
Институт вычислительных
технологий СО РАН

Кафедра математического
моделирования НГУ

Кафедра вычислительных
технологий НГТУ

ОБЪЕДИНЕННЫЙ СЕМИНАР

ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (численные методы механики сплошной среды)

Основан в 1964 году академиком Н. Н. Яненко

Руководители: академик Ю. И. Шокин, д-р физ.-мат. наук, профессор В. М. Ковеня

Аннотации докладов за 2011 г.

Применение сферической управляющей метрики для адаптации сеток и решения прикладных задач

А.В. Кофанов, В.Д. Лисейкин, А.Д. Рычков

Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск

(01.03.2011)

Дано краткое изложение метода построения многомерных адаптивных сеток на основе численного решения обращенных уравнений Бельтрами и диффузии относительно управляющей метрики. Представлены формулы сферических управляющих метрик и соответствующих уравнений. Приведены примеры адаптивных сеток и результаты численных расчетов некоторых прикладных задач на таких сетках.

Разработка эффективных методов кодирования для повышения пропускной способности современных линий волоконно-оптической связи (по материалам кандидатской диссертации)

А.С. Скидин

Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск

(15.03.2011)

Предложены и реализованы методы кодирования для повышения пропускной способности современных линий волоконно-оптической связи. Результаты численного моделирования подтверждают эффективность разработанных методов.

Численная модель геодинамических течений в приближении слабосжимаемой жидкости

Г.Г. ЛАЗАРЕВА

*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН,
Новосибирск*

(22.03.2011)

Численно исследовано поведение геодинамических течений в приближении слабосжимаемой жидкости.

Численное и математическое моделирование в задачах переноса заряда в полупроводниковых кремниевых структурах (по материалам кандидатской диссертации)

Б.В. СЕМИСАЛОВ

Новосибирский государственный университет

(29.03.2011)

Проведено численное и математическое моделирование в задачах переноса заряда в полупроводниковых кремниевых структурах.

Японское землетрясение и цунами 11 марта 2010 года: Сейсмотектонический анализ и моделирование

С.А. БЕЙЗЕЛЬ, В.К. ГУСЯКОВ, Л.Б. ЧУБАРОВ

Институт вычислительных технологий СО РАН, Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск

(05.04.2011)

Представлены результаты математического моделирования сейсмотектонического анализа землетрясения и цунами 11 марта 2010 года в Японии.

Об уравнениях конвекции в сильно неоднородной среде

В.П. ЖУКОВ

Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск

(15.04.2011)

Представлены уравнения, обобщающие уравнения глубокой конвекции на случай произвольной среды. Обсуждается вопрос о том, что понимать под равновесным давлением в уравнениях глубокой конвекции.

Влияние температурного фактора на параметры сверхзвуковых турбулентных течений в каналах переменного сечения (по материалам кандидатской диссертации)

Ю.В. ЗАХАРОВА

Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, Новосибирск

(19.04.2011)

Представлены результаты расчетных и экспериментальных исследований в области газовой динамики. Рассмотрена задача о влиянии температурного фактора на параметры сверхзвуковых турбулентных течений в каналах переменного сечения. Адекватность расчетных результатов подтверждена сопоставлением с экспериментальными данными, а также с помощью исследований на вложенных сетках.

Критерий устойчивости гибридных численных моделей бесстолкновительной плазмы

В.А. ВШИВКОВ

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, Новосибирск
(26.04.2011)

Предложен критерий устойчивости гибридных численных моделей бесстолкновительной плазмы.

Инвариантность статистики расстояния для изотропного турбулентного потока

В.Н. ГРЕБЕНЕВ

Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск
(10.05.2011)

Для изотропного турбулентного потока на основе двухточечного корреляционного тензора флуктуаций поля скорости построен лагранжиан в расширенном корреляционном пространстве, что позволяет ввести в рассмотрение функционал длины для вычисления расстояния в статистическом смысле. Построена бесконечномерная группа преобразований эквивалентности, допускаемая данным функционалом, которая содержит конформную подгруппу преобразований.

