



ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



Марчуковские научные чтения - 2017

ТЕЗИСЫ



ФАНО России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ



N* Новосибирский
государственный
университет
*НАСТОЯЩАЯ НАУКА

25 июня-14 июля 2017
Академгородок, Новосибирск

ИНСТИТУТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ
И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГЕОФИЗИКИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

МАРЧУКОВСКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ – 2017

Тезисы

25 июня – 14 июля 2017 г.
Академгородок, Новосибирск, Россия

УДК 519.6
ББК 22.19

Марчуковские научные чтения – 2017. Институт вычислительной математики и математической геофизики Сибирского отделения Российской академии наук. Новосибирск. 25 июня – 14 июля 2017 г. Новосибирск: Омега Принт, 2017. 216 стр.

ISBN 978-5-91907-041-2

Целью Марчуковских научных чтений – 2017 является привлечение специалистов по численному анализу, прикладной математике и вычислительным технологиям к обсуждению актуальных вопросов математики и математического моделирования, а также вопросов практического применения современных численных методов. Основные темы конференции: численный анализ, методы прикладной математики и математическое моделирование, параллельные и распределенные вычисления, информационные и вычислительные системы.

Конференция проводится при финансовой поддержке
Федерального агентства научных организаций
и Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 17-01-20243

При поддержке
Федерального агентства научных организаций,
Правительства Новосибирской области,
Мэрии города Новосибирска,
Сибирского отделения Российской академии наук,
Новосибирского государственного университета,
Института вычислительной математики РАН,
Института вычислительного моделирования СО РАН,
Института вычислительных технологий СО РАН,
Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН,
Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН,
Института систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН и
Института цитологии и генетики СО РАН

Спонсоры

ЗАО РСК Технологии
Intel

Информационная поддержка:

Пресс-служба СО РАН

Сайт конференции: <http://conf.nsc.ru/msr17>

ISBN 978-5-91907-041-2

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели программного комитета:

акад. В. П. Дымников (ИВМ РАН Москва), чл.-корр. С. И. Кабанихин (ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск),
акад. А. Н. Коновалов (ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск), чл.-корр. Г. А. Михайлов (ИВМиМГ СО РАН,
Новосибирск), акад. Е. Е. Тыртышников (ИВМ РАН, Москва)
Секретарь к.ф.-м.н. И. М. Куликов (ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск)

Члены программного комитета

С. В. Алексеенко	Новосибирск, Россия	В. Н. Лыкосов	Москва, Россия
А. И. Алтекарев	Москва, Россия	В. Э. Малышкин	Новосибирск, Россия
В. А. Бабешко	Ростов-на-Дону, Россия	Г. Н. Малышкин	Снежинск, Россия
М. А. Бектемесов	Алматы, Казахстан	В. П. Маслов	Москва, Россия
В. И. Бердышев	Екатеринбург, Россия	М. А. Марченко	Новосибирск, Россия
В. Б. Бетелин	Москва, Россия	Ал.Г. Марчук	Новосибирск, Россия
Г. А. Бочаров	Москва, Россия	С. Б. Медведев	Новосибирск, Россия
И. В. Бычков	Иркутск, Россия	Е. И. Моисеев	Москва, Россия
Ю. В. Василевский	Москва, Россия	Г. М. Мутанов	Алматы, Казахстан
В. И. Васильев	Якутск, Россия	В. В. Пененко	Новосибирск, Россия
В. В. Васин	Екатеринбург, Россия	В. П. Пяткин	Новосибирск, Россия
В. В. Воеводин	Москва, Россия	А. С. Родионов	Новосибирск, Россия
А. Ф. Воеводин	Новосибирск, Россия	В. Г. Романов	Новосибирск, Россия
Ю. С. Волков	Новосибирск, Россия	А. А. Романюха	Москва, Россия
В. А. Вшивков	Новосибирск, Россия	К. В. Рудаков	Москва, Россия
В. А. Галкин	Сургут, Россия	К. К. Сабельфельд	Новосибирск, Россия
Б. М. Глинский	Новосибирск, Россия	В. А. Садовничий	Москва, Россия
С. К. Годунов	Новосибирск, Россия	В. М. Свешников	Новосибирск, Россия
С. В. Головин	Новосибирск, Россия	А. Л. Скубачевский	Хабаровск, Россия
С. К. Голушко	Новосибирск, Россия	С. И. Смагин	Челябинск, Россия
С. С. Гончаров	Новосибирск, Россия	Л. Б. Соколинский	Москва, Россия
М. А. Гузев	Владивосток, Россия	А. В. Тихонравов	Новосибирск, Россия
Г. В. Демиденко	Новосибирск, Россия	М. П. Федорук	Новосибирск, Россия
Ю. Г. Евтушенко	Москва, Россия	А. М. Федотов	Новосибирск, Россия
С. М. Ермаков	Санкт-Петербург, Россия	В. М. Фомин	Новосибирск, Россия
Ю. Л. Ершов	Новосибирск, Россия	А. И. Хисамутдинов	Новосибирск, Россия
Ю. И. Журавлев	Москва, Россия	Б. Н. Четверушкин	Москва, Россия
В. П. Ильин	Саров, Россия	Р. М. Шагалиев	Саров, Россия
Р. И. Илькаев	Алматы, Казахстан	В. В. Шайдуров	Красноярск, Россия
М. Н. Калимздаев	Алматы, Казахстан	Ю. И. Шокин	Новосибирск, Россия
Т. Ш. Кальменов	Новосибирск, Россия	М. И. Эпов	Новосибирск, Россия
Б. А. Каргин	Новосибирск, Россия	А. Г. Ягола	Москва, Россия
А. В. Кельманов	Новосибирск, Россия	G. Baо	Hangzhou, China
Г. М. Кобельков	Москва, Россия	J. Cheng	Shanghai, China
В. В. Ковалевский	Новосибирск, Россия	J. Dongarra	Knoxville, USA
В. М. Ковеня	Новосибирск, Россия	R. Glowinski	Houston, USA
В. В. Козлов	Москва, Россия	D. H. Hao	Hanoi, Vietnam
Н. А. Колчанов	Новосибирск, Россия	A. Hasanov	Izmir, Turkey
Е. В. Константинова	Новосибирск, Россия	R. Lazarov	College Station, USA
В. Н. Крупчатников	Новосибирск, Россия	J. Liu	Nanjing, China
В. И. Кузин	Новосибирск, Россия	T. Liu	Beijing, China
М. М. Лаврентьев (мл.)	Новосибирск, Россия	M. Pagano	Pisa, Italy
Ю. М. Лаевский	Новосибирск, Россия	S. Zhang	Tianjin, China
Г. Г. Лазарева	Новосибирск, Россия	J. Sundermann	Hamburg, Germany
Б. Ю. Лемешко	Новосибирск, Россия	O. B. Widlund	New-York, USA

