

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ФИТНЕС-ТРЕКЕРА

Студентка гр. 11310114 Вишневская Е. А.
Кандидат физ.-мат. наук, доцент Щербакова Е. Н.
Белорусский национальный технический университет

Фитнес-трекеры – довольно распространенные устройства, предназначенные для отслеживания физической активности человека. Часто представляют собой часы или браслет, передающие информацию на смартфон или компьютер пользователя беспроводным путём с помощью технологии Bluetooth. Основными задачами фитнес-трекеров являются мотивация пользователя на активную деятельность и контроль нагрузки на организм. К наиболее частым измеряемым параметрам можно отнести: пульс, количество затраченной энергии, уровень стресса, качество сна, пройденная пользователем дистанция и скорость перемещения.

Принцип работы у всех фитнес-трекеров один: встроенный в устройство акселерометр. Акселерометр – это прибор определяющий разность ускорения объекта относительно гравитационного ускорения. Как правило, представляет собой очень чувствительную массу, закрепленную на подвесе. Любые отклонения массы от её первоначального положения несут информацию о движении объекта в пространстве. Стандартный акселерометр, встроенный в трекер состоит из двух плат с электрическим зарядом и противовесом между ними. Когда противовес начинает контактировать с платами, трекер создаёт пространственную картину передвижений владельца относительно трёх координат.

Некоторые устройства могут так же фиксировать географическое положение пользователя (за счет GPS), температуру тела (кожи) и окружающей среды или потоотделение, для этого на тыльной стороне фитнес-трекера устанавливается датчик влажности и температуры. Нужно так же отметить, что большинство трекеров не обладает программным обеспечением для анализа данных, а может только их фиксировать.

При изготовлении фитнес-трекеров используются типичные технологические процессы микроэлектроники: вакуумное напыление тонких пленок, фотолитография, травление, ионная имплантация и т. д.