RS232.

Сама конструкция разбита на три части:

- Плата индикации.
- Основная плата.
- Плата питания.

Контроллер применен PIC16F886. Индикатор 4-х знаковый с общим анодом. Полевой транзистор для комутации нагрузки выдрал с материнской платы. В моих печатках резисторы, конденсаторы(почти все), транзисторы в SMD корпусах.

### Работа станции.

После включения, включается 1 режим предустановок (по умолчанию 250°). Далее либо включаете нужный Вам режим или кнопками 1, 2 регулируете температуру до нужной. Регулировка идет с шагом 5°.

### Настройка.

Для настройки станции нужно подстроечным резистором R6 настроить реальную температуру. Я, например, строил по мультиметру. Подключил его в параллель с выходом термопары паяльника и добился одинаковых показаний. Хочу заметить, что линейность термопары и такой схемы усилителя немного «гуляет». Если выставил при 250°, то при 350° температура не сходилась ~ на 3°. Но это, я думаю, не так страшно. J

### ПИ – закон.

Для того, что бы станция нормально держала температуру, нужно настроить коэффициенты ПИ регулятора. ( $K_i$  – интегральный,  $K_p$  – пропорциональный и коэффициент статической ошибки). Их можно строить по методу **Циглера Николса**. Я лично строил, как говорится «на глаз». Для настройки коэффициентов включаем станцию с нажатой клавишей «SET» и входим в подпрограмму работы через компорт. Далее с Windows? С помощью специальной программы смотрим какие коэффициенты установлены, и можем поменять.

Пока всё. Всем удачи!

**Final**