

О. А. Килярова, студентка, Е.Н. Киселев, ст. преподаватель

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ФОТОПЛЕТИЗМОГРАФИЧЕСКИМИ ДАТЧИКАМИ

Запорожская государственная инженерная академия, кафедра ФБМЭ

Функционирование современных пульсоксиметров основано на регистрации поглощения света кровеносными сосудами. Повышение точности и скорости диагностики таких систем определяется прецизионностью и быстродействием их информационно-измерительной структуры [1].

Нами разработана микропроцессорная система (МПС) автоматического управления фотоплетизмографическими датчиками для пульсоксиметра. Структурная схема пульсоксиметра показана на рисунке.

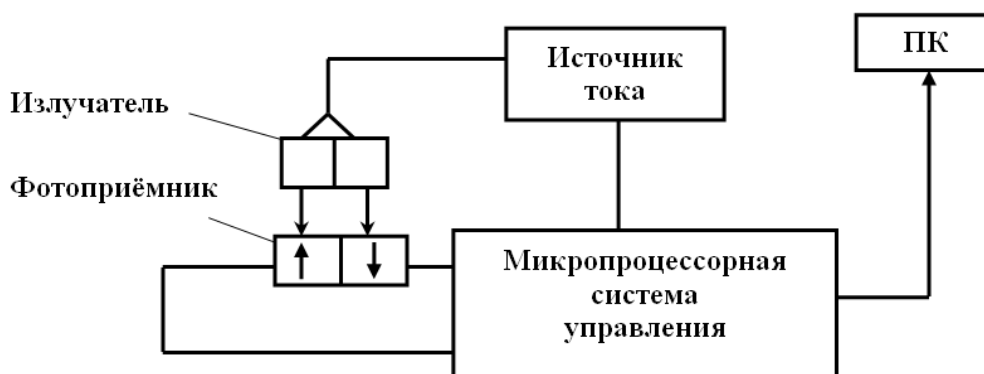


РИСУНОК - Структурная схема пульсоксиметра

Сигнал от излучателя, проходя через ткань, содержащую кровеносные сосуды, ослабляется и попадая на фотоприемник, вызывает появление электрического сигнала на его выходе. Для определения коэффициента ослабления используется источник опорного сигнала, который не ослабляется, так как не проходит через ткань.

МПС управления преобразует измененный и опорный сигнал в цифровую форму, изменяет параметры генерируемых оптических импульсов, реализует функции цифровой фильтрации и передает результаты измерений в цифровом коде на персональный компьютер (ПК). В состав микропроцессорной системы входят: аналого-цифровой преобразователь, цифро-аналоговый преобразователь, канал ввода-вывода, дешифратор адресов ввода-вывода, микропроцессор, тактовый генератор, системный контроллер, постоянное запоминающее устройство, оперативное запоминающее устройство. Исследования разработанного микропроцессорного устройства показали, что оно позволяет проводить измерения за 4 мкс.

Для уменьшения массогабаритных характеристик пульсоксиметра была разработана топология гибридного модуля, что позволяет создать малогабаритные мобильные устройства диагностики сердечно-сосудистой деятельности.

Список использованных источников

1. www.medi.ru