

ЭЛЕКТРОННЫЙ БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ТРЕНАЖЁРА ДЛЯ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

Студентка группы 119818 Барбарян Д.К.

Канд. техн. наук, доцент Савёлов И.Н.

Белорусский национальный технический университет

В современном спортивном мире идет постоянная борьба за повышение спортивной результативности. Наиболее актуальна данная проблема в беговых дисциплинах легкой атлетики. Дальнейшее улучшение спортивных результатов немыслимо без совершенствования технических средств спортивной тренировки. С этой целью ранее было разработано устройство для совершенствования силовой подготовленности легкоатлетов тренажер «Атлет», который предназначен для тренировки мышц подошвенных сгибателей и разгибателей стопы.

Данная работа посвящена разработке электронного блока управления тренажером, который позволяет задавать рабочую нагрузку и контролировать количество выполненных двигательных циклов.

Обеспечение бесступенчатой регулировки нагрузки, уменьшение веса и габаритных размеров тренажера «Атлет» достигнуто за счет применения, в качестве исполнительного элемента, пневматических поворотных цилиндров. На валу педали устанавливается цифровой биполярный датчик Холла. Сигнал с датчика обрабатывается микроконтроллером контрольно-измерительного блока и выводится на экран блока управления в виде такого параметра, как количество выполненных двигательных циклов и т.д.

Поворотный пневматический цилиндр обеспечивает нагрузку в пределах 2500 Н. Регулирование нагрузки производится электрически управляемым дросселем и задается на панели электронного блока управления.

Были разработаны алгоритм работы электронного блока, функциональная и принципиальная электрические схемы на основе микроконтроллер PIC16C66. Произведен выбор элементной базы блока управления белорусского производства и исполнительных механизмов устройства: поворотный пневматический цилиндр Camozzi30-050/090-3, пневматический дроссель MCU702-G1/8, ЖКИ WH1602A, цифровой биполярный датчик Холла TLE4945L.



Рисунок 1 –
Тренажер для