



*Саввинова Надежда
Александровна –
профессор, доцент ФТИ,
доктор физико-
математических наук.*



ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОДНОФАЗНОЙ ЗАДАЧИ СТЕФАНА В СЛОЕ С ПРОЗРАЧНЫМИ И ПОЛУПРОЗРАЧНЫМИ ГРАНИЦАМИ

РУБЦОВ Н.А.¹, СЛЕПЦОВ С.Д.¹, САВВИНОВА Н.А.²

¹ Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН

² Якутский государственный университет

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Том: 47 Номер: 3 (277) Год: 2006 Страницы: 84-91

УДК: 536.3+536.42

ЖУРНАЛ:

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Учредители: Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, Сибирское отделение РАН

ISSN: 0869-5032

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ИЗЛУЧЕНИЕ, ПОГЛОЩЕНИЕ, НАГРЕВ, ФАЗОВЫЙ ПЕРЕХОД, КОНВЕКЦИЯ, ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ

АННОТАЦИЯ:

Проведено численное моделирование однофазной задачи Стефана в полупрозрачном слое с прозрачными, непоглощающими и частично поглощающими излучение границами. Показано, что при малых температурах среды на границе образца, подверженного облучению, определяющую роль играет конвекция, а при высоких -- излучение. Отсутствие поглощения на границах слоя приводит к ускорению нагрева пластины и существенному замедлению процессов плавления.

eLIBRARY ID: 16897956

EDN: OFUFTV



ОДНОФАЗНАЯ ЗАДАЧА СТЕФАНА ДЛЯ ПОЛУПРОЗРАЧНОЙ СРЕДЫ С УЧЕТОМ ОТРАЖЕНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ

РУБЦОВ Н.А.¹, САВВИНОВА Н.А.¹, СЛЕПЦОВ С.Д.¹

¹ Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН, Новосибирск

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Том: 10 Номер: 2 Год: 2003 Страницы: 255-264

ЖУРНАЛ:

ТЕПЛОФИЗИКА И АЭРОМЕХАНИКА

Учредители: Сибирское отделение РАН, Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН,
Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича СО РАН
ISSN: 0869-8635

АННОТАЦИЯ:

Проведено численное исследование формирования температурных полей и радиационных потоков в процессе плавления полупрозрачной серой среды с различными значениями коэффициентов поглощения. Рассмотрены эволюция роста температуры на левой непрозрачной границе и динамика движения фронта фазового перехода при различных значениях коэффициентов отражения границ слоя.



ВЛИЯНИЕ РАССЕЯНИЯ ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПЛАВЛЕНИЕ И ЗАТВЕРДЕВАНИЕ ПЛОСКОГО СЛОЯ ПОЛУПРОЗРАЧНОЙ СРЕДЫ

РУБЦОВ Н.А.¹, САВВИНОВА Н.А.¹

¹ Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН, 630090 Новосибирск

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Том: 42 Номер: 6 (250) Год: 2001 Страницы: 98-105

УДК: 536.3+536.42

ЖУРНАЛ:

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА



Учредители: Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, Сибирское отделение РАН
ISSN: 0869-5032

АННОТАЦИЯ:

Исследуется влияние изотропного и анизотропного рассеяния излучения на плавление (затвердевание) плоского слоя полупрозрачной среды, находящегося между непрозрачными поверхностями. Математическая модель фазового перехода представляет собой классическую постановку задачи Стефана. Из результатов численного расчета следует, что рассеяние излучения оказывает существенное влияние на скорость распространения фронта фазового перехода и формирование температурного профиля в процессе плавления (затвердевания) полупрозрачной среды.



**РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИКЛАДНОГО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 13.03.01 - "ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА" В ФГАОУ ВПО
"СВФУ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА"**

САВВИНОВА Н.А. ¹, БОРИСОВА Н.Н. ¹

¹ СВФУ имени М.К. Аммосова

Тип: статья в сборнике трудов конференции Язык: русский Год издания: 2017

Страницы: 176-179

УДК: 378.1

ИСТОЧНИК:

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: РОССИЙСКИЕ ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ
ИННОВАЦИИ**

сборник материалов международной научно-практической конференции. Северо-Восточный
федеральный университет имени М.К. Аммосова. 2017

Издательство: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова (Якутск)

КОНФЕРЕНЦИЯ:

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ: РОССИЙСКИЕ ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ
ИННОВАЦИИ**

Якутск, 23 июня 2017 года



**РАЗРАБОТКА СЕНСОРНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРЕННИХ
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ОБЪЕКТОВ С БЕСКОНТАКТНЫМ МЕТОДОМ ИЗМЕРЕНИЯ
НА ПЛАТФОРМЕ ROS**

