

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Королюка Е. С., выполненный на тему «Программно-аппаратный комплекс для электроимпедансной визуализации зоны криодеструкции», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Диссертация Королюка Евгения Сергеевича посвящена исследованию метода электрической импедансной томографии в криохирургии путем визуализации границ и глубины области криохирургического воздействия, а также принципам получения и обработки биоимпедансных спектров. Тема является актуальной, поскольку современные методы медицинской визуализации – магнитно-резонансная, компьютерная и ультразвуковая томографии не позволяют в должной мере визуализировать границу фазового перехода зоны замораживания. Эмпирические методы активно используемые криохирургами не обеспечивают повторяемость результатов.

Научная новизна диссертации заключается в том, что:

1. Предложен способ определения границ и размеров зоны криовоздействия на основе метода электроимпедансной томографии.
2. Получены экспериментальные данные о зависимости биоимпедансного спектра различных биологических тканей в полосе частот от 10 до 1000 кГц от температуры в диапазоне от минус 50 до плюс 25 °С, позволяющие определить критерии достижения криодеструкции.
3. Разработан и реализован программно-аппаратный комплекс для многоканального измерения электрического импеданса биологических тканей в диапазоне частот от 10 до 1000 кГц с разрешением 10 кГц в режиме реального времени.

Основные научные результаты получены автором единолично и опубликованы в журналах из перечня ВАК, в изданиях, включенных в международные базы цитирования Scopus и Web of Science и апробированы на

международных и всероссийских конференциях. Получен патент на полезную модель, свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Основные научные результаты работы получили практическое применение в рамках выполнения различных НИОКР Фонда содействия инновациям, Российского фонда фундаментальных исследований, программы «Приоритет 2030».

По содержанию автореферата имеется следующее замечание:

Не ясно, можно ли использовать разработанный программно-аппаратный комплекс в других сферах, отличных от криохирургии.

Указанное замечание не снижает ценности полученных научных результатов и не оказывает влияние на общую положительную оценку диссертационной работы.

Вывод: диссертация Королюка Е. С., в которой содержится решение актуальной научной задачи, является законченной научно-квалификационной работой и соответствует критериям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям, представляемых на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Королюк Евгений Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назна:

«20» октября 2023 г.

Мошкин Вадим Сергеевич, к.т.н., специальность 05.13.12 «Системы автоматизации проектирования (промышленность)», директор малого инновационного предприятия ООО «ФаззиЛаб».

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЦЕНТР ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И АНАЛИТИКИ "ФАЗЗИЛАБ".

432027, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32, к.6., ауд. 214.

телефон: + 7 (8422) 45-49-33

e-mail: PostForVadim@ya.ru

Отзыв получен 01.11.2022 *А. А. Романов М.Н.*