

## НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

**100 лет квантовой теории. История. Физика. Философия. Труды Международной конференции.** (Отв. ред. Е.А. Мамчур) (М.: НИИ-Природа, 2002) 230 с. ISBN 5-7844-0071-1.

В книге содержатся материалы Международной конференции, посвященной 100-летию квантовой теории, которая состоялась в Москве в декабре 2000 г. Рассматриваются исторические, теоретические и философско-методологические аспекты становления и развития этой теории. Обосновывается мысль, что квантово-релятивистская физика знаменует собой появление нового типа научной рациональности. Особое внимание уделено интерпретациям квантовой теории, а также анализу таких фундаментальных для этой теории понятий как вероятность, причинность, объективность, реальность, время. Обсуждаются некоторые новые проблемы, поставленные становящейся областью знания — квантовой космологией. Книга адресована тем, кто интересуется проблемами современной науки. (Издательско-полиграфический комплекс НИИ-Природа: 107019 Москва, Старомонетный пер., 31; тел./факс (095) 951-28 12.)

**Гинзбург В.Л. О науке, о себе и о других:** Статьи и выступления. 3-е изд., доп. (М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2003) 544 с. ISBN 5-94052-061-8.

В книгу вошли статьи В.Л. Гинзбурга, часть которых (15 статей) была опубликована в ее первом издании (1997 г.), еще 14 статей были включены во второе издание (2001 г.) и 4 статьи появились лишь в настоящем издании. Большинство статей были опубликованы ранее, но иногда в труднодоступных изданиях. В книге ряд статей сопровождается примечаниями. Наряду с научными статьями о физике и истории развития астрофизики космических лучей и радиоастрономии в сборник включены воспоминания и очерки о жизни и деятельности выдающихся ученых, их роли в науке. Ряд статей посвящен истории развития общества в целом. В большом объеме представлен автобиографический материал. Сборник дополняет широко известную книгу автора *О физике и астрофизике*, вышедшую тремя изданиями и переведенную на английский язык (перевод 1-го изд.: *Physics and Astrophysics: a Selection of Key Problems* (Oxford: Pergamon Press, 1985); существенно расширенный и дополненный перевод 3-го изд.: *The Physics of a Lifetime: Reflections on the Problems and Personalities of 20th Century Physics* (Berlin: Springer-Verlag, 2001)). Для физиков и астрофизиков — преподавателей физики средней и высшей школы, инженеров и научных работников, а также читателей, интересующихся путями развития науки и общества. (Издательство Физико-математической литературы: 117071 Москва, Ленинский просп., д. 15; тел. (095) 952-49 25, 955-03 30; факс (095) 955-03 14; e-mail: fizmatlit@narod.ru; URL: <http://fizmatlit.narod.ru/>)

**Елютин П.В., Кривченков В.Д. Квантовая механика (в задачах).** (М.: Физматлит, 2001) 302 с. ISBN 5-9221-0077-7. Изложены физические основы и математический аппарат нерелятивистской квантовой механики. Большое внимание уделено методам вычислений, в особенности приближенным. Кроме большого числа примеров в тексте, в книгу включено свыше 200 задач, предназначенных для самостоятельного решения. Для студентов физических

факультетов университетов. (Издательство "Физматлит": 117864 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74 21, 334-76 20; e-mail: fmlsale@maik.ru; URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Анищенко В.С. Знакомство с нелинейной динамикой.** (Ижевск: РХД, 2002) 144 с. ISBN 5-93972-116-8.

В учебном пособии приведены тексты девяти лекций, написанных автором по программе "Соросовские профессора". Лекции посвящены фундаментальным основам нелинейной динамики систем с конечным числом степеней свободы. Рассматриваются и анализируются понятия динамической системы, устойчивости и бифуркаций, детерминированного хаоса, синхронизации, стохастического резонанса. Обсуждаются проблемы диагностики и реконструкции динамических систем по экспериментальным данным. Пособие ориентировано на студентов, дипломников и аспирантов естественнонаучных специальностей университетов. (Издательство "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, д. 1; тел. (3412) 50-02 95; URL: <http://old.rcd.ru/>)

**Блюменфельд Л.А. Решаемые и нерешаемые проблемы биологической физики.** (М.: Эдиториал УРСС, 2002) 160 с. ISBN 5-354-00121-8.