СЕМЕНОВ С.О.¹, АНДРЕЕВ А.С.², НЕУСТРОЕВ Е.П.¹, САВВИНОВА Н.А.¹

¹ Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Аммосова

² Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова СО РАН

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 16-2 (40) Год: 2019 Страницы: 91-93

УДК: 681.2.082+681.786.24

ЖУРНАЛ:

COLLOQUIUM-JOURNAL

Учредители: Новак Алоизы Збигнев

ISSN: 2520-6990 eISSN: 2520-2480

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, БЕСКОНТАКТНЫЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ, ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ, ДИЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОНИЦАЕМОСТЬ, АНТЕННА, ЗОНДИРОВАНИЕ, THERMOPHYSICAL PROPERTIES, CONTACTLESS MEASUREMENT METHOD, THERMAL CONDUCTIVITY, DIELECTRIC CONSTANT, ANTENNA, SOUNDING

АННОТАЦИЯ:

Статья бесконтактный способ измерения теплофизических свойств ТФС, является удобным экспресс методом измерения, позволяющий проводить исследования образцов без взятия проб. Одним из перспективных материалов для бесконтактных сенсоров является оксид графена (ОГ), для внедрения в приемник сигналов, благодаря высоким значениям поглощательной способности и чувствительности. В итоге разработан сенсорный модуль для определения внутренних свойств (ТФС) с бесконтактным методом измерения пространства и объектов на платформе ROS Ubuntu (робототехническая операционная система на ubuntu), также разработаны теоретические расчеты.

eLIBRARY ID: 44758354

EDN: GKWVOG



ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ВАЛОВОЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ РЕГИОНОВ РОССИИ ЗА ПЕРИОД 2002-2018 ГГ.

СОЛОМОНОВ МИХАИЛ ПРОКОПЬЕВИЧ, САВВИНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА

Тип: регистрация базы данных

Номер свидетельства: RU 2021620043

Патентное ведомство: Россия

Год публикации: 2021

Номер заявки: 2020622772

Дата регистрации: 25.12.2020

Дата публикации: 14.01.2021

Объем: 5 МБ

Правообладатели: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова"

АННОТАЦИЯ:

База данных предназначена для проведения оценки влияния факторов на валовой региональный продукт регионов России. Собраны сведения на основе первичных статистических показателей, рассчитаны нормированные интегральные индексы по четырем группам факторов: агломерации, труда, капитала и инфраструктуры, их агрегированный индекс по годам анализируемого периода. По рассчитанным индексам заложены алгоритмы корреляционного, кластерного и регрессионного анализов оценки влияния факторов. Основная функция – анализ и прогнозирование влияния факторов земли (агломерации и инфраструктуры), труда и капитала на ВРП регионов. База данных может быть использована в научных и практических целях. Тип ЭВМ: IBM PC. ОС: Windows.



ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ НАГРЕВЕ В СВЧ ДИАПАЗОНЕ

СЕМЕНОВ СЕМЕН ОСИПОВИЧ ^{1,2}, САВВИНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА ²,
АНДРЕЕВ АЛЕКСАНДР СЕМЕНОВИЧ¹

¹ Федеральный исследовательский центр «Якутский научный центр СО РАН», «Лаборатория инновационных технологий Арктики и Субарктики», Якутск

² Северо-Восточный федеральный университет им. М.К.Амосова», Физико-технический институт, Якутск

Тип: статья в сборнике трудов конференции Язык: русский Год издания: 2021

Страницы: 41-43

ИСТОЧНИК:

АСПИРАНТСКИЕ ЧТЕНИЯ-2021

Сборник материалов научно-практической конференции аспирантов СВФУ. Якутск, 2021
Издательство: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Амосова

КОНФЕРЕНЦИЯ:

АСПИРАНТСКИЕ ЧТЕНИЯ-2021

Якутск, 25 мая 2021 года

Организаторы: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Амосова, Департамент науки и инноваций, Отдел развития молодежной науки

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

МИКРОВОЛНОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ, ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ, ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ, ДИАГРАММА НАПРАВЛЕННОСТИ

АННОТАЦИЯ:

Разработан лабораторный стенд для проведения СВЧ излучения на строительные материалы, это красный и огнеупорный кирпич. Исследовано влияние микроволнового излучения на частоте 2.4 ГГц с мощностью начиная с 200 до 1000 Вт на теплофизические свойства строительных материалов. Все температурные, геометрические данные были получены откалиброванными датчиками. Были получены теплофизические свойства образцов нестационарным режимом импульсного излучения микроволнового излучения и проведена тарифировка результатов с существующими приборами в стационарном режиме.



МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАДИАЦИОННО-КОНДУКТИВНОГО ТЕПЛООБМЕНА В ПОЛУПРОЗРАЧНОЙ СРЕДЕ С ФАЗОВЫМ ПЕРЕХОДОМ 1 РОДА

САВВИНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА¹

¹ Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58

Тип: тезисы доклада на конференции Язык: русский Год издания: 2017

Страницы: 151

ИСТОЧНИК:

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ
Тезисы докладов. 2017
Издательство: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова (Якутск)

КОНФЕРЕНЦИЯ:

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ
Якутск, 04–08 июля 2017 года

АННОТАЦИЯ:

Исследование теплообмена в процессах фазового перехода 1 рода полупрозрачных материалов применительно к природным и технологическим процессам представляет интерес в широкой области температур. При низких температурах -при плавлении льда радиационным нагревом, а при высоких температурах -для анализа теплового режима в технологии получения качественных монокристаллов из расплава, в технологических процессах лазерной обработки керамик из тугоплавких оксидов, использующих циклы быстрого нагрева и охлаждения. Формирование температурного поля в полупрозрачных средах обусловлено совместным переносом тепла теплопроводностью и излучением. Рассмотрены различные математические модели сложного теплообмена при фазовом переходе первого рода плоского слоя полупрозрачного материала в зависимости от вклада излучения в перенос энергии.

Уравнения энергии решаются конечно-разностным методом. Нелинейная система разностных уравнений, полученная интегро-интерполяционным методом, решается методом прогонки в сочетании с методом итераций...



РЕГИСТРАЦИЯ ИНФРАКРАСНЫХ ВОЛН С ПОМОЩЬЮ СЕНСОРА НА ОСНОВЕ ОКСИДА ГРАФЕНА

СЕМЕНОВ С.О.¹, НЕУСТРОЕВ ЕФИМ ПЕТРОВИЧ¹, САВВИНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА¹

¹ Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, 677000, г. Якутск, ул. Белинского, 58

Тип: тезисы доклада на конференции Язык: русский Год издания: 2018

Страницы: 79

ИСТОЧНИК:

СИЛЬНО КОРРЕЛИРОВАННЫЕ ДВУМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ
Тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием . 2018
Издательство: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова (Якутск)

КОНФЕРЕНЦИЯ:

СИЛЬНО КОРРЕЛИРОВАННЫЕ ДВУМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ
Якутск, 18–23 июня 2018 года

АННОТАЦИЯ:

Процесс измерения температуры материалов, как правило, проводится контактным способом, но существуют определенные среды, в которых этот метод становится непригодным. Бесконтактный способ измерения температуры является удобным экспресс методом определения температуры, позволяющий проводить исследования образцов без взятия проб. Одним из перспективных материалов для бесконтактных сенсоров является оксид графена (ОГ) [1].

В данной работе были поставлены задачи проведения поверхностного анализа и определения температуры объектов с помощью сенсора на основе ОГ. Для проведения эксперимента была изготовлен лабораторный измерительный стенд, в котором инфракрасные диоды располагались параллельно с фотоприемником. Измеряемый контрольный объект имел известную температуру. Поток инфракрасных волн, излучаемый контрольным объектом, принималось на поверхность ОГ и приводил к изменению сопротивления. В работе исследованы зависимости тока и напряжения от температуры контрольного объекта ИК диапазона.

Результаты работы показывают, что графеновый бесконтактный сенсор температуры может быть использован для измерения температуры при определенных условиях.

**РАДИАЦИОННО-КОНДУКТИВНЫЙ ТЕПЛОПЕРЕНОС В ПЛОСКОМ СЛОЕ ЛЬДА****СЛЕПЦОВ СЕМЕН ДМИТРИЕВИЧ¹, САВВИНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА²,
РУБЦОВ НИКОЛАЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ¹**¹ Институт теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН, 630090, г. Новосибирск, пр. ак.
Лаврентьева, 1² Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, 677000, г. Якутск, ул.
Белинского, 58

Тип: тезисы доклада на конференции Язык: русский Год издания: 2018

Страницы: 114

ИСТОЧНИК:

СИЛЬНО КОРРЕЛИРОВАННЫЕ ДВУМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ
Тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием . 2018
Издательство: Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова (Якутск)

КОНФЕРЕНЦИЯ:

СИЛЬНО КОРРЕЛИРОВАННЫЕ ДВУМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ
Якутск, 18–23 июня 2018 года

АННОТАЦИЯ:

Моделирование таяния льда необходимо для понимания процессов протекающих как в природе, так и для обеспечения безопасности строительных конструкций, техники и населения в северных широтах.

