

Киселев Д.М.

*Научный руководитель: к.ф.-м.н. доцент каф. УКТС Кулигин М.Н.  
Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного  
учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
E-mail: vip.DimKis1998@mail.ru*

### **Исследование и разработка интерфейса пользователя компьютерной игры на основе акселерометра.**

В наше время развитие компьютерных игр настолько стремительно, что сейчас нельзя представить человека, который хоть раз не играл в них. Игры используются для развлекательных целей, но также они используются в обучающем процессе.

Интерфейс игры — это точка соприкосновения пользователя с приложением. Он должен помочь игроку эффективно и без усилий управлять геймплеем и всецело погрузить его в атмосферу игровой вселенной[1]. Тем не менее в реальности возможен и другой вариант, когда непродуманный интерфейс способен испортить по-настоящему отличную игру и отбить всякое желание вернуться в нее еще раз. Стоит держать это в своей голове и отнестись к проектированию пользовательского интерфейса с предельной серьезностью. Но чтобы игровой процесс был полноценным существуют устройства для взаимодействия с интерфейсом игры такие, как компьютерная “мышь” или контроллеры, в которых основную функцию выполняет акселерометр.

Акселерометры являются ключевыми компонентами в любой портативной технике, они служат для отслеживания движения или определения положения [2]. Причем это не только игровые контроллеры и мобильные телефоны, но и промышленные роботы, и механизмы управления процессами. При выборе акселерометра для того или иного устройства одной только технической документации недостаточно, его характеристики и эффективность следует оценивать на практике.

Проблема возникающая проблема точности измерения, которая заключается в том, что при вращении корпуса вокруг его измерительной оси в чувствительном элементе помимо колебаний вдоль входной оси возникают также колебания и вдоль выходной оси[3]. Это создает побочные колебания, которые увеличивают погрешность измерения.

С целью уменьшения погрешностей, предлагается использовать принцип многоосных датчиков. Для снижения стоимости, как альтернативу предлагается использовать перпендикулярное расположение пластин дуосных датчиков. Таким образом, одна из осей у каждого из датчиков будет общая, а отклонение по второй оси можно будет измерить. Другим, более сложным, вариантом является размещение пластин на подложке микросхемы таким образом, чтобы датчики были расположены друг к другу под определенным углом. Тогда отклонение центров пластин каждого чувствительного элемента можно будет определить посредством проекций смещения на общую выходную ось.

Таким образом, предложенная схема позволяет компенсировать погрешности, присущие МЭМ датчикам ускорений, посредством расположения пластин датчиков таким образом, чтобы одна из осей чувствительных элементов была общей. Предложено расположение пластин, как под прямым углом, так и с произвольным углом размещения на подложке. Для данных схем проводится моделирование воздействий на датчик и вычисление корректирующих величин.

### **Литература**

1. Электронный ресурс <https://moluch.ru/archive/119/33035/>
2. Электронный ресурс <https://www.computer-setup.ru/akselerometr-v-telefone-cto-eto-takoe>
3. Электронный ресурс [https://www.kit-e.ru/articles/sensor/2007\\_5\\_46.php](https://www.kit-e.ru/articles/sensor/2007_5_46.php)