Книга посвящена анализу ряда фундаментальных проблем биофизики, объектом которой являются живые системы. Чтение этой книги не предполагает специального биологического или физического образования; в некоторые главы включены основы тех областей физики, биофизики и биохимии, которые непосредственно связаны с обсуждаемыми проблемами. В первой части монографии изложена краткая история биологической физики, рассмотрены основные понятия и законы термодинамики и статистической физики, а также описаны великие парадоксы физики, анализ которых имеет принципиальное значение для понимания сути некоторых важнейших проблем биологической физики. Вторая часть книги посвящена анализу некоторых "решаемых" задач биофизики, связанных с выяснением молекулярных механизмов ферментативного катализа и преобразования энергии в живой клетке, а также проблеме сверхслабых взаимодействий, влияющих на биохимические, физиологические и физико-химические процессы. В третьей части монографии рассмотрены две проблемы в науке о живой материи, решение которых требует принятия новых недоказуемых законов, новых принципов. Этими "нерешаемыми" проблемами биологической физики, по мнению автора, являются проблема первых стадий прогрессивной биологической эволюции и проблема индивидуального сознания. Монография адресована научным сотрудникам и преподавателям, аспирантам и студентам, а также широкому кругу читателей, всем, кого интересуют проблемы биологической физики и смежных с ней областей естествознания. (Издательство "Эдиториал УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН; тел./факс (095) 135-44 23, 135-42 46; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://urss.ru/>)

**Трубецков Д.И., Мчедлова Е.С., Красичков Л.В. Введение в теорию самоорганизации открытых систем.** (Серия

"Современная теория колебаний и волн") (М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2002) 200 с. ISBN 5-94052-052-9.

Книга представляет собой введение в теорию образования структур в далеких от равновесия системах. Читателю предлагается общий взгляд на самоорганизацию в открытых системах с точки зрения термодинамики и теории образования диссипативных структур. В книге содержится классификация структур, возникающих в открытых системах, и приводится большое количество примеров процессов самоорганизации в термодинамике, гидродинамике, биофизике, химии, экологии, социологии. Для каждого случая проводится теоретический анализ, результаты моделирования сопоставляются с динамикой реальных систем. Издание осуществлено при финансовой поддержке Федеральной целевой программы "Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки". Для студентов и аспирантов физических, физико-технических, инженерно-физических и математических специальностей вузов; книга может быть полезна биологам, химикам, экологам и другим специалистам, интересующимся явлениями самоорганизации в нелинейных неравновесных системах. (Издательство Физико-математической литературы: 117071 Москва, Ленинский просп., д. 15; тел. (095) 952-49 25, 955-03 30; факс (095) 955-03 14; e-mail: fizmatlit@narod.ru; URL: <http://fizmatlit.narod.ru/>)

**Короновский А.А., Трубецков Д.И.** *Нелинейная динамика в действии: Как идеи нелинейной динамики проникают в экологию, экономику и социальные науки.* 2-е изд. (Саратов: Изд-во ГосУНЦ "Колледж", 2002) 324 с. ISBN 5-94409-019-7. В книге собраны лекции, которые в разное время и в разных аудиториях были прочитаны авторами. Рассматривается применение идей, методов и аппарата нелинейной динамики для описания процессов, происходящих в биологических, экономических и социальных системах. Особое внимание уделяется вопросу о степени соответствия полученных результатов и процессов, протекающих в реальных системах. Первое издание книги вышло в 1995 г. Книга предназначена для научных работников, аспирантов и студентов старших курсов естественно-научных и гуманитарных специальностей, интересующихся проблемами применения идей и методов нелинейной динамики в биологии, социологии, медицине, экономике. (Издательство ГосУНЦ "Колледж": 410026 Саратов, ул. Астраханская, 83; e-mail: and@cas.ssu.runnet.ru)

**Петрашень М.И., Грифонов Е.Д.** *Применение теории групп в квантовой механике.* 4-е изд. (М.: Эдиториал УРСС, 2002) 280 с. ISBN 5-8360-0480-3.

Книга знакомит читателя с основами теории конечных и непрерывных групп и приложениями теории представлений групп к задачам квантовой механики. Рассмотренные приложения относятся к таким разделам квантовой механики, как теория атома, квантовая химия, теория твердого тела и релятивистская квантовая механика. Включен ряд вопросов, которые либо не рассматриваются в других монографиях, либо излагаются там недостаточно подробно. Это относится прежде всего к исследованию симметрии шрёдингеровской волновой функции, к объяснению "дополнительного" вырождения в кулоновском поле и к некоторым вопросам теории твердого тела. Книга рассчитана в первую очередь на студентов физических факультетов. Она будет также полезна научным работникам — физикам и химикам, желающим научиться использовать методы теории групп в своих исследованиях. (Издательство "Эдиториал УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН;

тел./факс (095) 135-44 23, 135-42 46; e-mail: [urss@urss.ru](mailto:urss@urss.ru); URL: <http://urss.ru/>)

**Истантоны, струны и конформная теория поля.** (Под ред. А.А. Белавина) (М.: Физматлит, 2002) 448 с. ISBN 5-9221-0303-2. Проект РФФИ 02-01-14115.

