**1. Введение**

Целью данного технического задания является разработка программно-аппаратного комплекса, который будет использоваться для диагностики спазмированных мышц у детей, страдающих детским церебральным параличом (ДЦП).

**2. Описание проблемы**

ДЦП является одним из наиболее распространенных заболеваний, которое проявляется в виде нарушения двигательных функций у детей. Одним из наиболее характерных симптомов ДЦП являются спазмы мышц. Для эффективного лечения этого заболевания необходима точная диагностика спазмированных мышц.

**3. Описание решения**

Программно-аппаратный комплекс, который будет разработан, позволит проводить точную диагностику спазмированных мышц у детей с ДЦП. Комплекс будет состоять из аппаратной и программной частей.

**4. Функциональные требования**

**4.1. Аппаратная часть**

Аппаратная часть программно-аппаратного комплекса должна включать:

* Электромиограф (ЭМГ) для измерения электрической активности мышц.
* Датчики для измерения угла сгибания и разгибания конечностей.
* Компьютер для обработки данных.

**4.2. Программная часть**

Программная часть программно-аппаратного комплекса должна включать:

* Программное обеспечение для обработки сигналов, полученных от ЭМГ и датчиков.
* Алгоритмы для анализа данных и определения наличия спазмов мышц.
* Интерфейс для взаимодействия с пользователем.

**Декомпозиция:**

* Определение уровня спазма мышц у детей с ДЦП с помощью программно-аппаратного комплекса.
* Предоставление информации о типе и местонахождении спазма мышц.
* Оценка эффективности лечения спазма мышц у детей с ДЦП.
* Автоматическая настройка параметров диагностических процедур в соответствии с возрастом и физическим развитием пациента.
* Возможность сохранения результатов диагностики в электронном виде для последующего анализа и сравнения.
* Предоставление возможности проведения диагностики на удаленном доступе.
* Интерактивный интерфейс, обеспечивающий удобство использования программно-аппаратного комплекса для медицинского персонала.
* Обеспечение безопасности пациентов и медицинского персонала в процессе диагностики.
* Предоставление пользователю информации о состоянии оборудования и необходимости его обслуживания.
* Возможность расширения функциональности программно-аппаратного комплекса для диагностики других заболеваний

**5. Нефункциональные требования**

**5.1. Надежность**

Программно-аппаратный комплекс должен быть надежным и не допускать ошибок при диагностике спазмов мышц.

**5.2. Эргономика**

Интерфейс программно-аппаратного комплекса должен быть интуитивно понятным и удобным для использования даже для пользователей без специальных знаний в области медицины.

**5.3. Безопасность**

Программно-аппаратный комплекс должен соответствовать требованиям безопасности и не представлять угрозы здоровью пациентов.

**6. Требования к тестированию**

Программно-аппаратный комплекс должен пройти все необходимые тесты и испытания перед внедрением в медицинскую практику.

**7. Требования к документации**

Разработчик должен предоставить полную документацию на программно-аппаратный комплекс, включая техническое описание, инструкции по эксплуатации, инструкции по установке и настройке, а также протоколы тестирования и испытаний.

**8. Требования к срокам**

Разработка программно-аппаратного комплекса должна быть завершена в течение 12 месяцев с момента заключения договора.

**9. Требования к стоимости**

Стоимость разработки программно-аппаратного комплекса не должна превышать 2 000 000 рублей.

**10. Требования к гарантии**

Разработчик должен предоставить гарантийное обслуживание программно-аппаратного комплекса на период не менее 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию.