

**Бардзокас Д.И., Кудрявцев Б.А., Сеник Н.А.** *Распространение волн в электромагнитоупругих средах.* (М.: Едиториал УРСС, 2003) 336 с. ISBN 5-354-00421-7.

В книге на современном уровне при помощи математических методов изучаются связанные электромагнитоупругие волны, поверхностные волны Рэлея в пьезоэлектрических и магнитоупругих средах, волны Лэмба, сдвиговые волны в пьезоэлектриках и критерии пробоя диэлектриков и пьезоэлектриков. Для специалистов в области механики деформируемого твердого тела, акустики и дефектоскопии, а также аспирантов и студентов, специализирующихся в области физики и механики сплошных сред. (Издательство "Едиториал 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/>)

**Ильичев А.Т.** *Уединенные волны в моделях гидромеханики.* (М.: Физматлит, 2003) 256 с. ISBN 5-9221-0360-1.

Рассматриваются различные типы уединенных волн в окрестности состояния покоя на примере ряда моделей обратимых волновых процессов в гидромеханике: волновые движения в диспергирующих и, при отсутствии явной зависимости от времени, в некоторых диссипативных средах. Для плоскопараллельных движений основное внимание уделяется характерным для обратимых сред типам уединенных волн: классическим и обобщенно-уединенным волнам, уединенным волновым пакетам. На примере пространственных поверхностных волн в идеальной несжимаемой жидкости рассматриваются волноводы, а также обобщенно-уединенные волновые пакеты — продукты нелинейного резонанса локализованных и модулированных в направлении движения волн с периодическими волнами. Значительное внимание уделяется механической постановке задач и описанию физических особенностей волновых процессов в рассматриваемых моделях. Для специалистов в различных областях механики сплошной среды, математической физики и прикладной математики, аспирантов и студентов старших курсов физико-математических специальностей. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: [fizmat@maik.ru](mailto:fizmat@maik.ru); URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Рыбаков Ю.П., Санюк В.И.** *Многомерные солитоны. Введение в теорию и приложения.* Учебное пособие. (М.: Изд-во РУДН, 2001) 481 с. Библ.: 434 назв. ISBN 5-209-01314-6.

В пособии изучается широкий класс нелинейных полевых моделей, нашедших многочисленные применения в гидродинамике, теории твердого тела, физике плазмы, теории магнетиков и жидких кристаллов, в гравитации, ядерной физике и физике элементарных частиц. При сильном возбуждении в рассматриваемых модельных

системах возникают локализованные состояния — солитоны. В книге дано первое систематическое изложение методов исследования солитонов в  $(3+1)$ -мерных моделях, позволяющих устанавливать существование, регулярность и устойчивость солитонных конфигураций. Изложение сопровождается иллюстративными примерами и решением задач с физическим содержанием. Включенный в пособие материал излагался в ряде лекционных курсов, прочитанных авторами для студентов, аспирантов и научных сотрудников Российского университета дружбы народов, Объединенного института ядерных исследований в Дубне, Сиракьюзского университета (США), Свободного университета Брюсселя (Бельгия). Издание допущено Министерством образования РФ в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 510400 "Физика" и специальности 010400 "Физика". Для студентов и аспирантов высших учебных заведений, а также научных работников — физиков-теоретиков и математиков. (Издательство Российского университета дружбы народов: 117923 Москва, ул. Орджоникидзе, 3; тел. (095) 955-09-55; факс (095) 952-04-41; e-mail: [pfupress@mail.ru](mailto:pfupress@mail.ru))

**Белавин А.А., Кулаков А.Г., Усманов Р.А.** *Лекции по теоретической физике.* (Сер. "Современные лекционные курсы") (М.: Изд-во МЦНМО, 2001) 224 с. ISBN 5-900916-91-X.

Книга написана на основе курса лекций, в течение ряда лет читавшихся в Независимом московском университете физиком-теоретиком Александром Белавиным. Эти лекции были посвящены изложению принципов и методов как классических, так и совсем недавно возникших областей теоретической физики: специальная и общая теории относительности, квантовая механика, теория точно решаемых моделей статистической физики. По сравнению с прошлым изданием (1999 г.) текст книги существенно расширен и переработан. Для физиков и математиков различных специальностей, аспирантов и студентов старших курсов университетов. (Издательство Московского центра непрерывного математического образования: 121002 Москва, Большой Власьевский пер., д. 11; тел. (095) 241-72-85; факс (095) 291-65-01; e-mail: [biblio@mccme.ru](mailto:biblio@mccme.ru); URL: <http://www.mccme.ru/>)

**Иродов И.Е.** *Задачи по общей физике.* (СПб: Лань, 2003) 416 с. ISBN 5-8114-0319-4.

Предлагаемый сборник содержит около 2000 задач с указаниями для решения наиболее сложных из них. Достаточно широкий выбор задач как по тематике, так и по степени трудности дает возможность использовать этот задачник как для физических, так и для инженерно-технических специальностей ВУЗов. Для удобства и экономии времени учащихся в начале каждого параграфа дается сводка основных формул на соответствующий материал. Формулы приведены, как правило, без

подробных пояснений: предполагается, что смысл входящих в них величин уже известен студенту, приступающему к решению задач. Пояснения даны лишь в тех случаях, когда по тем или иным причинам могут возникнуть недоразумения. Все формулы в основном тексте и ответах приведены в СИ, за исключением части 6, где использована гауссова система. Исходные данные и числовые ответы даны с учетом точности соответствующих величин и правил действий над приближенными числами. В конце сборника дана сводка основных физических констант и справочные таблицы. В этом издании структура сборника осталась той же, что и в издании 1988 г. В основном исправлены замеченные ошибки, неточности и опечатки. Добавлено несколько полезных таблиц в приложение. (Издательство "Лань": 193029, Санкт-Петербург, ул. Крупской, 13; тел. (812) 567-85-78, (812) 567-14-45, тел./факс (812) 567-54-93; e-mail: root@lanpbl.spb.ru; URL: <http://www.lanpbl.spb.ru/>)

**Андреев А.В.** *Теория частиц с полужелым спином и сверхтонкая структура атомных уровней.* (М.: Физматлит, 2003) 56 с. ISBN 5-9221-0439-X.

Предложено уравнение для действия частицы со спином  $1/2$ , взаимодействующей с электромагнитным полем. Предлагаемое действие релятивистски и калибровочно инвариантно. Основное отличие предлагаемого действия от известных ранее релятивистских уравнений состоит в том, что оно является квадратичной формой относительно оператора 4-импульса и содержит три материальные константы, характеризующие свойства частицы: массу покоя, заряд и величину магнитного момента. Получены волновые уравнения для частицы и электромагнитного поля. Найдено аналитическое решение уравнений для случая движения электрона в кулоновском поле и в постоянном магнитном поле. Полученные решения показывают наличие сверхтонкой структуры уровней водородоподобных атомов и электрона в магнитном поле, обусловленной отличием магнитного момента электрона от магнетона Бора. Показано, что полученные уравнения описывают взаимодействие между нуклонами. Проведено сравнение с результатами экспериментов по прецизионной лазерной спектроскопии атома водорода. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Физика твердого тела.** Т. 1. *Методы получения твердых тел и исследования их структуры.* Т. 2. *Физические свойства твердых тел.* (Под ред. А.Ф. Хохлова) (М.: Высшая школа, 2001) Т. 1 — 364 с. ISBN 5-06-004021-6. Т. 2 — 484 с. ISBN 5-06-004022-4.

В учебное пособие включены лабораторные работы, поддерживающие базовый университетский курс физики твердого тела, а также работы, предназначенные для более углубленного изучения отдельных разделов этого курса. В первом томе представлены работы, связанные с изучением структуры твердых тел и дефектов в них методами компьютерного моделирования, избирательного травления, электронной и атомно-силовой микроскопии, рентгенографии. Эти работы ориентированы на изучение структуры как кристаллических, так и амфорных твердых тел, находящихся в массивном или пленоч-

ном состоянии. Приводятся также лабораторные работы по методам получения таких твердых тел. Во втором томе представлены работы по физическим свойствам твердых тел: металлов, диэлектриков, полупроводников и сверхпроводников, а также магнитные свойства и фазовые превращения в твердых телах. (Издательство "Высшая школа": 127994 Москва, ул. Неглинная, 29/14; тел.: (095) 200-33-70; факс: (095) 200-0301; e-mail: info@v-shkola.ru; URL: <http://www.v-shkola.ru/>)

