

## **УСТРОЙСТВО ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ВЫВОДОМ ИНФОРМАЦИИ НА СВЕТОДИОДНЫЕ ЛЕНТЫ**

Студент гр. 11310112, Павловский А. Ю.

Канд. техн. наук, доцент Кривицкий П.Г., ст. преп. Исаев А.В.

Белорусский национальный технический университет

Прогресс в области электронной техники позволяет внедрять различные программно-управляемые системы в жизнь человека для облегчения его жизнедеятельности.

Для достижения высокоточной обработки информации и управления системой в целом используется микроконтроллерная техника, которая облегчит работу с данным устройством.

Устройство для измерения температуры представляет собой совокупность двух светодиодных лент, в которых имеется в общем счёте 16 светодиодов различного цвета: синий, зелёный, желтый, красный; цифрового 64-ёх разрядного датчика температуры DS18B20 и шестнадцати разрядным микроконтроллером компании Microchip. Также оно является переносным, питающимся от встроенного аккумулятора.

Работа заключается в следующем. Датчик температуры преобразует информацию, полученную от окружающей среды в 64-ёх разрядный код из которого 16 младших разрядов несут информацию о температуре окружающей среды, остальные являются флагами различных событий. После этого информация записывается в память микроконтроллера и, посредством программного обеспечения, микроконтроллер из двух площадок выбирает количество светодиодов из двух лент, которые будут нести информацию о температуре, например, температура окружающей среды 27 градусов по Цельсию, тогда на первой ленте загорятся 7 светодиодов обозначая младший разряд числа, а на второй ленте будет гореть светодиод, обозначающий второй десяток. Данное устройство предназначено для измерения температур в диапазоне от -19 до 39 °С. Ограничивающими факторами для измерения являются: максимальная и минимальная температура чувствительности датчика, диапазон работы микроконтроллера, Ограничивающими факторами для информативности являются: количество светодиодов для отображения информации.

Особенностью данного устройства является особое отображение информации об окружающей среде, переносное, легко использовать, также присутствует возможность измерения температуры различных жидкостей.