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель организационного комитета чл.-корр РАН С. И. Кабанихин (ИВМиМГ СО РАН)

Заместители председателя организационного комитета: проф. В. П. Ильин, проф. Ю. М. Лаевский,

проф. В. В. Ковалевский, проф. Ал. Г. Марчук, к.ф.-м.н. М. А. Марченко

Секретарь к.ф.-м.н. Л. В. Вшивкова

Члены организационного комитета (ИВМиМГ СО РАН, Новосибирск): Е. А. Берендеев, М. А. Боронина, Д. А. Воронов, Г. М. Воскобойникова, Е. А. Генрих, Б. М. Глинский, А. А. Ефимова, О. Г. Заварзина, И. Н. Иванова, С. Е. Киреев, А. Е. Киреева, С. Н. Косова, М. В. Крайнева, И. М. Куликов, И. Н. Медведев, Д. А. Мигов, Г. И. Непомнящих, Н. С. Новиков, Н. Ю. Пойсикова, А. В. Пененко, Д. В. Перевозкин, А. В. Петухов, Э. А. Пьянова, В. М. Свешников, К. В. Ткачев, А. Г. Усов, И. Г. Черных, Е. В. Чимаева, М. А. Шишленин, М. С. Юдин, А. Н. Юргенсон.

магнитные свойства которой описываются тензором магнитной проницаемости μ , тогда как внутренняя и внешняя области заполнены одной и той же однородной изотропной средой с постоянной магнитной проницаемостью μ_0 . В научных кругах широко используется информация о наиболее известных решениях задач магнитной маскировки [3–5]. Важно, что техническая реализация указанных решений затруднительна из-за отсутствия в природе необходимых материалов. Существует несколько способов преодоления трудностей с технической реализацией решений [6, 7]. В настоящей работе применяется оптимизационный подход. Разработан комплекс программ, выполнен цикл вычислительных экспериментов и проведен сравнительный анализ полученных результатов.

Список литературы

1. Wang X., Semouchkina E. A. A route for efficient non-resonance cloaking by using multilayer dielectric coating // Appl. Phys. Lett. 2013. V. 102. № 113506.
2. Mirzaei A., Miroshnichenko A. E., Shadrivov I. V., Kivshar Y. S. All dielectric multilayer cylindrical structures for invisibility cloaking // Scientific Reports. 2015. V. 5. № 9574.
3. Wood B., Pendry J. B. Metamaterials at zero frequency. J. Phys.: Condens. Matter. 2007. V. 19. № 076208.
4. Sanchez A., Navau C., Prat-Camps J., Chen D.-X. Antimagnets: controlling magnetic fields with superconductor-metamaterial hybrids. New J. Phys. 2011. V. 13. № 093034.
5. Алексеев Г. В. Проблема невидимости в акустике, оптике и теплопереносе. Владивосток: Дальнаука, 2016.
6. Alekseev G. V. Analysis and optimization in problems of cloaking of material bodies for the Maxwell equations // Differential Equations. 2016. V. 52. P. 361–372.
7. Alekseev G. V., Spivak Yu. E. Analysis of the 3D acoustic cloaking problems using optimization method // J. Phys. Conf. Ser. 2016. V. 722. № 012002.

Численные методы решения двумерного интегрального уравнения Гельфанд – Левитана

Л. Н. Темирбекова

Казахский национальный университет им. Аль-Фараби

E-mail: Laura-Nurlan@mail.ru

Известно, что один из классов некорректных задач составляют интегральные уравнения первого рода. К интегральным уравнениям приводится большое число прикладных задач, в качестве примеров можно рассмотреть задачи математической обработки (интерпретации) результатов измерений в физических экспериментах, структурные обратные задачи гравиметрии [1] и т.д. Решение таких задач обладает сильной чувствительностью к погрешностям правых частей, полученных в результате измерений и предварительной обработки данных.

