

МОБИЛЬНЫЙ КАРДИОГРАФ

*канд. техн. наук, доц. А.А. Подорожняк, студ. Д.Б. Безкровный,
Национальный технический университет "Харьковский
политехнический институт", г. Харьков*

В настоящее время повсеместным является внедрение в медицинскую, автомобильную и бытовую технику специализированных микроконтроллерных систем управления и контроля. Их использование позволяет значительно повысить мобильность, энергоэффективность и управляемость получаемых в результате устройств.

В докладе предлагается использовать при построении мобильного кардиографа микроконтроллерную систему управления и контроля. Обоснована необходимость разработки устройства мобильного кардиографа с целью расширения его применения в области диагностической медицины и областях, смежных с медициной, для диагностики и контроля работы сердца человека. Рассмотрев рынок микроконтроллеров, можно прийти к выводу, что предлагаемые устройства не всегда соответствуют требованиям потребителей по цене, весу, надёжности, автономности работы. В связи с этим, зародилась идея разработки устройства.

Разработку данного устройства предлагается проводить на микроконтроллере серии "PIC". Мобильный кардиограф на микроконтроллере может реализовывать следующие функции: сбор и накопление входящих сигналов (частота и ритмичность сердечных сокращений, регистрировать электрическую активность сердечной деятельности человека (ЭКГ)), будет иметь возможность подключения к персональному компьютеру посредством последовательного USB-порта, возможность записи кардиосигналов на карту памяти microSD. Помимо перечисленных функциональных свойств, устройство будет обладать высокой надёжностью, иметь небольшой вес (до 100 г), будет независимым от погодных условий, работа на отказ будет составлять не менее 2000 часов. Устройство будет безопасно для работы в непосредственном контакте с людьми.

В ходе работы была разработана структурная схема и модель устройства, которые обеспечивают оценку состояния человека и органов его жизнедеятельности (сердца).

Целью дальнейшей работы является создание и исследование программно-аппаратной модели мобильного кардиографа на основе созданных структурной схемы, модели и программного обеспечения.