



Акционерное общество
«Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина»
(АО «НПО Лавочкина»)

Ленинградская ул., д. 24, г. Химки, Московская область, 141402
тел.: +7 (495) 573-56-75, факс: +7 (495) 573-35-95;
e-mail: npol@laspace.ru; www.laspace.ru
ОГРН 1175029009363, ИНН 5047196566

07 ДЕК 2022

« _____ » _____ 20 _____ г. № 541/28598

На № _____ от _____

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 24.2.327.06 на базе
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»
доктору технических наук, доценту В.М. Краеву
125993, Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, д. 4

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора
по научной работе,
доктор технических наук, профессор

С.Н. Шевченко



« 07 » _____ 2022 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семенова Дмитрия Сергеевича «Идентификация математических моделей радиационно-кондуктивного теплопереноса с использованием бесконтактных измерений», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14. – «Теплофизика и теоретическая теплотехника»

В диссертационной работе Семенова Дмитрия Сергеевича «Идентификация математических моделей радиационно-кондуктивного теплопереноса с

Отдел документационного обеспечения МАИ

26. 12 2022

использованием бесконтактных измерений» рассмотрена актуальная задача оптимизации теплового режима систем индивидуальной защиты, работающих в условиях интенсивного внешнего воздействия, при невозможности использования внутренних контактных средств измерения температуры. Задача решается за счет разработки системы определения характеристик теплонагруженных областей без использования контактных средств измерения температуры. В результате диссертационного исследования разработана методика определения радиационно-кондуктивного теплопереноса в полупрозрачном материале, обладающая высокой степенью достоверности.

Объектом исследования в работе является поверхностная ткань, которая подвергается воздействию лазерного луча на одной из поверхностей. На этой облученной поверхности проводится измерение температуры бесконтактным способом. Реализован метод определения радиационно-оптических и теплофизических характеристик ткани по результатам этих значений температур, базирующийся на решении обратных задач теплопереноса. Разработанная методика является новой в данной области.

Результаты, полученные в результате вычислительного и натурного экспериментов, в значительной степени совпадают, что говорит об эффективности предложенного подхода. По реализуемой методике идентификации математической модели определяется комплекс теплофизических и радиационно-оптических характеристик исследуемого образца. Предложенный в работе подход позволит создавать более эффективные перспективные средства индивидуальной защиты для авиационной и ракетно-космической техники, тепловой и атомной энергетики, криогенной техники, при выполнении бесконтактной термометрии внешних поверхностей орбитальных космических станций. Созданный программный комплекс и экспериментальная установка также являются важными практическими результатами данной работы, которые могут быть применены в создании будущих перспективных средств индивидуальной защиты.

К замечаниям следует отнести избыточный акцент работы на процессе переноса тепла в биологических тканях (а именно – в коже человека), в то время как

предложенная методика заявляется как универсальная. Кроме того, в работе присутствуют грамматические и стилистические ошибки.

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации. К защите представлена законченная научно-квалификационная работа, удовлетворяющая требованиям пунктов 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор, Семенов Д.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.14. – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Необходимые сведения предоставляю и даю свое согласие на размещение этих сведений и отзыва на официальном сайте МАИ в сети «Интернет» в соответствии с Порядком размещения в сети «Интернет» информации, необходимой для обеспечения порядка присуждения ученых степеней, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 16.04.2014 г. №326.

Инженер по испытаниям 1 категории,
кандидат технических наук
тел.:8(495)575-55-64



Е.В. Шеметова

Акционерное общество «Научно-производственное объединение
им. С.А. Лавочкина»

Адрес: Ленинградская ул., д. 24, г. Химки, Московская область, 141402

Телефон: 8(495)286-60-00

e-mail:npol@laspace.ru