

## НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: 10.3367/UFN.0179.200903p.0335

**Боголюбов Н.Н.** *Собрание научных трудов:* в 12 т. (Сер. "Классики науки", ред.-сост. А.Д. Суханов) *Квантовая теория:* (в 4 т.) Т. 11. Боголюбов Н.Н., Логунов А.А., Оксак А.И., Тодоров И.Т. *Общие принципы квантовой теории поля.* (Ред. Д.В. Ширков, А.Д. Суханов, А.И. Оксак) (М.: Наука, 2008) 1006 с. ISBN 978-5-02-035719-8. Проект РФФИ № 08-01-07035д.

Издание столь полного собрания научных трудов классика математики и естествознания Н.Н. Боголюбова предпринимается впервые. Оно будет состоять из двенадцати томов. Уникальность издания определяется тем, что включённые в него работы прежде никогда не публиковались совместно. Одиннадцатый том включает широко известную монографию Н.Н. Боголюбова и соавторов, изданную на русском (1987, 2006 гг.) и английском (1990 г.) языках. Она посвящена систематическому изложению результатов аксиоматического направления в квантовой теории поля. Новое издание на русском языке почти полностью соответствует предыдущему английскому изданию (Bogoliubov N.N., Logunov A.A., Oksak A.I., Todorov I.T. *General Principles of Quantum Field Theory* (Dordrecht: Kluwer, 1990)), в которое были внесены исправления замеченных опечаток и неточностей. В качестве Дополнений опубликованы две статьи А.А. Логунова с сотрудниками конца 1970-х гг., упомянутые в библиографических указаниях к главе 16 основного текста. В них общий подход к описанию аналитических свойств амплитуды рассеяния впервые был распространён на многочастичные амплитуды. Для студентов, аспирантов, научных работников и преподавателей, специализирующихся в области математической физики, квантовой теории поля и истории физики. (Академиздатцентр "Наука" РАН: 117997 Москва, ул. Профсоюзная, 90; тел. (495) 334-71-51; факс (495) 420-22-20; e-mail: secret@naukaran.ru; URL: <http://www.naukaran.ru/>)

**Раутиан С.Г.** *Введение в физическую оптику.* (М.: УРСС, 2009) 256 с.

В книге дано краткое изложение основных задач и методов теоретической физической оптики, в числе которых распространение электромагнитных волн оптической области спектра в однородных и неоднородных, изотропных и анизотропных средах, анализ резонаторов, световодов и дифракционных явлений. В прилагаемых задачах разобраны решения в некоторых типичных конкретизированных условиях. В первой главе очень сжато и декларативно сформулированы основные положения электродинамики сплошных сред, которые предполагаются известными читателю и приводятся, если угодно, как справочный материал в форме, удобной для основной части книги. В последующих главах рассматривается распространение волн в однородных, неоднородных и анизотропных средах, проблемы дифракции. Большое внимание уделено методическим вопросам. Способы рассуждений и доказательств выбираются таким образом, чтобы они оказались полезными и "работающими" в нелинейной оптике и других новых областях, не освещённых в данной книге. Краткость курса предполагает жесткий отбор материала, сохранение минимума знаний, необходимого для достижения определённого

уровня образованности физика. Книга основана на лекциях, которые автор читал студентам-оптикам Московского физико-технического института и Новосибирского государственного университета. Она может быть полезна студентам, аспирантам, научным сотрудникам, инженерам. (Издательство "Едиториал УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН; тел./факс (499) 135-4423, 135-4216; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://www.urss.ru/>)

**Гурбатов С.Н., Руденко О.В., Саичев А.И.** *Волны и структуры в нелинейных средах без дисперсии. Приложения к нелинейной акустике.* (М.: Физматлит, 2008) 496 с. ISBN 5-9221-1042-2.