**Павленко Ю.Г.** *Лекции по теоретической механике.* (М.: Физматлит, 2002) 392 с. ISBN 5-9221-0241-9.

Цель учебника — изложить фундаментальные принципы и методы теоретической механики, научить читателя активно применять современный математический аппарат для решения конкретных задач динамики, подготовить к анализу широкого круга проблем, изучаемых в курсе теоретической физики. Основное внимание уделено исследованию классических и современных задач механики в рамках лагранжева и гамильтонова подходов, методам "гамильтонизации" систем нелинейных уравнений и новым методам интегрирования канонических систем. Для студентов физических и механико-математических факультетов университетов, студентов втузов, обучающихся по специальностям "Механика" и "Прикладная математика", преподавателей и аспирантов. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Павленко Ю.Г.** *Задачи по теоретической механике.* (М.: Физматлит, 2003) 536 с. ISBN 5-9221-0302-4.

В книге приведены решения 560 задач по всем разделам курса теоретической механики. Цель сборника — помочь читателю овладеть фундаментальными методами теоретической механики и научить применению математического аппарата теории для исследования конкретных систем. Рассмотренные задачи относятся к анализу движения заряженных частиц в электромагнитных полях, космических аппаратов в ньютоновом поле тяготения, проблеме коррекции орбит космических аппаратов, небесной механике, колебаниям линейных и нелинейных систем, динамике твердого тела, электромеханике, релятивистской динамике. Существенная особенность книги — математические аспекты гамильтонова формализма представлены как мощный аппарат анализа широкого спектра задач на основе разработанных автором методов интегрирования систем общего вида. Для студентов физико-математических факультетов университетов и высших технических учебных заведений, обучающихся по специальностям "Механика", "Прикладная математика", "Физика", "Астрономия", аспирантов и преподавателей. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Бредов М.М., Румянцев В.В., Топтыгин И.Н.** *Классическая электродинамика.* 2-е изд., репринт (СПб: Лань, 2003) 400 с. ISBN 5-8114-0511-1.

Настоящий курс электродинамики представляет собой один из разделов теоретической физики и предназначен для студентов вузов 2–3-го годов обучения, прослушавших достаточно содержательные курсы общей физики и классической механики. Вместе с тем, благодаря соответствующему подбору материала и современному стилю изложения, книгой могут пользоваться для справок студенты старших курсов, инженеры и научные работники. В книге содержится теория электромагнитных явлений в вакууме и в средах, а также специальная теория относительности. Изложение специальной теории относительности предшествует микроскопической электродинамике, которая строится как последовательно релятивистская теория. В электродинамике сред используются как микро-, так и макрокопический подходы к описанию явлений. Учебное пособие рекомендовано студентам физических факультетов университетов и других вузов, а также может быть использовано инженерами и научными работниками. (Издательство "Лань": 193029, Санкт-Петербург, ул. Крупской, 13; тел. (812) 567-85-78, (812) 567-14-45, тел./факс (812) 567-54-93; e-mail: root@lanpbl.spb.ru; URL: <http://www.lanpbl.spb.ru/>)

**Березин А.В., Курочкин Ю.А., Толкачев Е.А. Кватернионы в релятивистской физике.** 2-е изд. (М.: Едиториал УРСС, 2003) 200 с. ISBN 5-354-00403-9.

Книга представляет собой первое в научной литературе систематическое изложение применения кватернионов для параметризации групп пространственно-временной симметрии и реализации ряда их представлений. Излагается оригинальный подход к описанию кинематики и динамики классических и квантованных полей, основанный на использовании объектов одной алгебраической природы — бикватернионов. Приведены краткие сведения из истории развития кватернионного исчисления и его приложений. Первое издание вышло в 1989 г. (Минск: Наука и техника, 1989). Может быть полезна широкому кругу лиц, интересующихся теоретической физикой, алгеброй, геометрией, в том числе аспирантам и научным работникам. В книгу включен материал, требующий различной степени подготовленности. Однако большинство параграфов вполне доступно студентам физико-математических специальностей. (Издательство "Едиториал 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/>)

**Учайкин В.В. Механика. Основы механики сплошных сред. Задачи и упражнения.** (Ижевск: РХД, 2002) 196 с. ISBN 5-93972-210-5.

