

## НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: 10.3367/UFNr.0180.201001k.0111

**Горская Н.В., Митякова Э.Е., Берент Т.А.** (Сост.) *Личность в науке. В.Л. Гинзбург. Документы жизни.* (Н. Новгород: Нижегородский государственный университет, 2009) 158 с. Каталог посвящён Виталию Лазаревичу Гинзбургу — академику РАН, лауреату Нобелевской премии, одному из организаторов радиофизического образования в Горьковском (Нижегородском) государственном университете. В каталоге представлены материалы о его педагогической и научной деятельности, о влиянии на научные судьбы своих нижегородских учеников, об участии в становлении Горьковской радиофизической школы, а также о его просветительской деятельности. (Редакционно-издательское управление Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского: 603950 Н. Новгород, пр. Гагарина 23; тел. (831) 465-78-25, факс (831) 434-50-56, e-mail: unn\_press@unn.ru)

**Киржниц Д.А.** *Полевые методы теории многих частиц.* (Сер. "Физико-математическое наследие: физика" (квантовая теория поля и физика элементарных частиц). 2-е изд., испр. (М.: ЛИБРОКОМ, 2010) 344 с. ISBN 978-5-397-01181-5.

В предлагаемой читателям книге описываются основные понятия и методы современной микроскопической теории систем многих частиц. Она написана выдающимся советским и российским физиком-теоретиком, членом-корреспондентом Российской академии наук Д.А. Киржницем (1926–1998) и впервые была издана в 1963 г. Эта книга была одной из первых и лучших книг по теоретико-полевым и диаграммным методам теории многих частиц. С помощью излагаемого в книге теоретического аппарата было решено большое число задач ядерной физики, теории конденсированных сред, квантовой механики и квантовой статистики. Книга до сих пор сохранила своё научное значение и активно используется как при решении новых задач, так и для подготовки новых поколений физиков-теоретиков. Несомненны методические и педагогические достоинства книги. Ее новое издание будет полезно научным работникам, преподавателям, аспирантам и студентам физических факультетов и может быть использовано в качестве учебного пособия при изучении ими диаграммной техники, метода функций Грина в квантовой механике и статистической физике, теории атомных и ядерных процессов, физике конденсированных сред и экстремальных состояний вещества. (Издательство "УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН; тел./факс (499) 135-4216; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://www.urss.ru/>)

**Боголюбов Н.Н.** *Избранные университетские лекции.* (Ред.-сост. А.Д. Суханов) (М.: Издательство Московского университета, 2009) 776 с. ISBN 978-5-211-05692-3.

Книга представляет собой специально подготовленное для студентов и преподавателей МГУ издание избранных университетских лекций Н.Н. Боголюбова, дополненное несколькими его знаменитыми докладами, большинство из которых было прочитано или опубликовано в МГУ. Материалы издания скомпонованы в три части: I. Математические проблемы нелинейной и статистической механики; II. Общие проблемы теории конденсированной материи; III. Новые методы квантовой теории многих тел и кванто-

вой теории поля. Содержащиеся в них лекции и доклады рассчитаны на широкую аудиторию студентов, аспирантов, научных сотрудников и преподавателей — математиков, механиков и физиков. В Приложениях для справок приведены также основные даты жизни и деятельности Н.Н. Боголюбова и перечень его научных работ, включённых в выпущенное в 2005–2009 гг. издательством "Наука" наиболее полное Собрание его научных трудов в 12 томах (серия "Классики науки"). Для студентов, аспирантов, научных работников и преподавателей, специализирующихся в области теоретической и математической физики, а также истории механики и физики. (Издательство Московского университета: 125009 Москва, ул. Большая Никитская 5/7; тел. (495) 629-50-91; факс (495) 697-66-71; e-mail: secretary\_msu\_press@yandex.ru; URL: <http://www.universitybooks.ru/>)

**Солнечно-земная физика: Результаты экспериментов на спутнике КОРОНАС-Ф** (Под. ред. В.Д. Кузнецова) (М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009) 488 с. ISBN 978-5-9221-1175-1.

