

ВЕЛОКОМПЬЮТЕР НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА

Студент гр.119819 Иванов Р. С.

Ст. преп. Исаев А.В.

Белорусский национальный технический университет

Появление современных информационно-компьютерных систем в спортивной технике расширяет возможности использования данных технологий в велоспорте, позволяя эффективно решать поставленные задачи в учебно-тренировочном процессе спортсменов различной квалификации.

Цель работы заключалась в разработке велокомпьютера на базе микроконтроллера, обеспечивающего спортсмена текущей информацией о динамических параметрах нагрузки в процессе выполнения педалирования.

Структурными элементами данного устройства являются: блок управления, закрепленный на велосипеде, на лицевой панели которого расположен ЖКИ экран с сенсорными кнопками ПУСК, СТОП, РЕЖИМ 1, РЕЖИМ 2; электрическая схема, включающая блок питания; блок индикации; датчик Холла. Центральной частью устройства является микроконтроллер семейства MicroChip. Микроконтроллер выполняет функции обработки и генерации управляющих сигналов: индикации состояния системы, посредством передачи сигналов на «Блок индикации»; передачу/приём управляющих сигналов.

Алгоритм применения работы велокомпьютера: 1) с включением питания происходит инициализация часов реального времени; 2) микроконтроллер срабатывает по прерыванию от датчика Холла и записывает поступающие на него данные; 3) проводится арифметический расчет полученных данных, которые через интерфейс I2C выводятся на экран ЖКИ. В целом, система обеспечивает высокую точность и быстроту процесса измерения и обработки информационных сигналов.

Практическая значимость данного устройства в тренировочном процессе обусловлена возможностью получения экспресс информации о средней и максимальной скорости, расстоянии и времени прохождения дистанции, которую можно использовать при коррекции величины нагрузок на разных этапах предсоревновательной подготовки спортсменов.