Сборник содержит задачи и упражнения для использования на практических занятиях, в самостоятельной работе, на контрольных работах, зачетах и экзаменах по физическим специальностям университетов, методические указания для решения задач, полные или частичные ответы к ним, список литературы. Отбор задач произведен в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования 2000 года по специальности 010400 Физика (ОПД.Ф.01 Теоретическая физика. Механика. Основы механики сплошных сред). (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/>)

**Нейрокомпьютеры в системах обработки изображений.** (Сер. "Нейрокомпьютеры и их применение, Кн. 7, Под общ. ред. А.И. Галушкина) (М.: Радиотехника, 2003) 192 с. ISBN 5-93108-029-5.

Рассмотрены перспективные направления применения нейрокомпьютеров в системах обработки изображений, нейросетевая реализация отдельных блоков систем обработки изображений (фильтрация, распознавание и т.д.), диагностика печатных плат, обработка изображений звездного неба, идентификация земных покровов, распознавание лиц и дорожных знаков и т.д. Для подготовки бакалавров и магистров по направлению "Прикладные математика и физика", а также для научных работников, аспирантов и студентов, занимающихся алгоритмами решения задач на сверхвысокопроизводительных ЭВМ. (Издательское предприятие редакции журнала "Радиотехника": 103031 Москва, К-31, ул. Кузнецкий мост, д. 20/6; тел./факс (095) 921-48-37, 925-92-41; e-mail: [iprzh@iprzh.ru](mailto:iprzh@iprzh.ru); URL: <http://webcenter.ru/~iprzh/>)

**Тарасевич Ю.Ю. Математическое и компьютерное моделирование.** 3-е изд. (М.: Едиториал УРСС, 2003) 144 с. ISBN 5-354-00381-4.

Данное пособие подготовлено на основании опыта чтения лекционного курса и проведения лабораторных занятий. В первой части автор на примерах из физики, химии, экологии показывает, как составляют и анализируют дифференциальные модели. Таким образом, первая часть является введением в качественные методы исследования дифференциальных уравнений. Вторая часть посвящена задачам, когда качественный анализ затруднен или невозможен и требуется прямое компьютерное моделирование процесса. Здесь рассматриваются системы, проявляющие хаотическое поведение, клеточные автоматы, задачи перколяции и кинетического роста и некоторые другие. В приложении приводятся примеры исследования динамической системы с помощью различных инструментальных средств (Mathematica, Maple, Matlab, Mathcad) и даются начальные сведения об алгоритмах генерации случайных чисел. Изложение подкрепляется значительным количеством иллюстративного материала и в большинстве случаев достаточно подробными математическими выкладками. В то же время ряд примеров несомненно предполагает и большую самостоятельную работу студентов по составлению компьютерных программ и анализу полученных результатов. Данная книга может быть использована в качестве учебного пособия по курсам "Компьютерное моделирование" для студентов, обучающихся по специальности "Информатика". А также при изучении курса "Концепции современного естествознания (математические модели естествознания и экологии)" студентами естественно-математических специальностей. (Издательство "Едиториал 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/>)

**Козлов В.В. Тепловое равновесие по Гиббсу и Пуанкаре.** (Ижевск: РХД, 2002) 320 с. ISBN 5-93972-187-7.

В книге развиваются идеи Гиббса и Пуанкаре о тепловом равновесии механических систем. Хотя идеи Гиббса широко известны, многие из поставленных им проблем не решены до сих пор. Наоборот, глубокие результаты Пуанкаре по кинетике оказались невостребованными и вообще неизвестными специалистам по статистической механике. Рассматриваемый в настоящей книге круг вопросов группируется вокруг трех связанных друг с другом тем: слабая сходимости вероятностных мер (плотности которых решения уравнения Лиувилля), иерархия хаотичности динамических систем Гамильтона, теория возмущений ансамбля слабо взаимодействующих подсистем. Полученные результаты позволяют лучше понять природу необратимого поведения термодинамических систем, дать новую интерпретацию второго начала термодинамики о росте энтропии, а также дать строгий вывод канонического распределения Гиббса, не опирающийся на эргодическую гипотезу. Текст книги структурирован в виде очерков: четыре главы в значительной степени независимы друг от друга. К каждой из глав имеется комментарий и библиография. Добавления посвящены свойствам инвариантных мер с гладкой плотностью, условиям существования дополнительных законов сохранения первых интегралов уравнений Гамильтона, а также явлению диффузии в нелинейных динамических системах. Книга предназначена для математиков, механиков и физиков, интересующихся классической статистической механикой и вопросами обоснования термодинамики. (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: [subscibe@rcd.ru](mailto:subscibe@rcd.ru); URL: <http://rcd.ru/>)

**Веретенников В.Г., Синицын В.А. Метод переменного действия.** 2-е изд. (М.: Физматлит, 2003) 176 с. ISBN 5-9221-0217-6.