В работе рассмотрены прямые и итерационные численные алгоритмы решения двумерных коэффициентных обратных задач гиперболического типа на основе метода И.М.Гельфанд и Б.М.Левитана [2]. В 1951 году была опубликована работа И.М.Гельфанд и Б.М.Левитана, в которой рассмотрен спектральный вариант постановки. Подробной библиографией работ по двумерным коэффициентным обратным задачам для уравнения гиперболического типа можно ознакомиться в монографии В.Г. Романова [3], С.И. Кабанихина [4].

Метод И.М.Гельфанд и Б.М.Левитана заключается в сведении нелинейной обратной задачи к семейству линейных интегральных уравнений Фредгольма первого, и соответственно второго рода. В работе показана дискретизация двумерного интегрального уравнения И.М.Гельфанд и Б.М.Левитана. При разработке методов решения задач используются метод регуляризации М.М.Лаврентьева [4]. Получен численный эксперимент предложенных методов.

Работа выполнена в рамках проекта 1746/ГФ4 "Теория и численные методы решения обратных и некорректных задач естествознания" МОН РК

Список литературы

1. Васин В.В., Агеев А.Л. Некорректные задачи с априорной информацией. Екатеринбург: Наука, 1993 г., 262 с.
2. Гельфанд И.М., Левитан Б.М. Об определении дифференциального уравнения по его спектральной функции // Изв. АН СССР. Сер. Мат. 1951. Т.15, №4.С.309-360.

3. Романов В.Г. Обратные задачи математической физики. М.: Наука, 1984.
4. Кабанихин С.И. Обратные и некорректные задачи. Сибирское научное издательство, Новосибирск, 2009.

Построение изображений земных недр на основе миграционных преобразований в задачах сейсмической разведки

A. B. Терехов

Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН

E-mail: andrew.terekhov@mail.ru

В работе предложен новый спектрально-разностный алгоритм для решения параболического приближения волнового уравнения. Вместо преобразования Фурье по времени применяется интегральное преобразование Лагерра, что после аппроксимации пространственных производных позволяет получить хорошо обусловленные системы линейных алгебраических уравнений. Требуемая пространственная точность расчетов достигается посредством использования конечно-разностных аппроксимаций высоких порядков. Для большинства существующих алгоритмов с целью сокращения времени счета применяется метод расщепления Марчука, однако, чтобы не увеличивать число вычислительных артефактов, в предлагаемом методе такой подход не используется. В итоге, новый алгоритм обладает большей устойчивостью и меньшим уровнем численных шумов, в том числе для негладких скоростных моделей. В рамках решения обратных задач геофизики выполнена миграция "после суммирования" для скоростных моделей типа Syncline и Sigsbee2A. Показано, что по сравнению с известными методами, полученные изображения значительно лучше сфокусированы.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (код проекта 17-41-543003), гранта Президента РФ (номер гранта МК-152.2017.5).

Проверка получения регулярной нанорешетки случайных сопротивлений

B. A. Ткаченко, O. A. Ткаченко

Институт физики полупроводников им. А. В. Ржанова СО РАН

E-mail: vtkach@isp.nsc.ru

Проверено получение первой регулярной наносети случайных сопротивлений. Она получена в квадратной решетке с шагом 1 микрон из 300×500 близких друг к другу отверстий (антиточек) в концентрированном низкоподвижном двумерном электронном газе [1]. Сначала по формуле Ландауэра для разных температур T и затворных напряжений V вычислен кондактанс g_i междузельной связи с учетом особенностей изготовления 3D полупроводниковой структуры, технологического и примесного беспорядка, но для малого набора i . Затем, мы упростили модель 2D потенциала в междузельной связи, чтобы легче использовать формулу Ландауэра и решать уравнения Кирхгофа для больших решеток. Пробными решениями удалось найти физически адекватное упрощение, обеспечивающее подгонку вычисленной проводимости $G(T,V)$ к измеренной во всем диапазоне $1.4K < T < 77K$. Попутно найдены распределение $g_i(T,V)$, доля проводящих связей $p(T,V)$ и критический индекс t , отвечающий условию перколоции: $G(T,V)=A \cdot (p-1/2)^t$. Оказалось, что t близко к стандартному значению 1.3 для квадратной решетки, но может увеличиваться до 3 [1].

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда (грант № 14-22-00143) и гранта Президента РФ (НШ-10211.2016.8).

