

ТУРБУЛЕНТНОСТЬ, ДИНАМИКА АТМОСФЕРЫ И КЛИМАТА.

Труды международной конференции, посвященной памяти академика А.М. Обухова.

Отв. ред. Г.С. Голицын, С.Н. Куличков, М.В. Курганский, И.И. Мохов, О.Г. Чхетиани. М.: ГЕОС, 2014, 696 стр.

Книга является сборником избранных трудов Международной конференции "ТУРБУЛЕНТНОСТЬ, ДИНАМИКА АТМОСФЕРЫ И КЛИМАТА", посвященной памяти академика А.М.Обухова, Конференция была посвящена одному из самых актуальных направлений в науках о Земле, а именно - исследованиям в области физики атмосферы, климата и окружающей среды, и проходила в г. Москве с 13-го по 16-е мая 2013 г. Организаторами конференции выступили Институт физики атмосферы им А.М.Обухова РАН, Отделение наук о Земле РАН, РФФИ. В соответствии с программой Конференции книга делится на 6 секций: "Турбулентность. Геофизическая гидродинамика", "Динамика атмосферы и климатической системы", "Физика и состав атмосферы", "Взаимодействие атмосферы и океана", "Распространение волн". Статьи, написанные на основе пленарных докладов, сделанных ведущими российскими учеными, в их числе прямыми учениками А.М.Обухова, как правило, открывают каждую секцию книги. Книга дает прекрасное представление о современном состоянии науки об атмосфере и тенденциях её развития.

Она будет полезна широкому кругу читателей специалистам, работающим в данной области знания, аспирантам и студентам, изучающим науки о Земле.

СОДЕРЖАНИЕ

Вводное слово.

Г.С.Голицын, И.И.Мохов

Александр Михайлович Обухов –учёный, директор ИФА.

Г.С. Голицын

Часть I. Турбулентность

Феномен Колмогорова-Обухова в теории турбулентности.

Г.И.Баренблатт

Законы подобия в турбулентных сдвиговых потоках.

В.М.Простокишин

Когерентные структуры и спиральность в приземном слое воздуха.

Б.М.Копров, В.М.Копров, С.Л.Зубковский†, Т.И.Макарова, Г.В.Азизян, Д.Ю.Соколов

Структурообразование стохастических динамических систем в случайных средах как закон природы.

В.И. Кляцкин

Динамико-статистическая модель ансамбля спонтанных струй и турбулентные моменты свободно-конвективного поверхностного слоя атмосферы.

А.Н.Вульфсон

RANS моделирование устойчивого атмосферного пограничного слоя: вихревое перемешивание, энергетика и глобальная перемежаемость турбулентности.

А.Ф. Курбацкий, Л. И. Курбацкая

Модель турбулентности для задач исследования изменчивости климата океанов и морей.

С.Н. Мошонкин, В.Б. Залесный, А.В. Гусев

Вертикальная изменчивость характеристик турбулентности при прохождении холодных атмосферных фронтов по данным измерений на метеорологической мачте в Обнинске.

М.А.Новицкий, Н.Ф.Мазурин, Л.К. Кулижникова, М.К.Мацкевич, П.А Корнеев
Профили турбулентных потоков температуры и скорости трения в 300-метровом слое атмосферы.

М.А. Новицкий, Н.Ф. Мазурин, П.А. Корнеев, М.К. Мацкевич
Динамика температурной и ветровой турбулентности в пограничном слое атмосферы по результатам акустического зондирования.

О.Ф.Капегешев, Н.П.Красненко, Л.Г.Шаманаева
Турбулентные потоки аэрозоля на опустыненных территориях.

Г.И. Горчаков, А.В. Карпов, Д.В. Бунтов, Г.А. Курбатов

Часть II. Геофизическая гидродинамика

Вихри и волны в гидродинамических лабораторных экспериментах во вращающихся системах.

А.Е.Гледзер, Е.Б.Гледзер, А.А.Хапаев, Ю.Л.Черноусько, О.Г.Чхетиани

Связь между спиральностью и потенциальным вихрем в сжимаемой вращающейся жидкости.

М.В. Курганский

Об исследовании спиральности поля скорости Азиатского муссона в численных экспериментах по моделированию общей циркуляции атмосферы с учетом влияния аномального гравитационного поля Земли.

А.А. Макоско, К.Г. Рубинштейн

Волновое приспособление – общая концепция и примеры применения.

Г.М. Резник

Галёркинские приближения в проблеме геодинамо.

А.П.Мирабель, Н.В.Вакуленко

Численная диагностика тропического циклогенеза.

Г.В. Левина, М.Т. Монтгомери

Вихревые 3-D торы над подводными возвышенностями в океане.

В.Н. Зырянов, Е.А. Рыжов, К.В. Кошель

Рассеяние вихревой пары топографическим вихрем.