Излагаются основные идеи и методы анализа нелинейных моделей гидродинамического типа. Теория иллюстрируется примерами интенсивных акустических волн, роста поверхностей, распространения лазерных пучков, движения фронта пожара. Детально исследуются явления искажения волн, формирования ударных фронтов и возникновения "многопоточности". Особое внимание уделено обобщенным решениям нелинейных уравнений в средах без дисперсии, их связи с законами сохранения и физической реализуемости. Подробно обсуждаются правило Максвелла построения разрывных решений, принцип абсолютного минимума Олейник–Лэкса и глобальный принцип Рыкова–Синая. Значительное место занимают вопросы учёта диссипации, описание свойств решений Кардара–Паризи–Цванга (КПЗ) и Бюргерса, в частности, особенностей поведения N-волн, U-волн и пилообразных волн, многомасштабных сигналов и шумовых полей. Анализируются модельные уравнения типа Бюргерса, учитывающие конкурентное действие нелинейности и поглощения. На примере двумерного уравнения КПЗ и трехмерного уравнения Бюргерса обсуждаются слабые и регуляризованные решения, описывающие поведение многомерных нелинейных недиспергирующих волн. Во второй части книги изложены задачи нелинейной акустики: эволюция волновых пучков, волны и пучки в кубично-нелинейной среде, нелинейные волны в системах со сложной частотно-зависимой диссипацией и внешними источниками, нелинейные волны в ограниченных системах и резонаторах. Монография предназначена студентам естественных факультетов университетов, академий и институтов, а также магистрам и аспирантам, изучающим теорию нелинейных волн разной физической природы. Монография может также служить полезным справочным пособием для инженеров и научных работников, сталкивающихся в своей практической деятельности с необходимостью учёта нелинейных волновых эффектов. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел. (495) 334-74-21; факс: (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

**Изюмов Ю.А., Анисимов В.И.** *Электронная структура соединений с сильными корреляциями.* (Ижевск: Инст. компьют. исслед., 2008) 376 с. ISBN 978-5-93972-695-5.

Анализируется электронная структура и физические свойства сильно коррелированных систем (содержащих элементы с незаполненными 3d-, 4d-, 4f- и 5f-оболочками) на основе теории динамического среднего поля (DMFT). В настоящее время DMFT является универсальным и наиболее эффективным методом исследования состояний с сильными электронными корреляциями. В книге детально излагаются основы метода и даются его применения к различным классам таких систем. Книга рассчитана на широкий круг читателей: физиков-теоретиков и экспериментаторов, исследующих сильно коррелированные системы. Она будет полезна для студентов, аспирантов и всех тех, кто хочет ознакомиться с актуальной областью физики твердого тела. (Институт компьютерных исследований: 426034 Ижевск, ул. Университетская 1; тел./факс (3412) 50-02-95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: <http://ics.org.ru/>)

**Бескин В.С. Гравитация и астрофизика.** (М.: Физматлит, 2009) 160 с. ISBN: 5-9221-1054-9

В книге на достаточно простом языке излагаются количественные основы общей теории относительности (метрический тензор, тензор энергии-импульса, кривизна, уравнение Эйнштейна). При этом основное внимание уделяется физической основе теории. Подробно обсуждаются как классические, так и появившиеся в самое последнее время наблюдательные тесты, демонстрирующие полное согласие предсказаний теории с данными наблюдений. В последней части обсуждаются вопросы, связанные с астрофизикой чёрных дыр. Многочисленные приложения и задачи позволяют научиться самостоятельно проводить несложные расчёты. Для студентов младших курсов, обучающихся по специальностям "физика" и "астрономия", а также для школьников старших классов и всех, кто интересуется современной астрофизикой. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117997 Москва, ул. Профсоюзная, д. 90; тел. (495) 334-74-21; факс: (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

**Флуктуации и шумы в сложных системах живой и неживой природы.** (Под ред. Р.М. Юльметьева, А.В. Мокшина, С.А. Дёмина, М.Х. Салахова) (Казань: Изд-во Министерства образования и науки РТ, Редакционно-издательский центр "Школа", 2008) 456 с. ISBN 5-94712-015-1. Издание осуществлено при финансовой поддержке фонда РНП (грант 2.1.1.741).