Список литературы

1. Ткаченко В.А., Ткаченко О.А., Миньков Г. М., Шерстобитов А. А., Перколоция и электрон-электронное взаимодействие в решетке антиточек// Письма в ЖЭТФ. 2016. Т.104. С.501–506.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕЗИСЫ ПЛЕНАРНЫХ ДОКЛАДОВ

В. А. Бабешко, А. Г. Федоренко,	
Е. М. Горшкова, О. В. Евдокимова,	
А. С. Мухин, С. Б. Уафа, И. С. Телятников,	
И. Б. Гладской.....	5
Я. Ван, Д. В. Лукьяненко, А. Г. Ягола	5
Yu. Vassilevski, A. Danilov, I. Konshin,	
A. Lozovskiy, M. Olshanskii	6
B. B. Васин, Г. Г. Скорик	6
Ю. С. Волков.....	7
В. А. Вшивков.....	7
В. А. Галкин.....	7
Э. Х. Гимади, А. В. Кельманов,	
А. В. Пяткин	8
А. В. Глазунов, Е. В. Мортиков,	
В. Н. Лыкосов	8
Б. М. Глинский, И. Г. Черных,	
И. М. Куликов, А. В. Снытников,	
А. Ф. Сапетина, Д. В. Винс	9
P. V. Golubtsov	10
В. К. Гусяков, В. А. Кихтенко,	
Л. Б. Чубаров	11
А. Г. Деменков, Г. Г. Черных,	
С. Н. Яковенко	12
В. П. Ильин	12
С. И. Кабанихин, М. А. Шишленин	12
С. И. Кабанихин, М. А. Шишленин	13
Б. А. Каргин, А. Б. Каргин,	
С. М. Пригарин	14
В. В. Ковалевский, А. Г. Фатянов,	
А. В. Терехов, Д. А. Караваев	14
В. М. Ковеня	15
А. С. Козелков.....	15
М. М. Краснов, Р. А. Кучугов,	
М. Е. Ладонкина, В. Ф. Тишкун	16
Г. Г. Лазарева, А. С. Аракчеев,	
А. А. Касатов	17
Б. Ю. Лемешко.....	18
И. В. Марчук.....	18
Г. А. Михайлов, Г. З. Лотова	19
В. В. Пененко.....	19
G. Reshetova	20
А. С. Родионов.....	20
В. Г. Романов.....	21
K. K. Sabelfeld.....	21
В. В. Учайкин	22
А. М. Федотов.....	23
И. Г. Черных, Б. М. Глинский,	
И. М. Куликов	23
В. В. Шайдуров	24

Секция 1. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

А. С. Апарчин, И. В. Сидлер.....	25
К. В. Воронин, Ю. М. Лаевский	25
В. А. Галкин, А. О. Дубовик	26
А. С. Глуховский, В. И. Паасонен	26
С. К. Голушко, С. В. Идимешев	27
Е. В. Дементьева, Е. Д. Карепова	28
О. В. Евдокимова, А. Г. Федоренко,	
В. А. Бабешко, Г. Н. Уафа, А. В. Плужник,	
С. Б. Уафа, Т. А. Хафуз, В. В. Лозовой	28
М. В. Зарецкая	29
А. В. Зеленский, И. М. Ступаков	29
Н. А. Зюзина, В. В. Остапенко	30
А. Л. Карчевский	30
О. А. Ковыркина, В. В. Остапенко	31
И. А. Кремер	31
М. В. Кукушкин	32
А. И. Левыкин	32
Б. А. Марков	33
S. I. Markov, N. B. Itkina.....	33
С. С. Орлов	34
В. И. Паасонен, М. П. Федорук	34
А. В. Павлова.....	35
Д. О. Пиманов, С. И. Фадеев,	
Э. Г. Косцов.....	36
А. Н. Рогалев.....	36
В. А. Рукавишников, А. В. Рукавишников.....	37
В. А. Рукавишников, А. О. Мосолапов	37
В. А. Рукавишников, А. С. Рябоконь,	
Е. И. Рукавишникова.....	37
А. О. Савченко	38
F. R. Saucedo-Zendejo,	
E. O. Resendiz-Flores, J. Kuhnert.....	38
Г. И. Сахибгареева	38
С. В. Свинина	39
S. N. Svitashova	39
С. Н. Свиташева	40
Yu. N. Skiba, D. M. Filatov	40
Л. С. Соловарова	41
И. В. Степанова	41
О. П. Стояновская, В. Н. Снытников,	
Э. И. Воробьев, Т. В. Маркелова.....	42
Е. В. Табаринцева	42
З. И. Федотова, О. И. Гусев, Н. Ю. Шокина,	
Г. С. Хакимзянов	43
И. В. Целищева, Г. И. Шишкин	43
Q. Zhang, D. Xu, Y. Xu.....	44

Г. И. Шишкин	44	А. С. Стрекаловский, И. М. Минарченко.....	62
Л. П. Шишкина.....	45	С. В. Тиховская, А. И. Задорин.....	63
N. V. Shtabel.....	46	В. Г. Чередниченко	63
E. P. Shurina, D. V. Dobrolyubova,		С. П. Шарый	64
E. I. Shtanko.....	46	Б. М. Шумилов	64
Э. П. Шурина, С. А. Трофимова,		Б. М. Шумилов	65
Н. Б. Иткина.....	47	Э. П. Шурина, А. Ю. Кутищева	65
Г. И. Щепановская, В. В. Шайдуров,		Э. А. Эшаров.....	66
М. В. Якубович.....	47	Э. А. Эшаров, А. А. Макаров	66
М. И. Эпов, Э. П. Шурина, Д. А. Архипов	48	Э. А. Эшаров, Н. В. Лаходынова	67
		М. В. Янулевич, А. С. Стрекаловский.....	68

