

УДК 621.389

## СИСТЕМА ТАКТИЛЬНЫХ СЕНСОРОВ ИНТЕРАКТИВНОЙ ИГРУШКИ ДЛЯ ДЕТЕЙ-АУТИСТОВ

Никольская А. Д., Кудрявцев И. А

Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Аутизм — это заболевание, при котором нарушается контакт человека с внешним миром. Если аутизм диагностировать в раннем детстве, то его зачастую удается скорректировать.

Проведение специально организованных сенсорных игр с аутичным ребенком может дать новые возможности для установления контакта с ним [1]. Примером может служить игра с интерактивной игрушкой, которая будет обеспечивать решение основных задач социальной и бытовой адаптации ребенка.

Интерактивная игрушка представляет собой игрушку-кошку, снабженную тактильными сенсорами, которые регистрируют действия ребенка по отношению к игрушке. Для регистрации воздействий используются сенсорные кнопки, принцип действия которых основан на изменении емкости при касании поверхности (шкуры игрушки) над токопроводящим покрытием.

Для реализации такой сенсорной системы, используется метод измерения емкости с помощью емкостного делителя напряжения [2]. Метод основан на уравнивании зарядов двух емкостей. Этапы измерения емкости с помощью данного метода, представлены на рисунке 1.

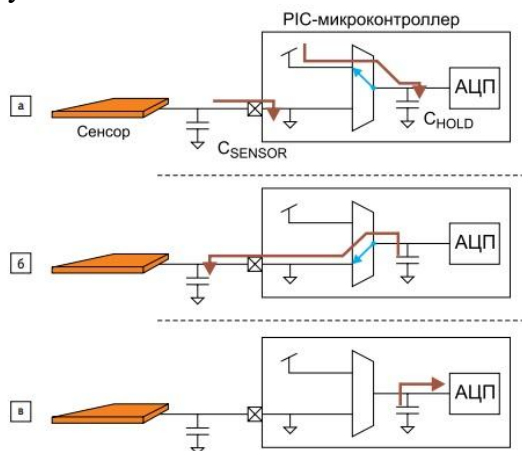


Рис. 1. а) предварительный заряд емкостей;  
б) уравнивание напряжений; в) измерение напряжения

Использование этого метода позволяет реализовать до 64 кнопок, что является одним из важных параметров для данной разработки. Чем больше кнопок, тем больше чувствительность игрушки и возможность зарегистрировать прикосновение в различных ее частях. В докладе обсуждаются варианты размещения кнопок на поверхности игрушки и возможности реализации гибкой чувствительной поверхности с использованием указанного метода.

Для реализации использовалась следующая структурная схема, представленная на рисунке 2.

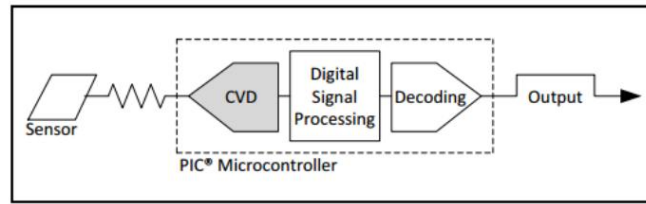


Рис. 2. Структурная схема

В докладе рассматриваются структура системы и алгоритм определения нажатия, а также механизм автокалибровки при изменении емкости в силу внешних факторов.

#### Библиографический список

1. Янушко, Е.А. Игровая деятельность аутичного ребенка [Текст]/ Е.А. Янушко. – Москва, Тервинф, 2016.-128с.
2. Афанасьев, И. Технология mTouch. Создание емкостных клавиатур и сенсоров. [Текст]/ И. Никифоров//Компоненты и технологии. – 2013. – №2. – С.17-22.