

## НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

**Колесниченко А.В., Маров М.Я.** *Турбулентность многокомпонентных сред.* (М.: МАИК "Наука", 1998) 336 с. Библ.: 365 назв. ISBN 5-7846-0023-0. Проект РФФИ 97-02-30049.

В монографии дается систематическое изложение современного подхода к инвариантному моделированию развитых турбулентных течений многокомпонентных химически активных газов, применительно к специфике математического моделирования верхних атмосфер планет. Основное внимание уделено проблеме взаимовлияния химической кинетики и турбулентного перемешивания, а также разработке полумпирического метода расчета коэффициентов турбулентного обмена в стратифицированных сдвиговых течениях, основанного на использовании эволюционных уравнений переноса для вторых моментов пульсирующих термогидродинамических параметров. Возможности разработанных моделей многокомпонентной турбулентности природных сред продемонстрированы в ряде вычислительных примеров, описывающих процессы кинетики и тепло-массопереноса в верхних атмосферах планет. В книгу вошли работы, выполненные авторами в Институте прикладной математики им. М.В. Келдыша за последние примерно 20 лет. Основные концепции и подходы нашли отражение в целом ряде оригинальных публикаций и в монографии авторов *Введение в планетную аэрономию* (М.: Наука, 1987), в которой проблеме многокомпонентной турбулентности посвящена отдельная глава. Книга предназначена для научных сотрудников, работающих в области астрофизики, геофизики, аэрономии и космических исследований планет Солнечной системы, а также студентов старших курсов и аспирантов соответствующих специальностей. (МАИК "Наука": 117864 Москва, ул. Профсоюзная, 90.)

**Кожевников В.Н.** *Возмущение атмосферы при обтекании гор.* (М.: Научный мир, 1999) 160 с. Библ. 104 назв. ISBN 5-89176-059-2. Проект РФФИ 98-05-78128.

Работа посвящена исследованиям явления обтекания гор атмосферой. Результаты получены на основе теоретического моделирования и прямых измерений в природе. В процессе теоретических исследований был решен ряд новых задач нелинейной гидротермодинамики стратифицированной жидкости. Экспериментальные данные получались на основе измерений характеристик облачности и использования стандартных радиозондовых наблюдений. В итоге были установлены фундаментальные свойства явления в виде количественных зависимостей от высоты и формы гор, характеристик натекающего потока, правильного учета вертикальной неограниченности атмосферы. К частным результатам можно отнести такие, как выявление возможности появления крупных замкнутых вихрей с горизонтальной осью и квазиволновых эффектов, заметного волнового сопротивления и вертикальных потоков волновой энергии, возможности распространения возмущений до больших высот, в том числе до высот стратосферного озона. В работе на конкретных примерах показано, что на основе созданной теоретической и экспериментальной базы можно успешно решать многие проблемы науки и практики. ("Научный мир": 119890 Москва, Знаменка, 11/11; тел. 291-2847; E-mail: naumir@ben.irex.ru)

**Евстигнеев В.А., Касьянов В.Н.** *Толковый словарь по теории графов в информатике и программировании.* (Под ред.

Л.С. Мельникова) (Новосибирск: Наука. Сиб. предприятие РАН, 1999) 291 с. Библ.: 59 назв. ISBN 5-02-031530-3.

Книга — лауреат конкурса научных изданий Сибирского отделения РАН 1998 г. В предлагаемом словаре впервые собраны наиболее употребительные термины по теории графов и ее приложениям в информатике и программировании. Каждый термин приводится на русском и английском языках, после чего следует его описание с указанием доступной литературы. В конце словаря помещен указатель английских терминов. Предварительная версия словаря была издана в 1995–1996 гг. тремя выпусками в Новосибирском государственном университете; электронный вариант этой версии доступен через Интернет по URL-адресу: <http://pcso.iis.nsk.su/grapp> и постоянно пополняется. Словарь предназначен для широкого круга специалистов, использующих методы теории графов при решении своих задач, в первую очередь для системных и прикладных программистов, а также для специалистов по САПР, конструкторов СБИС и т.д. (Сибирское издательско-полиграфическое и книготорговое предприятие "Наука" РАН: 630077 Новосибирск, ул. Станиславского, 25.)

**Суворов Э.В.** *Физические основы современных методов исследования реальной структуры кристаллов.* (Черноголовка: Изд-во ИПХФ РАН, 1999) 232 с. Библ.: 282 назв. ISBN 5-201-10400-2.