Секция 2. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ АЛГЕБРА И МЕТОДЫ АППРОКСИМАЦИИ

А. С. Апарчин, Е. В. Маркова,	
И. В. Сидлер, В. В. Труфанов	49
А. Г. Бабенко, Ю. В. Крякин.....	49
Н. В. Байдакова.....	50
Э. А. Бибердорф, А. М. Блохин	50
И. А. Блатов, А. И. Задорин, Е. В. Китаева.....	50
М. А. Блинова, Н. И. Попова,	
Э. А. Бибердорф	51
В. В. Богданов.....	51
В. В. Богданов, Ю. С. Волков,	
В. Л. Мирошниченко, А. Е. Салиенко.....	52
В. Л. Васкевич	52
В. С. Гладких, В. П. Ильин, А. В. Петухов	53
Н. И. Горбенко	53
Я. Л. Гурьева, В. П. Ильин	53
П. А. Домников.....	54
А. А. Елеуов, Р. Елеуова, Н. Н. Тунгатаров.....	55
В. С. Желтухин, С. И. Соловьев,	
П. С. Соловьев	55
Г. И. Забиняко	56
A. A. Kalinkin, A. V. Anders, R. V. Anders	56
А. Н. Козырев, В. М. Свешников.....	56
А. Н. Козырев, В. М. Свешников	57
В. Г. Корнеев	57
К. С. Кузьмина, И. К. Марчевский	57
В. Н. Лутай.....	58
В. Л. Мирошниченко	58
Д. Я. Никифоров.....	59
Е. А. Плещева	60
А. С. Попов	60
В. А. Рукавишников, А. О. Мосолапов	60
А. А. Самсонов, С. И. Соловьев,	
П. С. Соловьев	61
А. А. Самсонов, С. И. Соловьев,	
П. С. Соловьев	61
A. S. Strekalovsky	62

Секция 3. ЧИСЛЕННОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И МЕТОДЫ МОНТЕ-КАРЛО

Т. А. Аверина, К. А. Рыбаков	69
А. Ю. Амбос	69
В. С. Антюфеев	70
Н. С. Аркашов, В. А. Селезнев	70
Г. А. Бабичева, Н. А. Каргаполова	70
А. В. Бурмистров, М. А. Коротченко	71
А. В. Бурмистров, А. В. Новиков.....	71
Д. А. Быковских, В. А. Галкин.....	72
А. В. Войтишек	72
Е. В. Губий, В. И. Зоркальцев,	
С. М. Пержабинский.....	73
С. А. Гусев, В. Н. Николаев.....	73
Б. С. Добронец, О. А. Попова	74
А. А. Иванов, С. С. Артемьев.....	74
Е. Г. Каблукова, С. М. Пригарин.....	75
Л. П. Каменщикова, И. В. Краснов	75
Н. А. Каргаполова, В. А. Огородников	76
А. С. Корда, С. А. Ухинов.....	76
А. В. Лаппа, А. Е. Анчугова	76
Н. Э. Лепп	77
К. В. Литвенко, С. М. Пригарин	77
Г. З. Лотова	78
В. Л. Лукинов	78
И. Н. Медведев	79
А. М. Медвяцкая, В. А. Огородников	79
В. Г. Могулян	79
С. П. Моисеева, И. А. Кононов	80
В. А. Огородников, О. В. Сересева	80
С. А. Роженко	81
K. K. Sabelfeld, E. G. Kablukova	81
К. К. Сабельфельд, А. Е. Киреева	82
В. А. Селезнев, Л. В. Пехтерева, Е. В. Исаева.....	82

С. С. Скворцов, Н. А. Каргаполова,	
О. В. Сересева	83
Д. Д. Смирнов.....	83
О. А. Ткаченко, В. А. Ткаченко	84
Н. В. Трачева, С. А. Ухинов.....	84
О. С. Ухинова.....	85
В. В. Учайкин, Е. В. Кожемякина	85
P. Philonenko, S. Postovalov.....	86
И. А. Шалимова, К. К. Сабельфельд	86
М. И. Шимелевич, Е. А. Оборнев,	
И. Е. Оборнев, Е. А. Родионов	87
Е. В. Шкарупа, М. Ю. Плотников	87
М. А. Якунин	88

Секция 4. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ГЕОФИЗИКА

В. В. Аксёнов	89
И. В. Афанаскин, С. Г. Вольпин, П. В. Ялов ...	89
С. Ю. Белов.....	89
А. С. Бердышев, Х. Х. Имомназаров	90
М. В. Васильева.....	90
Н. А. Ваганова, М. Ю. Филимонов	91
T. A. Voronina	91
Г. Н. Ерохин, К. С. Алсынбаев,	
В. М. Брыксин, В. В. Савеленко,	
В. И. Строков, А. В. Козлов, М. В. Козлов	92
Х. Х. Имомназаров, А. А. Михайлов.....	92
К. Т. Исаков, С. А. Боранбаев,	
А. Т. Кусаинова, О. Туенбаев	92
К. Т. Исаков, С. А. Боранбаев,	
Н. Ұзаққызы.....	93
Д. А. Караваев	94
А. В. Кириленко	94
А. В. Королев, В. А. Бахтин,	
Н. В. Поддерюгина.....	94
Д. Ю. Кушнир, Г. В. Дятлов,	
Е. А. Коркунова, Ю. А. Дашевский.....	95
А. Г. Меграбов	96
М. А. Новиков, В. В. Лисица.....	96
Н. Е. Сибиряков, Е. Б. Сибиряков.....	97
О. Н. Соболева.....	97
И. В. Суродина	97
И. С. Телятников	98
А. Т. Туарбек.....	98
А. Г. Фатъянов.....	99
М. С. Хайретдинов, Г. М. Воскобойникова,	
Г. Ф. Седухина	99
М. С. Хайретдинов, Б. В Поллер	100
В. В. Червов	100
В. В. Червов, Н. А. Бушенкова.....	100