Разработка вычислительной технологии для моделирования формирования слоистой структуры плазменных покрытий из металлических порошков (по материалам кандидатской диссертации)

В.А. БЛЕДНОВ

Институт теоретической и прикладной механики СО РАН, Новосибирск
(11.05.2010)

Приведена проверка адекватности разработанной вычислительной технологии реальному процессу нанесения защитных покрытий, показавшая достаточно хорошее согласие с известными экспериментальными данными. Реализованный программный комплекс существенно упрощает и ускоряет поиск оптимальных параметров при отработке процессов нанесения плазменных покрытий из порошков металлов.

Течение вязкой несжимаемой жидкости в канале при заданном перепаде давления (по материалам кандидатской диссертации)

Н.А. ГЕЙДАРОВ

Кемеровский государственный университет

(13.09.2011)

Построен метод последовательной верхней релаксации решения систем билинейных уравнений с покомпонентной вариационной оптимизацией параметров. Показана неединственность и неустойчивость решения исследуемой задачи. Решен ряд задач о течении вязкой жидкости в канале, вызванном перепадом давления.

Численное моделирование в задачах горения и дифракции ударных волн. Алгоритмы на основе метода конечного объема (по материалам докторской диссертации)

С.Н. МАРТЮШОВ

Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск

(27.09.2011)

Разработаны численные алгоритмы для проведения вычислительного эксперимента в задачах горения, детонации и дифракции ударных волн путем использования последовательно усложняющихся моделей течений горения и детонации. На основе предложенных алгоритмов реализован комплекс программ для научных исследований, адаптирующийся под новые классы задач и используемой вычислительной техники.

Математическое моделирование высокоскоростных волоконно-оптических линий связи на основе спектрально-эффективных методов модуляции сигнала (по материалам кандидатской диссертации)

А.А. РЕДЮК

Новосибирский государственный университет

(01.06.2010)

Выполнено математическое моделирование волоконно-оптических линий связи с дисперсионным менеджментом, и разработана реализация модели для кластера ИВТ СО РАН. Рассмотрены конкретные оптоволоконные линии связи со встроенными оптическими регенераторами, и проведены расчеты расстояний, на которые последовательность оптических импульсов может распространяться без существенных искажений, на битовых последовательностях длиной более бит. Проведено тестирование производительности коммуникационной среды и процессоров для кластера ИВТ СО РАН.

Идентификация коэффициентов систем линейных разностных уравнений (по материалам кандидатской диссертации)

В.Г. ДЕМИДЕНКО

Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск

(01.11.2011)

Исследованы задачи идентификации для линейных систем разностных уравнений, уравнений высокого порядка и систем теории управления.

Методы численного анализа и построения адаптивных сеток для прикладных задач с особенностями

В.Д. ЛИСЕЙКИН

Институт вычислительных технологий СО РАН, Новосибирск

(15.11.2011)

Разработаны автоматизированные методы построения адаптивных сеток для численного решения уравнений в областях со сложной границей и сложной конфигурацией зон особенностей решения.

Динамические системы с клетчатой структурой: Моделирование, численные методы, программная реализация (по материалам докторской диссертации)

В.В. КОРОБИЦИН

Омский государственный университет

(29.11.2011)

На основе динамических систем с клетчатой структурой разработаны методы математического моделирования.

Место и время проведения заседаний: по вторникам, в 16.00,

конференц-зал Института вычислительных технологий СО РАН

Адрес: проспект акад. Лаврентьева, 6, Новосибирск, 630090

Секретарь семинара: канд. физ.-мат. наук, доцент Владимир Борисович Карамышев

e-mail: kary@ict.nsc.ru

Интерактивная заявка доклада: <http://www.ict.nsc.ru/rus/>