Сборник состоит из 24 статей, посвященных вопросам современной квантовой теории поля (конформная симметрия критических явлений, факторизованное рассеяние в двумерных теориях, инстантоны и монополии в калибровочных теориях, взаимодействие релятивистских струн) и ее математическому анализу (алгебраическая топология, теория представлений бесконечномерных алгебр Ли, теория квантовых групп и др.). Статьи опубликованы в отечественных и зарубежных периодических изданиях в период 1970–1990 гг. (Издательство "Физматлит": 117864 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74 21, 334-76 20; e-mail: [fmlsale@maik.ru](mailto:fmlsale@maik.ru); URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Батыгин В.В., Топтыгин И.Н.** *Сборник задач по электродинамике.* 4-е изд. (Ижевск: РХД, 2002) 640 с. ISBN 5-93972-155-9.

В сборнике содержится около 900 задач, иллюстрирующие различные разделы классической электродинамики и специальной теории относительности. Задачи разнообразны как по содержанию, так и по трудности. Наряду с задачами, иллюстрирующими основные понятия и законы электродинамики и относящимися к основному обязательному курсу электродинамики, в сборник включено значительное количество более сложных задач, помогающих более фундаментальному изучению электродинамики. Сборник рассчитан в основном на студентов-физиков, составлен с учетом существующих программ по электродинамике и может быть использован в качестве учебного пособия для любых высших учебных заведений. (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, РХД; тел. (3412) 50-02 95; факс (3412) 50-02 95; e-mail: [subscribe@rcd.ru](mailto:subscribe@rcd.ru); URL: <http://rcd.ru>)

**Встовский Г.В., Колмаков А.Г., Бунин И.Ж.** *Введение в мультифрактальную параметризацию структур материалов.* (Ижевск: РХД, 2001) 116 с. ISBN 5-93972-085-4.

В данной работе представлены современные сведения о количественной параметризации структур материалов с использованием фрактальных и мультифрактальных представлений, даны основы понятий о самоподобии природных структур, о фрактальной размерности и регулярных фракталах. Теоретические положения проиллюстрированы примерами модельных регулярных фрактальных и природных стохастически фрактальных структур. Рассмотрены основные способы количественной параметризации структур с использованием представлений о регулярных фракталах и показаны их недостатки и ограничения, приводящие к необходимости использования мультифрактальных представлений. Приведены основные положения мультифрактального формализма и подробно описана методология мультифрактальной параметризации структур материалов. Рассмотрена компьютерная программа для мультифрактальной количественной обработки изображений структур материалов. Использование мультифрактальной параметризации проиллюстрировано на конкретных примерах параметризации наиболее часто встречающихся в материаловедении структур: зеренных, фазовых, пористых, а также структур поверхностей разрушения и топографических структур поверхностей материалов. Издание предназначено для научных сотрудников, инженеров, аспирантов и студентов, повышающих свою квалификацию или обучающихся по специальностям, связанным с металлур-

гией и науками о материалах. (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, РХД; тел. (3412) 50-02 95; факс (3412) 50-02 95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: http://rcd.ru)

**Лотов К. Физика сплошных сред.** (Ижевск: РХД, 2002) 144 с. ISBN 5-93972-111-7.

Книга содержит конспективное изложение курса механики и физики сплошных сред, читаемого для студентов физического факультета. Он включает в себя основы электродинамики сплошных сред, гидродинамики и теории упругости. Для студентов и аспирантов физических специальностей университетов, преподавателей. (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, РХД; тел. (3412) 50-02 95; факс (3412) 50-02 95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: http://rcd.ru)

**Новокшенов В.Ю. Введение в теорию солитонов.** (Ижевск: РХД, 2002) 96 с. ISBN 5-93972-100-1.

Излагаются основные идеи современной теории нелинейных уравнений математической физики, а также методы их точного интегрирования, основанные на спектральных свойствах некоторых линейных дифференциальных операторов. Рассмотрены многочисленные приложения к задачам гидродинамики, нелинейной оптики и квантовой механики. Даются краткие исторические ссылки и обзор современных работ по теме. Работа построена в виде лекций для студентов старших курсов по специальности 010200 "Прикладная математика". (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, РХД; тел. (3412) 50-02 95; факс (3412) 50-02 95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: http://rcd.ru)