Секция 5. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ФИЗИКИ АТМОСФЕРЫ, ОКЕАНА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Е. А. Антипова, А. И. Крылова.....	101
П. Н. Антохин, О. Ю. Антохина,	
А. В. Пененко.....	101
А. П. Важенин, Ан. Г. Марчук, К. Хаяши	102
М. А. Волкова, Н. К. Барашкова,	
И. В. Кужевская, Л. И. Кижнер,	
А. В. Старченко, А. А. Барт.....	102
А. А. Гришина, А. В. Пененко	103
М. В. Зарецкая, А. Г. Зарецкий,	
В. В. Лозовой	103
И. И. Кирбиженкова, Е. В. Батуева.....	104
Е. Г. Климова	104
В. В. Кравченко	105
М. В. Крайнева, Е. Н. Голубева.....	105
В. И. Кузин, Г. А. Платов, Н. А. Лаптева	106
Л. И. Курбацкая, А. Ф. Курбацкий.....	106
Л. И. Курбацкая, А. Ф. Курбацкий.....	107
А. А. Леженин, Е. Н. Голубева,	
М. В. Крайнева	108
Z. Liu.....	108
V. V. Malakhova, A. V. Eliseev	108
В. В. Малахова, Г. А. Платов,	
Е. Н. Голубева, А. В. Елисеев.....	109
Ан. Г. Марчук	109
А. А. Михайлов	110
Ю. А. Моисеева	110
А. В. Пененко, В. В. Пененко,	
Е. А. Цветова	111
Э. А. Пьянова, А. В. Гочаков	111
Э. А. Пьянова, Л. М. Фалейчик,	
А. А. Фалейчик	112
Э. А. Пьянова, В. В. Пененко,	
Л. М. Фалейчик	112
В. Ф. Рапута, Т. В. Ярославцева.....	113
А. В. Старченко, В. П. Горбатенко.....	113
Е. А. Цветова	114
Yu. A. Chirkunov	114
Yu. A. Chirkunov, N. F. Belmetsev	115
M. S. Yudin	115
Д. Ф. Якшина, Е. Н. Голубева	116
Т. В. Ярославцева, В. Ф. Рапута.....	116
C. B. Artykov	117
Н. А. Беляев, В. А. Перепёлкин	117

Л. Ф. Васильева, В. А. Дебелов,	
Р. А. Шелепаев.....	118
М. А. Городничев, И. В. Софронов	118
Я. Л. Гурьева.....	119
С. Е. Киреев, В. С. Литвинов	119
И. А. Климонов, В. Д. Корнеев,	
В. М. Свешников	120
В. И. Костин, С. А. Соловьев	120
Е. О. Кривошеин, Н. В. Снытников.....	121
В. П. Маркова, М. Б. Остапкевич	121
М. А. Марченко	121
Ю. Г. Медведев	122
Д. А. Мигов.....	122
А. А. Никитин, А. С. Сердюков,	
А. А. Дучков	123
М. Б. Остапкевич.....	123
И. Н. Скопин	123
А. В. Снытников, М. А. Боронина.....	124
Т. В. Снытникова, А. Ш. Непомнящая	124
А. А. Ткачёва.....	125
А. Г. Feoktistov, I. A. Sidorov, S. A. Gorsky	125
Г. А. Щукин	126
Н. С. Новиков	136
А. В. Пененко, С. В. Nicolaev,	
С. К. Голушко	137
V. I. Priimenko, M. P. Vishnevskii	137
А. П. Полякова.....	138
А. Н. Рогалев.....	138
Б. Рысбайулы, А. Адамов	139
Б. Рысбайулы, М. Рыскелды	140
А. М. Савчук.....	140
А. Дж. Сатыбаев, А. А. Алимканов	141
А. Дж. Сатыбаев, Ю. В. Анищенко	141
А. Дж. Сатыбаев, А. Ж. Kokozova	142
И. Е. Светов	142
А. И. Сидикова	143
С. Б. Сорокин.....	143
Ю. Э. Спивак	143
Л. Н. Темирбекова	144
А. В. Терехов	145
В. А. Ткаченко, О. А. Ткаченко	145
К. С. Фаязов, И. О. Хажиев	146
Ю. И. Худак	146
М. И. Шимелевич, Е. А. Оборнев,	
И. Е. Оборнев, Е. А. Родионов	147