Книга является обобщением опыта автора, в течение ряда лет читающего одноименный курс для студентов физического факультета Подмосковского филиала МГУ в Научном центре в Черноголовке и студентов филиала кафедры физической химии Московского института стали и сплавов. В книге изложены физические основы экспериментальных методов исследования реальной структуры и состава материалов. Данное пособие составляет основу для более глубокого изучения различных глав современной экспериментальной физики. Центральное место в книге занимает введение в физику дифракции рентгеновских лучей, электронов и нейтронов. Рассмотрены целая гамма методов рентгеновского определения совершенства кристаллов, электронная микроскопия высокого разрешения, растровая электронная микроскопия, электронно-зондовый микроанализ. Представленный труд может быть полезным пособием не только для студентов, но и для специалистов физиков-экспериментаторов, использующих в своей работе разнообразные методы исследования дефектов в кристаллах. Она может быть также полезна в качестве учебного пособия для стажеров-исследователей, аспирантов и инженеров, предполагающих использовать в своей работе новые методы исследования реальной структуры кристаллов. Пособие подготовлено при финансовой поддержке Федеральной целевой программы "Интеграция" (Проект 2.1-АО 118/99 "Развитие подмосковского филиала МГУ им. М.В. Ломоносова на базе Научного центра в Черноголовке").

**Физика горения и взрыва.** Сборник научных трудов. (Под ред. В.Н. Лобанова) (Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 1999) 249 с. ISBN 5-85165-391-4.

В сборнике научных трудов специалистов Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики представлены результаты исследования инициирования первичных и вторичных ВВ и ПТС, описаны критические условия возбуждения и развития горения ПТС и детонации ВВ, даны

рекомендации по повышению мощности воспламенителя и самоотключения электровоспламенителя от источника тока, показано влияние на перегорание мостика накаливания воспламенителя окислительных или восстановительных сред. Описаны особенности горения безгазовых составов. Приведены методы измерения давления газовой фазы во фронте горения ПТС, величин перемещения вещества воспламенителя и образца при горении безгазовых систем, параметров автоколебательного режима горения и других характеристик горения. Сборник предназначен для специалистов, работающих в области создания средств инициирования ВВ, порохов и ПТС и различных пиротехнических устройств, а также для студентов и аспирантов вузов и НИИ, специализирующихся в области физики горения и взрыва. (Издательско-полиграфический комплекс РФЯЦ-ВНИИЭФ: 607190 Саров, Нижегородская обл.)

**Вопросы дифракции и распространения электромагнитных и акустических волн.** Межведомственный сборник научных трудов. (Отв. ред. Д.С. Лукин) (М.: Изд-во МФТИ, 1999) 176 с. ISBN 5-7417-0128-0.

Сборник научных трудов посвящен изложению результатов экспериментальных и теоретических исследований, выполненных научными сотрудниками, преподавателями, аспирантами и студентами ведущих учебных и научных центров России: МФТИ, МГУ им. М.В. Ломоносова, ННГУ, МГИЭТ и других организаций. Работы, вошедшие в сборник, включают широкий круг вопросов, посвященных теории дифракции и антенной технике, распространению радиоволн в ионосфере Земли, физическим явлениям в плазме, прикладной электродинамике, математической физике и теории катастроф. Ряд исследований выполнен в рамках грантов РФФИ (грант № 98-02-16712), ФЦП "Интеграция" (проект № А0116) и межвузовских научных программ. Сборник рекомендуется специалистам в области теории дифракции и распространения волн, волновой теории катастроф и геофизики, а также студентам старших курсов и аспирантам, специализирующимся в области радиофизики, геофизики и математической физики. (Отдел автоматизированных издательских систем "Физтех-полиграф": 141700 Московская обл., г. Долгопрудный, Институтский пер., 9.)

**Шумовые и деградационные процессы в полупроводниковых приборах (метрология, диагностика, технология).** Материалы докладов Международного научно-технического семинара (Москва, 29 ноября–3 декабря 1999 г.). (М.: МНТОРЭС им. А.С. Попова, МЭИ, 2000) 426 с.