Е.А. Рыжов, К.В. Кошель

Пространственная фазовая структура диспергирующих волн, создаваемых движущимся источником.

П.Н. Сvirкунов, М.В. Калашник

О затухании течения в тонком слое вязкой вращающейся жидкости.

С.В. Кострыкин, А.А. Хапаев, И.Г. Якушкин

Прогноз перемещения тропических циклонов с использованием гидромеханической модели.

Б.Я. Шмерлин, М.Б. Шмерлин

Дифференциальная механика жидкостей: Модели переноса вещества в вихревых и волновых течениях.

Ю.Д. Чашечкин

Прямое численное моделирование генерации внутренних волн поверхностной волной.

А.С.Сафрай, И.В.Ткаченко

Часть III. Динамика атмосферы и климатической системы

О возможности создания глобальной модели прогноза погоды высокого пространственного разрешения по ультрасферическим многочленам.

А.В.Фролов, В.И.Цветков

О некоторых математических задачах теории климата.

В.П.Дымников

Глобальное потепление в реальности и в климатических моделях.

Р.И. Нигматулин, Н. В. Вакуленко, Д. М. Сонечкин

Негидростатическая система Гидрометцентра России мезомасштабного краткосрочного прогноза погоды COSMO-Ru.

Р.М. Вильфанд, Г.С. Ривин, И.А. Розинкина, Е.Д. Астахова, Д.В. Блинов, А.Ю. Бундель, В.Л. Перов, Г.В. Суркова, Д.Ю. Алферов, Е.В. Казакова, А.А. Курсанов, А.П. Ревокатова, М.В. Шатунова, М.М. Чумаков

О некоторых работах А. М. Обухова по динамической метеорологии.

Е.М. Добрышман

Оценка роли 60-летнего цикла в наблюдаемых и ожидаемых изменениях климата.

Г.В. Груза, Э.Я. Ранькова

Динамическое усиление глобального потепления.

Г.В. Алексеев

Реакция атмосферы на сокращение морского льда в Арктике.

В.П. Мелешко, А.В. Байдин

Роль естественных долгопериодных колебаний в Северной Атлантике в формировании региональных климатических аномалий.

И.И. Мохов, В.А. Семенов

Численное моделирование циркуляции мирового океана и её климатической изменчивости в 1948-2007 гг.

А.В. Гусев, Н.А. Дианский

Возрастание воздействия атлантических вод на ледяной покров Северного Ледовитого океана.

В.В. Иванов, В.А. Алексеев, И.А. Репина

Воздействия Северной Атлантики на формирование климата бассейна Каспийского моря.

Г.Н. Панин, Н.А. Дианский, Т.Ю. Выручалкина, И.В. Соломонова

Корреляционные функции метеополей: как их оценивать и какая от них польза.

В.А. Гордин

Индексы атмосферной циркуляции и перенос воздуха в российскую Арктику.

А.А. Виноградова

Методы разделения масштабов и вариационные задачи для исследования изменчивости климатической системы и оценок экологических рисков.

В.В. Пененко

Воспроизведение среднесезонной атмосферной циркуляции моделью общей циркуляции атмосферы и совместной моделью атмосферы и океана.

Толстых М.А., Дианский Н.А., Гусев А.В., Киктев Д.Б., Заринов Р.Б.

Моделирование экстремальных орографических усилений ветра на черноморском побережье Кавказа (новороссийская бора) по прогностической модели COSMO-Ru Гидрометцентра России.

Д.В. Блинов, В.Л. Перов, Б.Е. Песков, Г.С. Ривин, И.А. Розинкина

Условия возникновения смерчей и штормового ветра на европейской территории России и их прогнозирование на основе гидродинамико-статистических моделей прогноза.

Э.В. Переходцева

Оценка различных методов расчета скорости порывов ветра.

М.М. Смирнова, К.Г. Рубинштейн, Г.А. Курбатов

Условия образования замерзающих осадков в европейской России и катастрофический гололед в декабре 2010 г.

Н. П. Шакина, И. А. Хоменко, А. Р. Иванова, Е. Н. Скриптунова

Часть IV. Физика и состав атмосферы

Малые газовые примеси в атмосфере Северной Евразии: пространственная и временная изменчивость.

Н.Ф.Еланский

Дистанционные методы исследования газового состава атмосферы.

Тимофеев Ю.М

Влияние биогенных эмиссий на формирование аэрозолей и облачности над морем.

А.Е. Алоян

Моделирование загрязнения атмосферного воздуха с использованием гидродинамико-химической модели атмосферы COSMO-Ru7-ART.

Г.В.Суркова, А.А.Кирсанов, А.В.Кислов, А.П.Ревокатова, Г.С.Ривин

А.М. Обухов и развитие исследований аэрозольного загрязнения атмосферы на Кисловодской высокогорной научной станции ИФА и в регионе Кавказских Минеральных Вод.

