

## **FORCE-МИОГРАФИЯ В РАСПОЗНАВАНИИ ЖЕСТОВ РУК**

Студент (бакалавр) Притула О. А.

Ассистент Вонсевич К. П.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт им. И. Сикорского»

Распознавание жестов рук – популярная тема для многих исследований в современном протезировании и технологиях сферы Brain-Computer interfaces (BCI). Использование жестов является естественным способом общения между человеком и его средой, а воспроизведение определённого набора движений и хватов кисти – необходимостью для комфортной жизнедеятельности. Наиболее традиционным методом изучения мышечной активности, используемым при классификации жестов, является метод поверхностной электромиографии (sEMG). Такая технология регистрирует электрические потенциалы, порождаемые подвижными единицами скелетных мышц, и способна обеспечить последующую расшифровку тонких моторных движений верхних конечностей (в том числе и движения пальцев) [1].

Доступной альтернативой sEMG-технологии является метод Форсе-миографии (FMG или метод картографического анализа мышечного давления) [2]. Это не инвазивный способ определения функциональной двигательной активности мышц, который базируется на фиксации объёмных изменений в их в форме, регистрируемых с помощью датчиков силы, размещённых над поверхностью тела мышцы. В отличие от sEMG, Форсе-миография не требует точного размещения датчиков и тщательной подготовки кожи пациента.

После анализа информации, рассмотренной выше, авторами было принято решение о создании мультифункционального измерительного устройства для FMG на основании тензорезистивных чувствительных компонентов. В первом исполнении планируется изготовление 3-х канальной измерительной системы, для отслеживания объёмных шаблонов сокращения групп мышц исследуемой конечности и имплементация её в пользовательский интерфейс управления бионического протеза.

### **Литература**

1. Вонсевич, К. П. и др. Information-measuring system of myograph of bionic limb prosthesis // *Perspektyvni Tekhnolohii ta Prilady*. – 2017. – №. 1. – С. 32–37.
2. Вонсевич, К. П. и др. Evaluation of Electromyogram time characteristics of the wrist functional movements for intuitive control of bionic prosthesis // *Naukovi Visti NTUU KPI*. – 2018. – №. 1. – С. 1–9.