Секция 7. ОБРАТНЫЕ ЗАДАЧИ

А. Н. Алимова, С. Е. Касенов	127
К. Бобоев.....	127
И. В. Бойков, А. И. Бойкова,	
Н. П. Кривулин, В. А. Рязанцев	128
I. V. Boikov, V. A. Roudnev, A. I. Boikova.....	128
A. L. Bukhgeim.....	129
A. L. Bukhgeim, V. B. Kardakov	29
А. Г. Быков, Д. В. Лосев, Д. С. Бардашов	129
В. И. Васильев	129
С.А. Габитов, Н.М. Байназарова,	
К.Ф. Коледина, И.М. Губайдуллин.....	130
Ю. В. Гласко	130
P. V. Golubtsov.....	131
Е. Ю. Деревцов, С. В. Мальцева	131
N. Dinh, T. Nguyen, X. Phan.....	131
А. О. Егоршин	132
А. А. Ершова.....	132
К. Т. Искаков, Н. Узаккызы,	
А. Т. Кусаинова.....	133
С. Г. Казанцев	134
+ С. Е. Касенов, Д. Б. Нурсеитов,	
М. А. Шишленин.....	134
S. I. Kolesnikova.....	134
А. С. Леонов	135
S. Lu, J. Cheng, V. Isakov	136
Б. В. Лунёв, В. В. Лапковский, М. С. Канаков,	
А. С. Застрожнов	136

Секция 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

А. А. Ageev.....	148
А. А. Ageev.....	148
К. А. Айдаров, Г. Т. Балакаева	148
С. Н. Астрakov, А. Г. Квашнин,	
Ю. С. Отмахова	149
А. М. Бакиева, Т.В. Батура	149
М. П. Бакулина	150
Ц. Ч.-Д. Батуева	150
Л. П. Брагинская, А. П. Григорюк,	
В. В. Ковалевский	150
К. А. Волжанкина.....	151
А. А. Галилейская, Е. Ю. Лисовская	152
В. А. Дебелов, К. Г. Кушнер	152
С. С. Журавлев, В. В. Окольнишников,	
С. В. Рудометов, С. Р. Шакиров	153
Ю. А. Загорулько	153
Ю. А. Загорулько, И. Р. Ахмадеева	153
В. И. Знак	154
Д. Н. Зырянов, Н. Ф. Денисова	154
А. В. Климов, В. Г. Главный.....	155
О. А. Ляхов	155
С. Н. Мамойленко, А. В. Ефимов	155
А. В. Mikheeva	156
С. П. Моисеева, Е. А. Павлова,	
Е. П. Полин	156

О. В. Молдованова, М. Г. Курносов	157
А. А. Назаров, А. А. Анисимова.....	157
А. А. Назаров, А. А. Анисимова.....	157
А. А. Назаров, В. И. Бронер	158
С. В. Рудометов, В. В. Окольнишников	158
Н. А. Семенова, Т. В. Батура.....	159
О. Д. Соколова, В. В. Шахов,	
А. Н. Юргенсон	159
Л. Р. Сулейменова, С. Ж. Раҳметуллина.....	160
К. В. Ткачёв.....	160
М. А. Шкленник, С. П. Моисеева.....	161
А. Г. Деменков, А. В. Фомина, Г. Г. Черных ..	173
К. Б. Джакупов	173
К. Б. Джакупов	174
К. Б. Джакупов	174
А. А. Ефимова, Г. И. Дудникова.....	174
В. Р. Ефремов, А. С. Козелков,	
Ю. Г. Нечепуренко, В. В. Курулин,	
А. С. Кривонос	175
В. П. Житников, Р. Р. Муксимова,	
А. А. Соколова.....	176
Х. Х. Имомназаров, М. В. Урев	176
С. А. Карпов, И. Ф. Потапенко	177
П. А. Ким	177
И. М. Куликов	178
К. В. Лаговская, М. А. Боронина	178
М. Е. Ладонкина, В. Ф. Тишкин	179
В. В. Лукин, К. Л. Маланчев, Н. И. Шакура,	
К. А. Постнов, В. М. Чечеткин	179
А. А. Мазитов, К. Ф. Коледина,	
И. М. Губайдуллин	180
Т. В. Маркелова	180
И. К. Марчевский, Е. Н. Авдеева,	
К. С. Кузьмина	181
А. В. Павлова, С. Е. Рубцов.....	181
И. Б. Палымский, В. И. Палымский,	
П. А. Фомин, А. В. Трифанов	182
И. Б. Палымский, П. А. Фомин,	
И. В. Фролов, А. В. Трилис	182
П. А. Радченко, С. П. Батуев,	
А. В. Радченко	182
Е. М. Рудой	183
В. Н. Сытников, Т. В. Маркелова.....	183
В. Н. Сытников, О. П. Стояновская.....	183
Н. В. Сытников, О. П. Стояновская,	
О. А. Стадниченко.....	184
А. А. Таюрский, М. Б. Гавриков	184
О. А. Ткаченко, В. А. Ткаченко	185
А. Г. Фасхутдинов, И. В. Ахметов,	
И. М. Губайдуллин	185
А. И. Хисамутдинов.....	186
Yu. A. Chirkunov, E.O. Pikkullina.....	186
В. В. Щербаков	187
С. Н. Яковенко	187
С. Н. Яковенко	187

