

СХЕМОТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВУХКАНАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОМИОГРАФА

Шапорова Д. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Чураков А. В. – доцент кафедры ЭТТ

При проведении исследования поверхностной электромиографии мышц челюстно-лицевой области был использован аппаратный комплекс двухканального электромиографа, собранный на основе ADS1298 (рисунок 1), технические характеристики которого приведены в таблице 1. Электрическую активность жевательных мышц регистрируют одновременно с двух сторон в области моторных точек. Для отведения биопотенциалов использовались поверхностные электроды для мониторинга Red Dot (рисунок 2).

Электроды крепятся на лицо пациента в следующем порядке: земля крепится на лоб пациента, первый и второй каналы прикрепляются на кожу справа и слева в местах расположения жевательных мышц, расстояние между электродами одного канала не должно превышать 0,5 см [1].



Рисунок 1 – двухканальный электромиограф



Рисунок 2 – Электрод Red Dot

Таблица 1 – Технические характеристики двухканального электромиографа

Двухканальный электромиограф	
Габаритные размеры, мм	198x165x50
Частота дискретизации	500SPS - 32000SPS
Длительность процедуры	От 2-3с до 90с
Точность	До 0,5мкВ
Интерфейс	SPI
Аккумуляторная батарея (MHB) MS 4.5-6 6V-4,5AH	
Напряжение, В	6
Емкость, Ач	4,5
Длина, мм	70
Ширина, мм	47
Высота, мм	100
Высота с клеммой, мм	104
Страна изготовления	Китай
Гарантия, мес	12
Вес, кг	0,76
Срок службы, лет	8

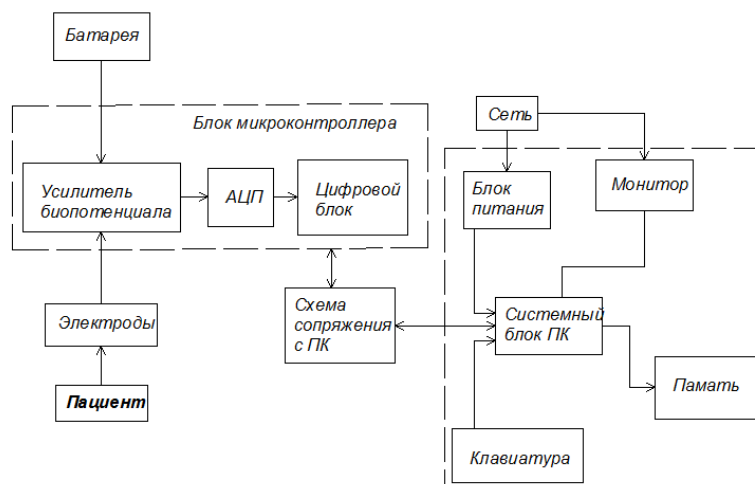


Рисунок 3 – Структурная схема двухканального электромиографа

Блок управления на основе микроконтроллера управляет аппаратом. Усилитель биопотенциала – схема увеличения амплитуды снятых с пациента данных для упрощения обработки. Цифровой блок подключает считывание с включенных каналов электродов, а также предотвращает наложение сигналов от разных каналов путем аппаратного изменения напряжения отдельного канала. АЦП преобразует аналоговый сигнал от мышц пациента с заданной частотой дискретизации. Схема сопряжения с ПК передает команды между аппаратом и ПК. С помощью ПК происходит настройка аппарата, обработка данных цифровыми фильтрами, вывод информации и данных на монитор, а также сохранение всех полученных данных. Сохраненные данные в дальнейшем используются для динамического отслеживания состояния пациента. Через клавиатуру вводятся необходимые параметры для нормальной работы аппарата и ПК.

После окончания рабочей части начинается создание графиков по полученным данным (рисунок 4).

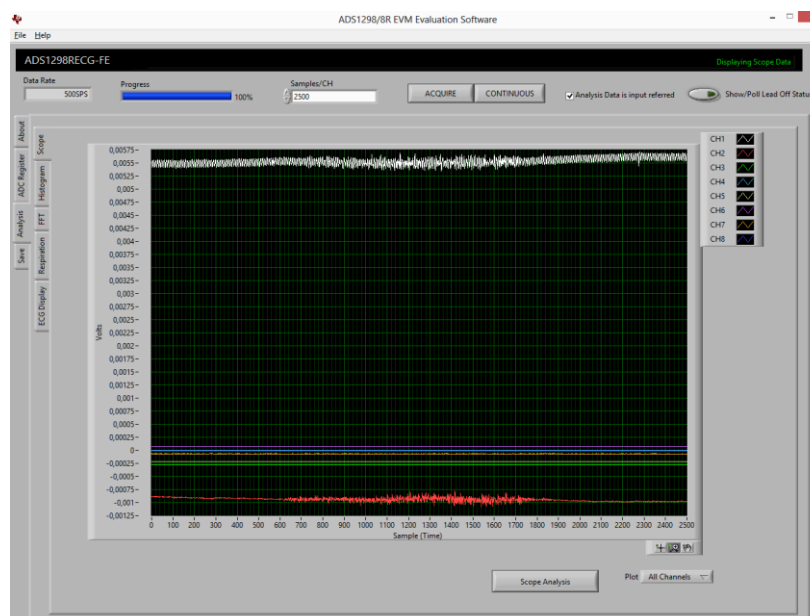


Рисунок 4 – Полученные данные с каналов

Применение методов электромиографии позволит определить амплитуду биомышечного потенциала у пациента, выявить и диагностировать патологию. Это в дальнейшем поможет существенно сократить сроки течения заболевания, избежать возникновения характерных для данного заболевания осложнений, оценить эффективность проводимых методов лечения.

Список использованных источников:

1. Практикум по клинической электромиографии - Николаев С.Г. - Практическое руководство. 2003г.