Приводятся результаты экспериментов по наблюдениям солнечной активности и её проявлений в околоземном космическом пространстве, выполненных на спутнике КОРОНАС-Ф в период с июля 2001 г. по декабрь 2005 г. Дается общая характеристика комплекса научной аппаратуры проекта КОРОНАС-Ф, краткое описание экспериментов, приводятся основные наиболее значимые научные результаты наблюдений, относящиеся к глобальным колебаниям Солнца ( $p$ -моды), солнечной короне, вспышкам, солнечным космическим лучам, радиационным поясам Земли, верхней атмосфере Земли. Для научных сотрудников, занимающихся исследованиями в области физики Солнца и солнечно-земной физики, астрофизиков, студентов и аспирантов соответствующих специальностей. Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997, Москва, ул. Профсоюзная 90, тел. (495) 334-74-21, факс (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru, fmlsale@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

**Датта С.** *Квантовый транспорт: от атома к транзистору.* (Пер. с англ. к.ф.-м.н. Д.В. Хомицкого, под ред. проф. В.Я. Демиховского) (М.–Ижевск: РХД, Инст. компьют. исслед., 2009) 532 с. ISBN 978-5-93972-744-0.

В книге известного американского физика, специалиста в области теории конденсированного состояния, нанозифики и спинтроники профессора Суприйо Датты рассматриваются проблемы, связанные с протеканием электрического тока в низкоразмерных структурах и в приборах наноэлектроники. Для анализа различных кинетических процессов в нанобъектах, связанных контактами с макроскопическим резервуаром, в книге используется метод неравновесных функций Грина, разработанный Л.В. Келдышем в 1964 году и широко используемый при решении разнообразных задач физической кинетики. Основные уравнения метода неравновесных функций Грина, вводятся на базе сравнительно простых соображений, доступных широкому кругу научных работников и инженеров, занимающихся как решением фундаментальных проблем, так и

разработкой приборов нанoeлектроники. Результаты развиваемой теории, как правило, иллюстрируются численными примерами и задачами. С этой целью приведено большое число программ, предназначенных для выполнения расчётов квантовых состояний в низкоразмерных структурах, определения электронных спектров в стандартных полупроводниках, а также для моделирования процессов протекания тока в приборах нанoeлектроники. При этом для расчётов используется пакет "MATLAB". Книга рассчитана на широкий круг читателей, и в том числе на тех, кто впервые знакомится с проблемами нанofизики — студентов и аспирантов. Она также совершенно необходима любому теоретику и экспериментатору, соприкасающемуся с проблемами физики наноструктур и наноприборов. Многие вопросы, затронутые в книге, могли бы войти в программы вузовских курсов. (НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика", Институт компьютерных исследований: 426034 Ижевск, ул. Университетская 1; тел/факс: (3412) 50-02-95; e-mail subscribe@rcd.ru ; URL: <http://shop.rcd.ru>)

**Антипов О.И., Неганов В.А., Потапов А.А. Детерминированный хаос и фракталы в дискретно-нелинейных системах.** (Под ред. и с предисл. академика Ю.В. Гуляева и члена корреспондента РАН С.А. Никитова) (М.: Радиотехника, 2009) 235 с. ISBN 978-5-88070-237-4.

Рассмотрены явления хаоса, фрактальности и скейлинга в дискретно-нелинейных системах на примере устройств импульсной силовой электроники. Поскольку все проявления хаоса в любых стабилизаторах изначально считались явлениями вредными и соответственно недопустимыми, их исследование тщательно обходились стороной. Однако авторы убеждены в том, что исследование хаоса и фрактальности в таких устройствах может дать полезные результаты не только с точки зрения изучения природы хаоса, но и позволит заглянуть специалистам за грань устойчивой работы всех подобных дискретно-нелинейных систем и оценить степень вредности проявления хаоса. Изученные явления стохастической работы наблюдаются в широком классе систем с переменной структурой, действие которых описывается системами дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами, скачкообразно меняющими свои значения с течением времени в зависимости от состояния системы. На основании разработанных авторами программ и математических моделей были построены бифуркационные диаграммы, наглядно показывающие поведение рассматриваемых систем при различных значениях параметров бифуркации. Описано, как с помощью программ для расчёта фрактальных размерностей спектра Реньи, также разработанной авторами, были проанализированы аттракторы, полученные как на секущей поверхности стробоскопических срезов, так и на сечениях Пуанкаре для токов и напряжений. Отдельная глава монографии посвящена применению мультифрактальных мер к аттракторам стохастического режима, даны численные оценки их скейлинга. Получен и проанализирован мультифрактальный сингулярный скейлинг-спектр как функция параметра Липшица–Гёльдера. Приведены многочисленные результаты исследования динамического хаоса в разработанной авторами экспериментальной установке, моделирующей повышающий импульсный стабилизатор напряжения, работающий в режиме управления по току с дополнительной обратной связью по выходному напряжению. Для научных и инженерно-технических работников, интересующихся проблемами детерминированного хаоса и фрактальности физических процессов, численным моделированием, а также для аспирантов и студентов соответствующих специальностей. (Издательство "Радиотех-