В настоящей работе поставлена задача верификации математической модели радиационно-кондуктивного теплопереноса в плоском слое льда [1] сравнением с опытными данными, представленными в [2] при облучении льда источником теплового излучения с температурой 800 К.

Для решения радиационной части использовался метод средних потоков (СП-метод). Лед предполагается прозрачной, без рассеяния, высокопоглощающей серой средой. Рассчитаны поля температур и плотности потока результирующего радиационного излучения, а также темпы таяния и нагрева необлучаемой стороны льда. Учет наличия тонкой пленки талой воды на облучаемой поверхности хорошо согласуется с данными эксперимента по скорости таяния льда. Согласие расчета с опытными данными позволяет нам считать реализованной верификацию однофазной задачи Стефана для полупрозрачной среды.

ТЕПЛОВОЕ СОСТОЯНИЕ ПЛОСКОГО СЛОЯ ЛЬДА ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ИСКУССТВЕННЫМ ИСТОЧНИКОМ СВЕТА

ТИМОФЕЕВ А.М. ¹, САВВИНОВА Н.А. ¹, БУРЦЕВА А.К. ¹, МАЛЫШЕВ А.В. ²

¹ Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Амурсова

² Институт физико-технических проблем Севера им. В.П. Ларионова Сибирского отделения
Российской академии наук

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Номер: 7 (133) Год: 2019 Страницы: 14-20

ЖУРНАЛ:

ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Учредители: ООО "Издательство "Спутник+"

ISSN: 1684-2626

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

ЛЕД, ПОДЛОЖКА, ГРАНИЦА РАЗДЕЛА, ПРОЖЕКТОР С ГАЛОГЕНОВОЙ ЛАМПОЙ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
СТЕНД, КЛИМАТИЧЕСКАЯ КАМЕРА, СИСТЕМА СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ICE, SUBSTRATE,
INTERFACE, SPOTLIGHT WITH HALOGEN LAMP, MEASURING STAND, CLIMATIC CHAMBER,
PROGRAMMABLE AUTOMATIC SCANNING MULTICHANNEL DATA LOGGER

АННОТАЦИЯ:

Собран экспериментальный стенд для изучения теплового состояния пластины льда сформированного на подложках двух видов при прямом падении искусственного источника света. Получены экспериментальные данные по динамике температур в системе лед-подложка, когда в качестве подложек используются оргстекло и древесно-стружечная плита. Анализ кривых показал, что скорость температур зависит от толщины льда и вида подложки.



**ЧИСЛЕННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛООВОГО СОСТОЯНИЯ СЛОЯ ЛЬДА,
СОДЕРЖАЩЕГО ПУЗЫРЬКИ ВОЗДУХА**

**СЛЕПЦОВ СЕМЕН ДМИТРИЕВИЧ¹, САВВИНОВА НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА²,
ГРИШИН МАКСИМ АЛЕКСАНДРОВИЧ¹**

¹ Институт теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН, Новосибирск, 630090, Россия

² Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Якутск, 677000, Россия

Тип: статья в журнале - научная статья Язык: русский

Том: 62 Номер: 3 (367) Год: 2021 Страницы: 118-125 Поступила в редакцию: 09.03.2021
УДК: 536.3+536.42

ЖУРНАЛ:

ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА И ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Учредители: Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, Сибирское отделение РАН
ISSN: 0869-5032

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

**ЛЕД, ПЛАВЛЕНИЕ, ЗАДАЧА СТЕФАНА, АНИЗОТРОПНОЕ РАССЕЯНИЕ, СЕЛЕКТИВНОСТЬ,
ТРАНСПОРТНОЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ**

АННОТАЦИЯ:

С использованием методов математического моделирования в однофазной постановке задачи Стефана проведено исследование таяния льда, содержащего пузырьки воздуха, при облучении слоя льда искусственным источником теплового излучения. Для численного решения радиационной части задачи радиационно-кондуктивного теплообмена в слое льда применен модифицированный метод средних потоков, учитывающий объемное поглощение и рассеяние излучения в среде, а также селективный характер излучения. Для учета анизотропного рассеяния излучения пузырьками воздуха использовалось транспортное приближение. Показано, что результаты расчетов удовлетворительно согласуются с экспериментальными данными.