

**СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОМИОГРАМ СПОРТСМЕНОВ**

Селех Д.В. , Тихонович А.А. , Хурсан М.И., Савченко Н.С.,  
Давыдов М.В., Осипов А.Н.

*Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники*

Электромиография – метод диагностики, основанный на регистрации и анализе биоэлектрических потенциалов мышц и периферических нервов. В данной работе проведены исследования спектральных параметров электромиограм у спортсменов в возрасте от 18 до 22 лет, имеющих регулярную физическую нагрузку на мышцы. Целью работы было выявление спортсменов с большим мышечным потенциалом.

Всего в исследовании приняли участие 20 человек. Объектом исследования были следующие мышцы: *rectus femoris*, *tibiales anterior*, *biceps femoris*, *gastrocnemius (capul mediale)*, *soleus*. Эти мышцы характеризуются легкодоступностью, чёткостью контуров. Снятие электромиограм осуществлялось аппаратно-программным комплексом, в который входит: электромиограф, металлические электроды прямоугольной формы с фиксатором, персональный компьютер. Для уменьшения сопротивления между электродами и поверхностью кожи применялась токопроводящая паста. Проведён спектральный анализ электромиограм, построены их спектрограммы. По полученным спектрограммам следующие параметры: время установления сигнала ( $\Delta T_{нач}$ ), время спада сигнала ( $\Delta T_{зав}$ ), верхнюю ( $F_{эм.в}$ ) и нижнюю ( $F_{эм.н}$ ) частоту сигнала, максимальную амплитуду ( $A_{мг}$ ) и частоту ( $F_{мг}$ ) на которой эта амплитуда была получена. Далее приведены усреднённые значения по всем мышцам в целом. Время установления сигнала  $\Delta T_{нач}$  равняется 0,33 с, время спада сигнала ( $\Delta T_{зав}$ ) равняется 0,4 с, значение верхней частоты сигнала равняется 504 Гц, нижняя частота 24 Гц, максимальная амплитуда равняется -52 дБ, при частоте 109 Гц. Проведя сравнительный анализ полученных результатов с нормой можно сделать вывод, что у спортсменов с большим мышечным потенциалом частотный диапазон шире и амплитуда сигнала больше, остальные параметры не имеют явных различий.

Таким образом, спектральный анализ электромиограм позволяет проводить тестирование спортсменов для выявления наиболее перспективных, что позволяет повысить уровень их подготовки.

**Литература**

1. Теоретическая и клиническая электромиография / под ред. Б.М. Гехт. – Л.: Наука, 1990. – 229 с.