

Разработка упрощенной схемы стабิโลграфической системы на основе смартфона

Фалеев Д.С.

Московский физико-технический институт (государственный университет)

Введение. Стабילוграфические исследования применяются в оценке профессиональных качеств для отбора и предполетного контроля летчиков, для психофизиологических исследований, а также для диагностики и лечения некоторых заболеваний вестибулярного аппарата. Стабילוграфический аппарат состоит из опоры (кресла для сидячего измерения и напольной платформы для стоячего измерения), системы регистрации отклонений от положения равновесия и дисплея демонстрирующего текущее отклонение. Испытуемый должен следить за показаниями на дисплее и компенсировать отклонения путем переноса центра тяжести. Данный механизм называется биологической обратной связью. Требования к устройству предусматривают опрос показаний с частотой 5 Гц и задержка показа информации об отклонении не больше 1/5 сек. Увеличение частоты снятия сигналов позволяет уменьшить время эксперимента.

Стабילוграфические платформы появились в 80-х годах в США, Израиле и Франции, в России разработка производится на ЗАО ОКБ «РИТМ» в Таганроге.

Концепция устройства. Упрощение конструкции устройства предусматривает замену системы регистрации отклонений на смартфон. Подобная конфигурация позволяет демонстрировать информацию напрямую, минуя передачу данных на компьютер. Также использование мобильного телефона, как основного и самого дорогостоящего элемента конструкции, позволяет создать устройство персонального пользования. Для того, чтобы пользователь мог наблюдать показания на экране смартфона предусмотрен держатель на уровне глаз пользователя. Также данная балка будет являться дополнительным плечом для измерительного элемента внутри смартфона, поэтому точность измерения повысится.

Литература

1. Титов В.В., Шардыко И.В., Даляев И.Ю. Реализация силомоментного управления для двухстепенного манипулятора // Вестник НТУУ, №2(68), 2013
2. С.С. Слива, И.В. Кондратьев, А.С. Слива. Отечественная компьютерная стабילוграфия: состояние, проблемы и перспективы // Известия ЮФУ № 6(83), 2008