

## РАЗРАБОТКА СХЕМЫ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУР

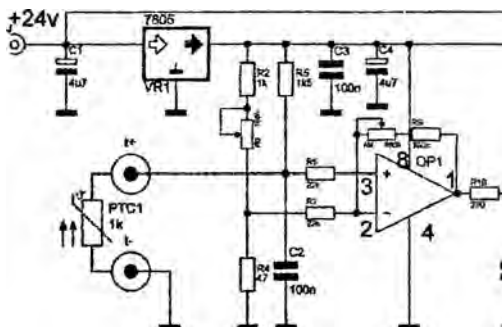
Студент гр. 11311114 Вяжевич Г.И.

Канд. физ.-мат. наук, доцент Развин Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Применение устройства контроля температуры позволяет своевременно предотвращать ситуации, возникающие вследствие перегрева. В таких системах контроля применяются в качестве температурных датчиков термопары или термопреобразователи сопротивления (термисторы, терморезистор). Целью работы является разработка и монтаж микропроцессорной схемы термодатчиков на основе термопары либо терморезистора и проведения сравнительного анализа их эффективности.

В качестве исследуемого устройства нагрева в работе использовалась разработанная паяльная станция, основным элементом которой является макетируемый термодатчик. Предлагаемое схемное решение исследуемых макетов позволяло работать в температурном интервале до  $500^{\circ}\text{C}$ . На рисунке приведена схема контроллера для обработки и преобразования аналогового сигнала, получаемого с термодатчика PTC1. Контроллер собран на операционном усилителе OP1 (LM358). Питание схемы осуществлялось при включении в цепь линейного стабилизатора 7805.



Сопротивление термодатчика варьировалось в пределах  $0,3 \dots 1,5 \text{ кОм}$ .

Тактовая частота микропроцессорной обработки в нашем случае составила  $9,6 \text{ МГц}$ . Анализ работы исследуемых схем показал, что при использовании датчика на основе термопары дополнительно требуется компенсация температуры холодного (опорного) спая термопары для определения значения рабочей температуры.