Г.И. Горчаков, А.С. Емиленко, А.А. Исаков, М.А. Свириденков, В.М. Копейкин

Вариации, тренды и характеристики общего содержания СО в атмосфере Пекина и Москвы.

Гречко Е.И., Ракитин В.С., Фокеева Е.В, Джозла А.В., Ван Генчен

Фундаментальные и прикладные исследования состава атмосферы на Кисловодской Высокогорной Научной Станции ИФА им. А.М. Обухова РАН (Северный Кавказ, Кавказские Минеральные Воды, Россия).

И.А.Сеник, Н.Ф.Еланский, М.С.Артамонова, А.Я.Арабов, А.Н. Боровский, А.С.Елохов,

А.С.Емиленко, А.Исаков, В.В.Савиных, Ю.В. Жуланов, Н.П.Поволоцкая

Содержание водяного пара в атмосфере над европейской территорией России в условиях блокирующего антициклона летом 2010 года.

С.А. Ситнов, И.И. Мохов

Исследование температурного режима атмосферы на высотах области мезопаузы в Европейском и Восточно-Сибирском регионах России.

И.В. Медведева, В.И. Перминов, А.И. Семенов

Результаты мониторинга термодинамических характеристик тропосферы и водозапаса облаков комплексом «Микрорадком».

Е.Н. Кадыгров, Ю.В. Агапов, А.Г. Горелик, А.К. Князев, Е.А. Миллер, В.В. Некрасов, Т.А.

Точилкина, А.В. Троицкий, А.Н. Шапошников

Эпизоды загрязнения приземного воздуха, факторы их образования и разрушения.

Кузнецова И.Н., Шалыгина И.Ю., Глазкова А.А., Нахаев М.И.

Газовые примеси атмосферы в фоновых и городских условиях.

Скороход А.И., Еланский Н.Ф., Панкратова Н.В., Моисеенко К.Б., Штабкин Ю.А., Ситникова

И.П., Ремизов А.А.

Моделирование эмиссии метана на шельфе Восточной Арктики в результате его разгрузки из донных источников.

В.В. Малахова, Е.Н. Голубева

Экспериментальные исследования турбулентных потоков озона и тепла в различных ландшафтных и сезонных условиях.

И.Б. Беликов, Р.А. Шумский

Часть V. Взаимодействие атмосферы и океана

Мезомасштабные процессы в атмосфере Черноморского региона.

В.В.Ефимов

Взаимодействие атмосферы и океана при различных условиях стратификации атмосферы.

И.А. Ретина, А.Ю. Артамонов, Д.Г. Чечин

Метеорологические исследования на российских дрейфующих станциях «Северный Полюс».

А.П. Макитас, В.Т. Соколов, В.Ю. Кустов

Численное моделирование Северного Ледовитого океана как задача физики: современное состояние вопроса и перспективы

Н.Г. Яковлев, Е.Н.Голубева, Г.А.Платов

Энергомассообмен между океаном и атмосферой в районе зимней полыньи к северу от архипелага Шпицберген.

Б.В. Иванов, В.Ф. Тимачев, П.Н. Священников, А.П. Макитас, В.М. Бедненко, А.К. Павлов, Д.М. Журавский

Газопроницаемость морского льда - моделирование и оценка потоков.

Р.С. Бортковский.

Осреднённое уравнение состояния морской воды и его влияние на расчёты плотности и течений в зоне фронта Гольфстрима.

В.А. Соколов, С.П. Апухтина

Часть VI. Распространение волн

Применение в современных исследованиях атмосферного пограничного слоя идей А.М. Обухова о рассеянии и флуктуациях параметров волн в турбулентной среде.

М.А. Каллистратова, Р.Д. Кузнецов

Радиоастрономические методы наблюдения Земли.

А.С. Гурвич, Б.Г. Кутуза

Исследование верхней атмосферы дистанционным акустическим методом

С.Н. Куличков, И.П. Чунгузов, О.Е. Попов, Г.А. Буш

Радиотомография волн и возмущений ионосферы и верхней атмосферы

В.Е. Куницын, Е.С. Андреева, И.А. Нестеров

Приземное распространение звуковых волн в атмосфере на большие расстояния

Н.П. Красненко, В.Н. Абрамочкин, Г.В. Бухлова

Статистическое моделирование распространения акустического излучения в движущейся турбулентной атмосфере с учетом рефракции

Л. Г. Шаманаева, В. В. Белов, Ю. Б. Буркатовская, Н. П. Красненко, М. В. Тарасенков

Распространение и разрушение акустико-гравитационных волн в атмосфере

Н. М. Гаврилов, С. П. Кшевцевский

Линейные и нелинейные представления волновых полей в задаче радиозатменного зондирования атмосферы Земли

М.Е. Горбунов

Исследование горизонтальных структурных функций индекса рефракции радиоволн в тропосфере

Тептин Г.М., Журавлев А.А., Хуторов В.Е..