

## **УСТРОЙСТВО ИЗМЕРЕНИЯ ПРОЙДЕННОГО РАССТОЯНИЯ В БЕГОВОЙ ДОРОЖКЕ**

Студент гр. 11904117 Шиманович М. Б.

Ст. преподаватель Ломтев А. А.

Белорусский национальный технический университет

Беговая дорожка является широко распространенным и эффективным кардиотренажером. Основными преимуществами беговых дорожек над обыкновенным бегом является возможность точного регулирования скорости движения и подсчёта пройденного расстояния, что во многом определяется характеристиками используемых датчиков.

Существуют два типа датчиков, отличающихся по принципу действия: магнитные и оптические.

Примерами магнитных датчиков являются герконы и датчики Холла. Благодаря меньшей цене и долговечности, герконы применяются в беговых дорожках чаще. Геркон представляет собой герметично заваренный стеклянный баллон, в котором находятся контактные пружины, замыкающиеся в магнитном поле. У герконов есть ряд недостатков, одним из которых является дребезг контактов, приводящий к неточности результатов беговой дорожки.

К оптическим датчикам, применяемым в беговых дорожках, относятся лазерный рефлекторный датчик и барьерный датчик. Лазерный рефлекторный датчик регистрирует выходной сигнал при отражении светового потока от отражателя. Барьерный датчик регистрирует выходной сигнал при прерывании светового потока между излучателем и приёмником. Основным недостатком, влияющим на процесс регистрации светового потока в беговой дорожке, является повышенная требовательность к чистоте среды эксплуатации.

Устройство измерения пройденного расстояния рассмотрено на примере беговой дорожки SportsArt T645 Treadmill, в которой используются одновременно два датчика. Барьерный датчик, находящийся в задней части приводящего двигателя, служит для контроля текущей скорости и пройденного расстояния. Геркон, находящийся напротив приводного ремня служит для фиксации пройденного расстояния в системе смазки беговой дорожки.

Основные технические параметры беговой дорожки SportsArt T645 Treadmill: максимальная масса пользователя 205 кг, минимальная скорость 1 км/ч, максимальная скорость 20 км/ч, мощность двигателя 3 кВт, размер бегового полотна 155×56 см, максимальная угол наклона бегового полотна 15°, масса 149 кг.

В данной курсовой работе также были рассмотрены ошибки, возникающие в системах беговой дорожки, их причины и методы устранения.