Книга представляет собой сборник оригинальных работ известных российских специалистов, посвящённых проблемам изучения как фундаментальной роли флуктуаций и шумов в поведении сложных систем живой и неживой природы, так и возможным приложениям в физиологии, медицине, нейрофизиологии, радиоп физике и функциональной электронике, сейсмологии, астрофизике и других областях современного естествознания. По своей структуре и актуальности проблематики книга представляет коллективную монографию, написанную ведущими специалистами в данной области. Она предназначена для широкого круга специалистов по фундаментальным и прикладным вопросам исследования флуктуаций и шумов и их возможным приложениям в большом круге явлений современной физики и естествознания. Книга содержит результаты последних исследований, а также работы обзорного характера. Одна из основных целей данного издания состоит в привлечении студентов, аспирантов и молодых ученых к увлекательному направлению исследовательской деятельности в новой интенсивно развивающейся области физики.

Содержание:

1. В.В. Учайкин "Вселенная как фрактальная пыль: флуктуации и корреляции".
2. В.С. Анищенко, Т. Е. Вадивасова, Г. Е. Стрелкова "Влияние шума на хаотические системы".
3. Р.М. Юльметьев, П. Хангги "Механизмы формирования долговременных корреляций в сложных системах за счет статистических эффектов памяти".
4. С.Ф. Тимашев "Фликкер-шумовая спектроскопия как общий феноменологический подход к извлечению информации из хаотических сигналов".
5. Р.Р. Нигматуллин "Что такое КУМ'а (количественная универсальная метка) и с чем ее едят?"
6. В.В. Розанов, О.В. Руденко, Н.Н. Сысоев "Сложные задачи нелинейной акустики и гемодинамики".
7. А.В. Мокшин "Процессы структурного упорядочения в металлических стеклах: влияние сдвигового воздействия".
8. А.А. Потапов "Фрактальные методы исследования флуктуаций сигналов и динамических систем в пространстве дробной размерности".
9. В.В. Афанасьев, С.С. Логинов "Диагностика электронных динамических систем на основе негармонических дробно-степенных спектров".
10. В.В. Афанасьев, В.П. Данилаев, Ю.Е. Польский "Обобщенные многомодовые модели в анализе и диагностике фрактальных структур, живых и неживых динамических систем".
11. Г.В. Грушевская, Г.Г. Крылов "Биологически мотивированные нейросети из хаотических осцилляторов".
12. А.Н. Чувыров "Фазовые волны в нематических жидких кристаллах: следствие самоорганизации гидродинамической флуктуации".
13. Н.Г. Мигранов, Р.Н. Мигранова "Кооперативные явления в открытых системах: функциональный подход".
14. Г.В. Встовский "Выявление пространственных и временных иерархических структур в сложных системах". (Министерство образования и науки Республики Татарстан. Редакционно-издательский центр "Школа": 420111 Казань, ул. Дзержинского, тел. (843) 292-24-76.)

**Ванаг В.К. Диссипативные структуры в реакционно-диффузионных системах. Эксперимент и теория.** (Ижевск: Инст. компьют. исслед., 2008) 300 с. ISBN 978-5-93972-658-0.

На основе огромного фактического материала и теории диффузионных нестабильностей изложено современное состояние науки о диссипативных структурах в химических реакционно-диффузионных системах. Спиральные волны и антиволны, стационарные структуры Тьюринга и стоячие волны, локализованные волны и осциллоны, делящиеся пятна и волновые пакеты, колебательные кластеры и сегментные спирали — все эти и другие структуры, найденные в реальных химических системах, описываются относительно простыми реакционно-диффузионными уравнениями. Книга предназначена для студентов старших курсов университетов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников, а также всех тех, кто интересуется тем, что получается при взаимодействии биофизики, физики, химии, математики и биологии. (Институт компьютерных исследований: 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1; тел./факс +7 (3412) 50-02-95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: <http://ics.org.ru/>)

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