

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Королюка Евгения Сергеевича «Программно-аппаратный комплекс для электроимпедансной визуализации зоны криодеструкции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 - «Приборы, системы и изделия медицинского назначения»

Исследование новых перспективных томографических методов медицинской визуализации является весьма актуальной задачей.

В диссертационной работе Королюка Е.С. разработан и протестирован экспериментальный образец программно-аппаратного комплекса для электроимпедансной визуализации зоны криодеструкции. Дополнительно получены экспериментальные данные по зависимости биоимпедансного спектра различных биообъектов в широком температурном диапазоне.

Автор достаточно глубоко проработал теоретическое и практическое описание широкополосных спектров сигналов различных биологических образцов в полосе частот  $10 \div 1000$  кГц и в температурном диапазоне от минус 50 до плюс 25 °С, на основе полученных спектров получены двухмерные и трехмерные томографические изображения методом электрической импедансной томографии.

Важным результатом исследований является предложенный алгоритм формирования широкополосного сигнала зондирующего тока с помощью метода прямого цифрового синтеза, а также алгоритм визуализации томографических изображений с помощью пакета EIDORS для среды MATLAB или Octave.

Полученные в работе результаты могут быть применены в перспективных медицинских томографических системах визуализации, криохирургической аппаратуры с возможностью контроля и визуализации зоны криодеструкции.

Считаю необходимым указать на недостатки, обнаруженные при изучении автореферата:

- отсутствует информация о влиянии изменения размера измерительной ячейки в большую или меньшую сторону на характеристики получаемого томографического изображения с помощью метода электроимпедансной томографии
- в автореферате не уточняется, каким образом происходит сбор и сохранение данных (датасетов) разработанного программно-аппаратного комплекса.

Данные замечания не ставят под сомнения достоинства диссертационной работы.

Из автореферата следует, что диссертация Королюка Е.С. является законченной научно-исследовательской работой, в которой решена актуальная задача, имеющая практическую и теоретическую значимость. Работа соответствует специальности 2.2.12 - «Приборы, системы и изделия медицинского назначения» и требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а соискатель Королюк Евгений Сергеевич заслуживает присуждения соответствующей степени.

Главный инженер

М. В. Кононов

Отзыв погуден 01.11.2022 А. Состанов М.Н.