

Рагунович Л.Д.

**ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ
ОТЕЧНОСТИ ТКАНИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗМЕРЕНИЯ ИМПЕДАНСА**

Научный руководитель канд. техн. наук, доц. Мансуров В.А.

Кафедра медицинской и биологической физики

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. При проведении инфузионной терапии необходимо знать степень отечности тканей пациента. Для изучения изменения отечности ткани применяется метод эдемометрии – вытеснение жидкости из биологической среды под действием внешней силы. Это воздействие приведет изменению водного баланса внутри данной ткани. Результатом этого будет являться изменение импеданса ткани, подвергнутой механическому воздействию. В этом случае импеданс является динамическим параметром, связанным с отечностью ткани.

Цель: разработать программно-аппаратный комплекс для оценки степени отечности ткани по результатам измерения импеданса. Сравнить результаты измерений с результатами моделирования механического и электрического поведения биологических тканей с помощью представления пороэластичной среды: твердая (эластичная) среда образует матрицу с открытыми порами, жидкая среда находится в порах и может перетекать между ними.

Материалы и методы. Для измерения импеданса использовалась мостовая схем, в одно из плечей мостовой помещалось живая ткань (межпальцевой промежуток большого и указательного пальца), на которую оказывалось давление примерно 100 мм. рт. столба. Управляемые прямоугольные импульсы применялись для питания моста. Сигнал разбаланса моста усиливался и конвертировался в цифровой код посредством АЦП микропроцессора ARDUINO-NANO

Результаты и их обсуждение. Установлена зависимость между содержанием жидкости импедансом и темпом падения давления. Даны экспериментальные и теоретические обоснования для разработки прибора для определения степени отечности импедансным методом.

Выводы. Проведены испытания программно-аппаратный комплекс для оценки степени отечности ткани по результатам измерения импеданса. По результатам измерений показана адекватность представления пороэластичной среды.