

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»

Диссертация Королюка Е.С. посвящена разработке и реализации нового способа визуализации границ и глубины криохирургического воздействия, основанного на методе электрической импедансной томографии. Актуальность исследования определяется возможностью использования полученных результатов в медицинской технике (создание нового поколения криохирургических аппаратов с автоматическим управляемым режимом криодеструкции) и клинической практике (совместное использование электроимпедансных томографов и криохирургического оборудования).

Для достижения поставленной цели Е.С. Королюком были решены следующие задачи:

1. Проведены аналитические и патентные исследования в области методов и аппаратуры для измерения электрического импеданса биологической ткани при холодовом воздействии;
2. Сформулированы требования к программно-аппаратному комплексу для измерения электрического импеданса и визуализации зоны криодеструкции биологической ткани при изменении температуры в диапазоне от минус 50 до плюс 25 °С;
3. Разработан и реализован портативный программно-аппаратный комплекс для измерения электроимпедансного спектра в полосе частот от 10 до 1000 кГц и визуализации зоны криодеструкции биологической ткани при изменении температуры в заданном диапазоне;
4. Разработаны алгоритмические и программные средства для трехмерной реконструкции и визуализации зоны криодеструкции на основе измерений электрического импеданса.

В связи с вышеизложенным, научная и практическая значимость результатов исследований, выполненных Е.С. Королюком, не вызывает сомнений.

Основные результаты работы изложены в 2 статьях в рецензируемых периодических журналах из Перечня ВАК и докладывались на 7 международных

конференциях. Автором получен 1 патент на полезную модель и 4 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ. Результаты диссертационной работы могут быть полезны многим специалистам по медицинской технике и медицинской визуализации. Оформление автореферата соответствует требованиям. Текст написан хорошим научным языком. Однако можно сделать несколько замечаний, не снижающих практическую значимость работы и значения полученных результатов:

1. В конце четвертой главы показана скорость построения томографического изображения для трехмерного измерения (3356 конечных элементов). При этом не показана зависимость скорости построения изображения от количества конечных элементов. Логичнее было бы привести данную зависимость.

2. На рисунке 1 в модуле зондирующих импульсов изображен источник питания, а в названии рисунка указано, что источники питания не показаны.

Полагаю, что диссертация Королюка Евгения Сергеевича является законченной научно-исследовательской работой, удовлетворяющей критериям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 - «Приборы, системы и изделия медицинского назначения».

«23» октября 2023 г.

_ Андреев Илья Алексеевич

Андреев Илья Алексеевич, к.т.н., специальность 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информационные технологии и промышленность), доцент кафедры «Информационные системы», заведующие Лабораторией автоматизации образовательного процесса Департамента цифровой трансформации.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ульяновский государственный технический университет»

432027, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32.

телефон: + 7 (8422) 77-83-57

e-mail: ares-ilya@yandex

*Подпись подтвержден
Копиями отделе
Отдел поц. и м. 01.11.2023*