**Беляев В.В. Вязкость нематических жидких кристаллов.** (М.: Физматлит, 2002) 224 с. ISBN 5-9221-0232-X.

Впервые систематически рассмотрены гидродинамические свойства анизотропных жидкостей (нематических жидких кристаллов — НЖК). Описаны методы измерения анизотропных вязкостей и экспериментальные зависимости вязкости НЖК от всех термодинамических параметров ( $p$ ,  $V$ ,  $T$ ), которые сопоставляются с разработанными к настоящему времени эмпирическими подходами, молекулярно-статистическими и молекулярно-динамическими теориями. Предложены методы расчета вязкости, позволяющие с высокой точностью предсказать ее величину. Рассмотрена температурная зависимость вязкости для жидкокристаллических веществ и смесей. Подробно проанализирован состав современных жидкокристаллических материалов для оптоэлектронных устройств с точки зрения получения смесей с оптимальной вязкостью и требуемым быстродействием. Для научных сотрудников, экспериментаторов и теоретиков, занимающихся физикой твердого тела, физикой жидкого состояния вещества, гидродинамикой, физической химией, органической химией, а также для аспирантов и студентов соответствующих специальностей. (Издательство "Физматлит": 117864 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74 21, 334-76 20; e-mail: fmlsale@maik.ru; URL: http://www.fizmatlit.ru/)

**Яковлев В.И. Предыстория аналитической механики.** (Ижевск: РХД, 2001) 328 с. ISBN 5-93972-063-3.

Книга посвящена развитию основных понятий, принципов, законов и задач классической механики до середины XVIII века. Главное внимание уделено вкладу в механику Декарта, Гюйгенса, Ньютона, Лейбница, братьев Бер-

нулли и французских ученых первой половины XVIII века (Вариньон, Мопертюи, Буге, Клеро, Даламбер). Книга будет интересна для всех, занимающихся историей науки и может быть использована в преподавании и изучении курсов теоретической механики, истории механики и физики. (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, РХД; тел. (3412) 50-02 95; факс (3412) 50-02 95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: http://rcd.ru)

**Трофимова Т.И. Физика. 500 основных законов и формул.** Справочник. (М.: Высшая школа, 2001) 64 с. ISBN 5-06-003741-X.

Систематизированы основные законы и формулы, охватывающие все разделы классической и современной физики, знание которых необходимо в рамках программы курса физики в вузах. Основное назначение — эффективно и быстро найти основные законы и формулы. Привлекателен для студентов вузов при подготовке к коллоквиумам, семинарам и экзаменам. Может быть полезен инженерно-техническим работникам, слушателям колледжей и учащимся школ. (Издательство "Высшая школа": 127994 Москва, ул. Неглинная, 29/14; тел.: (095) 200-33 70; факс: (095) 200-03 01; e-mail: info@v-shkola.ru; URL: http://www.v-shkola.ru/)

**Ризниченко Г.Ю. Лекции по математическим моделям в биологии.** Ч. 1. (Ижевск: РХД, 2002) 232 с. ISBN 5-93972-093-5.

Книга представляет собой первую часть лекций по математическому моделированию биологических процессов и посвящена описанию поведения биологических систем во времени. В двенадцати лекциях изложены классификация и особенности моделирования живых систем, основы математического аппарата, применяемого для построения динамических моделей в биологии, базовые модели роста популяции и взаимодействия видов, модели мультистационарных, колебательных и квазистохастических биологических процессов разного уровня. Особое внимание уделено важному для моделирования в биологии понятию иерархии времен, современным представлениям о фракталах и динамическом хаосе. Лекции предназначены для студентов, аспирантов и специалистов, желающих ознакомиться с современными основами математического моделирования в биологии. (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, УдГУ, РХД; тел. (3412) 50-02 95; факс (3412) 50-02 95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: http://rcd.ru)

**Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы.** 2-е изд., доп. (СПб.-М.: Лаборатория Базовых Знаний, Физматлит, 2001) 632 с. ISBN 5-93208-043-4.

Данная книга представляет собой переработанный вариант учебного пособия *Численные методы* тех же авторов, вышедшего в 1987 году. Добавлен материал, относящийся к решению систем линейных уравнений с плохо обусловленными матрицами, решению задачи Коши для систем жестких обыкновенных дифференциальных уравнений, аппроксимации функций, методу сопряженных градиентов. Видоизменено изложение оптимального линейного итерационного процесса и рассмотрен многосеточный итерационный метод — один из наиболее применяемых в настоящее время методов решения сеточных краевых задач. ("Лаборатория Базовых Знаний": тел. (095) 955-03 98, 955-04 29; e-mail: lbz@aha.ru)

Подготовила *Е.В. Захарова*  
(E-mail: zaharova@ufn.ru)