Секция 9. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

А. У. Абдибекова, Д. Б. Жакебаев,	
А. П. Кизбаев	162
Л. Ф. Ахмадуллина, Л. В. Еникеева,	
И. М. Губайдуллин, П. В. Сытников,	
Д. И. Потемкин.....	163
О. М. Бабешко, А. Г. Федоренко,	
Е. М. Горшкова, О. В. Евдокимова,	
Д. А. Хрипков, С. Б. Уафа	163
П. В. Бабинцев.....	164
И. З. Байназаров, И. В. Ахметов,	
И. М. Губайдуллин.....	164
В. С. Бердников, С. А. Кислицын,	
К. А. Митин	165
В. С. Бердников, К.А. Митин, В.А. Винокуров,	
В. В. Винокуров, В.А. Гришков	165
Е. А. Берендеев	165
М. А. Боронина, В. А. Вшивков.....	166
О. Б. Бочаров, Т. Э. Овчинникова	166
И. В. Бычин, А. В. Гореликов,	
А. В. Ряховский	167
Н. В. Верниковская	167
М. К. Вовденко, К. Ф. Коледина,	
И. М. Губайдуллин	168
А. Ф. Воеводин, О. Н. Гончарова,	
Е. В. Резанова	168
Г. М. Воскобойникова, К. А. Шаламов	169
В. А. Вшивков, Е. А. Генрих	169
Л. В. Вшивкова, Г. И. Дудникова	170
Р. В. Галёв, А. Н. Курдяяцев,	
С. И. Трашкеев.....	170
А. П. Герасев.....	171
А. Г. Горобчук	171
А. В. Григорьев, Ю. М. Лаевский,	
Т. А. Носова	172
И. М. Губайдуллин, К. Ф. Коледина,	
С. Н. Коледин.....	172
А. Г. Давыдов, Н. К. Ткачев.....	172

Секция 10. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ, БИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

Е. Е. Борд, А. А. Черевко, А. П. Чупахин	189
Г. А. Бочаров	189

Т. С. Гологуш, А. А. Черевко, И. А. Петренко,	
В. В. Остапенко	190
В. П. Голубятников	190
С. Г. Давыдова, Э. А. Бибердорф	191
Н. С. Денисенко, А. А. Черевко,	
В. М. Кулик, А. П. Чупахин	191
Д. В. Ермоленко, О. И. Криворотко,	
С. И. Кабанихин	192
С. И. Кабанихин, О. И. Криворотко,	
Е. А. Кондакова	192
О. И. Криворотко, С. И. Кабанихин,	
Д. В. Ермоленко, В. Н. Каштанова,	
В. А. Латышенко	193
О. И. Криворотко, В. Н. Каштанова	193
В. А. Лихошвай, В. В. Когай, С. И. Фадеев,	
Т. М. Хлебодарова	194
Д. В. Паршин, Ю. О. Куюнова, А. А. Черевко,	
А. П. Чупахин	194
Н. В. Перцев, Б. Ю. Пичугин	195
Н. В. Перцев, Б. Ю. Пичугин,	
К. К. Логинов, Г. А. Бочаров	195
Н. Д. Плотников, Ч. А. Цгоев,	
О. Ф. Воропаева	196
В. Ф. Рапута, Т. В. Ярославцева	196
С. Д. Сенотрусова, О. Ф. Воропаева	196
С. Я. Серовайский, Д. Б. Нурсеитов,	
А. А. Азимов	197
В. М. Чигвинцов	197
О. И. Ширяева, Т. Г. Денисова	198
А. А. Янченко, Е. И. Роменский, А. К. Хе,	
А. П. Чупахин	198
Г. С. Янькова, А. А. Черевко, Д. В. Паршин,	
А. Е. Акулов	199

Секция 11. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ И РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ

G. B. Abdikerimova, A. L. Bychkov, Wei Xin Yu,	
F. A. Murzin, N. E. Russkikh, E.I. Ryabchikova,	
S.S. Khairulin.....	200
T. V. Batura, F. A. Murzin, D. F. Semich,	
A. M. Bakiyeva, A. S. Yerimbetova.....	200
И. В. Бахмутова, В. Д. Гусев,	
Л. А. Мирошниченко, Т. Н. Титкова.....	200
С. Битюков, В. Смирнова, О. Бондаренко,	
А. Матаморос, Е. Нурматова, Н. Окунев	201
И. А. Борисова, О. А. Кутненко	201
А. А. Бучнев, В. П. Пяткин	202
Т. В. Груздева, А. В. Ушаков	202
В. Д. Гусев, Л. А. Мирошниченко,	
Т. Н. Титкова	203
И. Г. Казанцев	203
А. В. Кельманов, А. В. Моткова,	
В. В. Шенмайер	204
А. В. Кельманов, С. А. Хамидуллин,	
В. И. Хандеев	204
Ан. Г. Марчук, К. В. Симонов,	
М. А. Курако	204
А. В. Матерухин	205
В. М. Неделько	205
N.E. Russkikh, D.V. Antonets	206
И. С. Пименов, Н. В. Саломатина	206
В. А. Сергеев	207
В. С. Сидорова	208
Б. М. Шумилов, П. А. Елугачев,	
А. В. Титов	208