

ОТЗЫВ

на диссертацию *Магомедовой Саратов Гусеновны*

«Разработка и исследование термоэлектрической системы для лечения заболеваний пародонта методом локальной гипотермии», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники

Развитие методов лечения пародонта и других заболеваний полости рта методами локального охлаждения пораженных зон обусловлено их высокой эффективностью за счет противовоспалительного и противоотечного действий, снижения проницаемости сосудистых стенок и восстановления микроциркуляции крови. Для лечения в стоматологии используют специальные криосистемы, использующие хладагенты и компрессорные холодильники, которые обладают большими габаритными размерами. Термоэлектрические охлаждающие устройства в сравнении с механическими холодильными системами обладают компактностью, малой инерционностью и высокой надежностью. Применение термоэлектрических преобразователей энергии для охлаждения объектов небольших размеров является наиболее правильным техническим решением. Следует отметить, что специфические условия работы охлаждающих систем для вышеуказанных применений требуют создания оригинальной аппаратуры и проведения исследований для достижения заданных параметров проведения лечения. Поэтому исследования в вышеуказанном направлении являются **актуальными**.

Выполненные автором диссертации оригинальные исследования по разработке специальной конструкции термоэлектрической системы для охлаждения биологических объектов в области температур от 240 до 265 К с использованием однокаскадных и многокаскадных термоэлектрических модулей, применение математического моделирования для управления параметрами термоэлектрической системы в области контакта с пародонтом позволило разработать корректное регулирование температурных режимов лечебных процедур, что соответствует критериям **новизны**.

Разработанные соискателем термоэлектрические устройства для лечения пародонта, обеспечивающие надежность и эффективность лечебных процедур, а также применение результатов исследования в стоматологических клиниках и учебном процессе университета являются **практической значимостью** работы.

Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждается применением методов математического моделирования,

численного решения дифференциальных уравнений, математической статистики, теории теплопроводности твердых тел и экспериментальных исследований разработанных термоэлектрических устройств.

Количество опубликованных тезисов докладов на международных и российских конференциях, статей в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ, индексируемых в базе Scopus, 3 патентов РФ подтверждают получение автором новых результатов, которые имеют фундаментальное и прикладное значение.

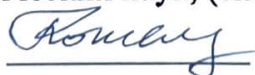
Автореферат представляет значительный объем теоретической и экспериментальной работы и свидетельствует о высоком уровне автора как специалиста в данной области исследований.

В качестве замечаний диссертационной работы следует отметить отсутствие значения диаметра проволок термопар, что может влиять на точность измерения температуры. Однако данное замечание не является принципиальными, и поэтому автореферат отражает в полной мере объем выполненных исследований и практическую значимость полученных результатов.

В целом работа выполнена на высоком научном уровне, по глубине и объему проведенных исследований является законченной научной работой. Диссертация соответствует всем требованиям к кандидатским диссертациям, а соискатель С. Г. Магомедова заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.8. Машины и аппараты, процессы холодильной и криогенной техники.

Ведущий научный сотрудник Лаборатории Космического материаловедения ИК РАН – филиал ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН, доктор технических наук, (специальность 05.27.06), профессор

9.10.2023



Кожемякин Геннадий Николаевич

Адрес места работы: 248033, г. Калуга, ул. Академическая, д. 8. Лаборатория Космического материаловедения ИК РАН – филиал ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН.

тел. +7 910 705-19-17; адрес электронной почты: genakozhemyakin@mail.ru

Подпись д.т.н., профессора Кожемякина Г.Н. заверяю:

Руководитель ЛКМ ИК РАН – филиал ФНИЦ «Кристаллография и Фотоника» РАН, к.ф.-м.н.



Супельняк С. И.