ника": 107031 Москва, К-31, ул. Кузнецкий мост 20/6; тел./факс (495) 621-48-37, (495) 625-92-41, (495) 625-78-72; e-mail: info@radiotec.ru; URL: <http://www.radiotec.ru/>)

**Малькин Г.Б., Позднякова В.И. Поляризационные эффекты в кольцевых интерферометрах.** (Н. Новгород: ИПФ РАН, 2008) 208 с.

Монография посвящена исследованию линейного взаимодействия поляризационных мод на случайных неоднородностях в современных одномодовых волоконных световодах (ОВС), а также влияния случайной связи мод на невзаимные эффекты в волоконных кольцевых интерферометрах (ВКИ). Развитая теория позволила изучить зависимость степени поляризации некогерентного излучения от длины ОВС, а также рассчитать девиацию сдвига нуля ВВИ для произвольных величины и типа двулучепреломления ОВС, ширины и формы спектральной линии источника излучения. Книга может быть полезной специалистам по волоконной оптике и случайно-неоднородным средам, а также преподавателям и студентам старших курсов инженерно-физических специальностей. (Редакционно-издательский сектор Института прикладной физики РАН: 603950 Нижний Новгород, ул. Ульянова 46; тел. (831) 416-49-97; URL: <http://www.ipfran.ru/>)

**Учайкин В.В. Метод дробных производных.** (Ульяновск: АРТИШОК, 2009) 510 с. ISBN 978-5-904198-01-5. Проект РФФИ 08-01-07080д.

Первая производная — скорость, вторая — ускорение, а что такое производная нецелого (дробного) порядка? Откуда она берётся, как работает, к чему приводит? Ответам на эти вопросы и посвящена новая книга профессора Учайкина. Она состоит из трёх частей, раскрывающих физические основания метода, математический аппарат и примеры применения метода в различных областях физики: в механике и гидродинамике, вязкоупругости и термодинамике, физике диэлектриков и полупроводников, электротехнике и физике плазмы, нанofизике и физике космоса. Книга завершается справочным математическим приложением и обширной библиографией, отражающей проникновение дробно-дифференциального исчисления в современную физику. Книга оригинальна не только по форме изложения (дробные операторы выводятся из физических законов), но и по содержанию: впервые в отечественной (да и зарубежной) литературе представлена столь широкая панорама действия дробно-дифференциального исчисления в физических исследованиях. Знакомство по ходу чтения с концепцией эрмитарности (наследственности, памяти), негауссовой дробно-устойчивой стохастикой, фрактальностью как антитезой непрерывности и уяснение связи этих понятий с дробно-дифференциальным исчислением раскроет перед читателем новые перспективы для реализации его творческих замыслов. Книга адресована широкому кругу читателей — студентам старших курсов физических и инженерных специальностей, аспирантам, специалистам по численным методам и математическому моделированию, а также солидным профессорам и учёным, для которых дробное исчисление, возможно, остается ещё экзотикой. (Кафедра теоретической физики, Ульяновский государственный университет: 432000 Ульяновск, ул. Л. Толстого 42; тел. (842) 232-06-12; факс (842) 232-01-05; e-mail: vuchaikin@gmail.com)

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