

## СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТРЕНАЖЕРА КИСТЕВОГО

Аспирант Хорлоогийн А.С.,  
доктор техн. наук, профессор О.К. Гусев  
*Белорусский национальный технический университет*

Проектируемая система состоит из нескольких элементов, каждый из которых выполняет определенную функцию. В свою очередь все элементы можно разбить на две группы:

- блок контроля параметров функционального состояния занимающегося;
- блок контроля параметров тренажера на силовое воздействие.

Измерения параметров функционального состояния занимающегося осуществляется с помощью датчиков ЧСС и давления, которые могут подсоединяться к компьютеру тренажера. Соединение может происходить как по беспроводной связи, так и по проводной.

Электрическая схема устройства контроля параметров тренажера на силовое воздействие состоит из следующих основных компонентов:

- датчик угловой скорости;
- микроконтроллер;
- источник питания;
- ЖКИ.

Датчик угловой скорости выдает цифровой сигнал, который является информативным параметром о контролируемой величине. В качестве таких датчиков используется датчик ADXL202E с точностью измерения 0,5 С в SOT-23 корпусе. Блок питания представлен соединением трансформатора, стабилизатора напряжения и диодного моста, параметры которых рассчитаны так, чтобы выходной величиной было напряжение необходимое для питания всех элементов схемы. Микроконтроллер выполняет опрос датчиков и записывает данные, которые поступают с них. Далее он производит необходимую обработку полученных данных и передает их на ЖКИ. ЖКИ выполняет функцию устройства вывода информации, которую он получает от микроконтроллера.

Сила вращения рукоятки вычисляется по формуле, заложенной в программном коде микроконтроллера схемы панели управления. Данная формула была получена в результате анализа системы вращения рукоятки и приложенной к ней силы вращения. Для выделения из этой системы собственно силы вращения рукоятки использовалась теорема об изменении главного момента количества движения системы (теоремы моментов).