В настоящий сборник включены 75 докладов и сообщений, заслушанных и обсужденных на ежегодном научно-техническом семинаре "Шумовые и деградационные процессы в полупроводниковых приборах", проходившем в г. Москве с 29 ноября по 3 декабря 1999 г. Тематика докладов охватывает широкий круг вопросов — теоретические и экспериментальные исследования низкочастотных шумов в материалах и приборах на их основе, исследование долговременной стабильности характеристик изделий, методы диагностики полупроводниковых приборов и интегральных схем, совершенствование технологического процесса изготовления элементов. Представлены новые методы исследования флуктуационных процессов в электронных системах — фрактальный и вейвлет-анализ. Часть докладов посвящена исследованию шумовых и деградационных процессов в биологических системах. Сборник адресован научным работникам, инженерам-исследователям и аспирантам, интересующимся изучением шумовых и деградационных явлений в полупроводниковых приборах. Он также будет полезен работникам КБ и предприятий, производящих элементы электронной техники, преподавателям вузов и студентам соответствующих специальностей.

(МНТОРЭС им. А.С. Попова: тел. 921-1616; факс 924-6214; e-mail: psm@glasnet.ru)

**Физика конденсированных сред. Материалы XXXIII Зимней школы ПИЯФ.** (Гатчина: Изд-во ПИЯФ РАН, 1999) 113 с. ISBN 5-86763-019-6.

XXXIII традиционная Зимняя школа ПИЯФ проводилась в Гатчине на базе института с 22 по 26 марта 1999 г. Одновременно работало 3 секции: физика конденсированных сред (ФКС), физика и техника ускорителей заряженных частиц и  $\mu$ SR-семинар. В секции ФКС приняло участие около 60 человек. Сборник открывается лекцией С.В. Малеева "Псевдодипольное взаимодействие в обменно-фрустрированных антиферромагнетиках". Доклад С.М. Дунаевского (ПИЯФ) посвящен физике манганитов. В лекции проф. С.Ш. Шильштейна (РНЦ "Курчатовский институт") изложен оригинальный подход к интерпретации структуры тонких кристаллов, исходя из представлений о кулоновском взаимодействии ионов. В лекции С.Л. Гинзбурга (ПИЯФ) рассказано об актуальной проблеме самоорганизующейся критичности в связи с проникновением магнитного поля в гранулированные сверхпроводники. Доклад проф. П.Н. Дьячкова (ИОНХ, Москва) посвящен квантовой химии фуллеренов и нанотрубок. Секция ФКС была проведена в рамках программы Направлений ГНТП "Нейтронные исследования КС" и "Сверхпроводимость", ведущей научной школы 96-15-96775, проектов РФФИ 98-02-17632, 99-02-17545, 99-02-17273 и ИНТАС-97-1342 при финансовой поддержке Миннауки России по программе Направления "Нейтронные исследования КС". (Типография ПИЯФ РАН: 188350 Ленинградская обл., Гатчина, Орлова роща.)

**Доллежал Н.А. У истоков рукотворного мира (Записки конструктора).** (Сер. Творцы ядерного века) 2-е изд., доп. (М.: ГУП НИКИЭТ, 1999) 256 с. ISBN 5-86324-014-8.

Николай Антонович Доллежал рассказывает о специфике конструкторского труда, о проблемах научно-технического творчества, о своем пути в атомную энергетику. В книге содержатся малоизвестные страницы из истории советского энергетического, химического и атомного машиностроения, воспоминания о сотрудничестве с И.В. Курчатовым, размышления о подготовке конструкторских кадров. Дополненное 2-е издание подготовлено в Научно-исследовательском и конструкторском институте энерготехники к 100-летию юбилею Н.А. Доллежала на основе книги *У истоков рукотворного мира*, выпущенной в издательстве "Знание" в 1989 г. Книга научно-художественная, рассчитана на широкий круг читателей. (Издательство Государственного унитарного предприятия "Научно-исследовательский и конструкторский институт энерготехники": 101000 Москва, а/я 788, НИКИЭТ; тел. 263-2390.)

**Низовцев В.В. Время и место физики XX века.** (Серия "Relata Refero") (М.: Эдиториал УРСС, 2000) 208 с. Библ.: 255 назв. ISBN 5-8360-0096-4.

С общекультурных позиций рассмотрены исторические обстоятельства возникновения и становления физики XX века. Выявлены социально-психологические истоки ее некоторых сомнительных черт. Проведен лексический анализ физических текстов. Сопоставлены доктрины и методологические подходы современной физики и науки прошлого. Сделан вывод о том, что новая физика представляет собой аналог позитивистской науки эллинов. Намечен путь эволюции физического знания в следующем столетии. Для студентов и аспирантов, интересующихся вопросами философии, физики, истории науки и культурологии. (Издательство "Эдиториал УРСС": 113208 Москва, ул. Чертановская, д. 2/11, к.п.; тел./факс: 135-4423; E-mail: urss@urss.ru)

Подготовила Е.В. Захарова