В книге рассматриваются метод виртуального варьирования и метод переменного действия, как дополняющие друг друга и составляющие общий аналитический подход, который является концептуальным для естествознания. На примере механических систем изучается изменение действия в результате применения виртуального варьирования, при котором из рассмотрения исключаются реакции идеальных связей. Таким образом, создается своего рода "инструмент", освоение которого необходимо для учета ограничений при исследовании несвободных динамических систем. Для студентов, аспирантов, научных сотрудников и преподавателей соответствующих специальностей. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: [fizmat@maik.ru](mailto:fizmat@maik.ru); URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Терехов В. А. Задачник по электронным приборам.** 3-е изд., перераб. (СПб: Лань, 2003) 288 с. ISBN 5-8114-0503-0.

Допущено министерством образования Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям "Микроэлектроника и твердотельная электроника", "Электронные приборы и устройства", "Промышленная электроника" направления подготовки дипломированных специалистов "Электроника и микро-

электроника". Книга содержит задачи и вопросы по электронным приборам. Большое число вопросов и задач включено с целью связать изучение электровакуумных и полупроводниковых приборов с простейшими радиоэлектронными схемами в различных условиях работы. В настоящее издание включены задачи по современным приборам. Для студентов вузов, в которых изучается электроника, радиотехника, автоматика, телемеханика, электронное приборостроение, вычислительная техника. (Издательство "Лань": 193029, Санкт-Петербург, ул. Крупской, 13; тел. (812) 567-85-78, (812) 567-14-45, тел./факс (812) 567-54-93; e-mail: [root@lanpbl.spb.ru](mailto:root@lanpbl.spb.ru); URL: <http://www.lanpbl.spb.ru/>)

**Зайцев В.Ф., Полянин А.Д. Справочник по дифференциальным уравнениям с частными производными первого порядка.** (М.: Физматлит, 2003) 416 с. ISBN 5-9221-0287-7. Справочник содержит более 3000 дифференциальных уравнений с частными производными первого порядка и их решения. Приведено много новых точных решений линейных и нелинейных уравнений. Особое внимание уделяется уравнениям общего вида, которые зависят от произвольных функций. В целом, справочник содержит в несколько раз больше уравнений с частными производными первого порядка и точных решений, чем любые другие книги. В начале каждой главы кратко описаны основные методы решения соответствующих типов дифференциальных уравнений и приведены конкретные примеры их применения. Исследуются как гладкие, так и негладкие и разрывные решения. Рассмотрены уравнения, которые встречаются в дифференциальной геометрии, нелинейной механике, газовой динамике, геометрической оптике, теории волн, теории оптимального управления, дифференциальных играх, химической технологии и других приложениях. В дополнении излагается метод обобщенного разделения переменных. Справочник предназначен для широкого круга научных работников, преподавателей вузов, инженеров и студентов, специализирующихся в различных областях прикладной математики, механики, физики, теории управления и инженерных наук. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел./факс (095) 334-74-21, 334-76-20; e-mail: [fizmat@maik.ru](mailto:fizmat@maik.ru); URL: <http://www.fizmatlit.ru/>)

**Данилов Ю.А. Многочлены Чебышева.** 2-е изд. (М.: Едиториал УРСС, 2003) 160 с. ISBN 5-354-00350-4.

В настоящей книге в популярной форме рассказывается о замечательных свойствах многочленов Чебышева и их многочисленных применениях. Изложение начинается с оригинальных работ П.Л. Чебышева по теории механизмов и приближения функций и заканчивается описанием современного состояния теории наилучшего приближения функций. Первое издание вышло в 1984 г. (Минск: Вышэйшая школа, 1984). Для широкого круга читателей, интересующихся математикой. (Издательство "Едиториал 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/>)

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