

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

Боголюбов Н.Н. *Собрание научных трудов.* В 12 т. (Сер. "Классики науки", ред.-сост. А.Д. Суханов) *Математика и нелинейная механика.* В 4 т. Т. 1. *Математика, 1925–1990* (Под ред. В.С. Владимирова, А.Д. Суханова). Т. 2. **Боголюбов Н.Н., Крылов Н.М.** *Нелинейная механика, 1932–1940.* (Под ред. Ю.А. Митропольского, А.Д. Суханова). Т. 3. **Боголюбов Н.Н., Митропольский Ю.А.** *Асимптотические методы в теории нелинейных колебаний.* (Под ред. Ю.А. Митропольского, А.Д. Суханова). Т. 4. *Нелинейная механика, 1945–1974.* (Под ред. Ю.А. Митропольского, А.Д. Суханова) (М.: Наука, 2005–2006). Т. 1 — (2005) 775 с. ISBN 5-02-034463-X. Т. 2 — (2005) 828 с. ISBN 5-02-034089-8. Т. 3 — (2005) 605 с. ISBN 5-02-033942-3. Т. 4 — (2006) 432 с.

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 включенные в него работы прежде никогда не публиковались совместно.

В первый том вошли работы, которые открыли новые направления в теории дифференциальных уравнений, вариационном исчислении, теории тригонометрического приближения функций и сыграли решающую роль в становлении современной математической физики.

Второй том содержит основополагающие работы Н.Н. Боголюбова и Н.М. Крылова по нелинейной механике — четыре монографии и важнейшие статьи, в которых развиваются новые математические методы и на их основе даются решения ряда технических задач.

Третий том составляет знаменитая монография Н.Н. Боголюбова и Ю.А. Митропольского, выдержавшая 4 издания на русском языке и переведенная на основные языки. Последнее русское издание (1974 г.) давно стало библиографической редкостью.

В четвертый том включены работы послевоенных лет, в которых нашли применение и развитие идеи нелинейной механики. В их число входит уникальная книга *О некоторых статистических методах в математической физике*, а также лекции *Метод интегральных многообразий в нелинейной механике* и *О квазипериодических решениях в задачах нелинейной механики*. Основные положения этих работ получили развитие и в теоретической физике.

Для студентов, аспирантов, научных работников, инженеров и преподавателей — специалистов в области математики, математической физики, нелинейной механики, истории математики и механики. (Академиздатцентр "Наука" РАН: 117997 ГСП-7 Москва В-485, ул. Профсоюзная, 90; тел. (495) 334-71-51; факс (495) 420-22-20; e-mail: secret@naukaran.ru; URL: <http://www.naukaran.ru/>)

Анищенко В.С., Вадивасова Т.Е., Шиманский-Гайер Л. *Динамическое и статистическое описание колебательных систем.* (Москва–Ижевск: РХД, 2005) 156 с. ISBN 5-93972-414-0.

Книга включает фундаментальные положения теории нелинейных детерминированных и стохастических систем и классической теории синхронизации периодических колебаний. Изложенный материал может служить кратким введением в нелинейную динамику и синергетику. Книга ориентирована на аспирантов, студентов и преподавателей естественнонаучных специальностей университетов и может быть использована в качестве учебника. (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": 426034 Ижевск, ул. Университетская, 1, Удмуртский государствен-

ный университет, тел. (3412) 50-02-95, (495) 332-48-92; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: <http://shop.rcd.ru/>)

Руденко О.В. *Нелинейная акустика. Обзоры актуальных проблем, приложения к смежным научным направлениям.* (М.: Региональная общественная организация ученых по проблемам прикладной геофизики, 2006) 423 с. ISBN 590163616-3.

Предлагаемый сборник реализует попытку автора дать введение в современную нелинейную акустику через ряд обзоров, написанных в разные годы и посвященных различным направлениям. Каждый обзор автономен — он может быть прочитан независимо от других. Для общего знакомства с предметом можно рекомендовать популярные статьи 2.1 и 2.2, опубликованные в журнале *Природа*. Сравнивая обзорную статью 1.8, вышедшую в 1974 году, с более поздними работами 1.1–1.4, написанными для журнала *УФН*, можно судить об эволюции нелинейной акустики — расширении ее тематики, усилении прикладной направленности. Наряду с обзорами, в сборник вошло небольшое число оригинальных статей, условно разнесенных по разделам: 3. Математическая физика, нелинейные модели. 4. Биофизика, медицина. 5. Нелинейная оптика и оптоакустика. 6. Геофизика, нелинейная диагностика. 7. Гидро- и газодинамика, нелинейность систем с подвижными границами. 8. Нелинейные волновые пучки, резонаторы. По замыслу, эти работы должны продемонстрировать связи "чистой" нелинейной акустики со смежными науками — математикой, биофизикой, нелинейной оптикой, геофизикой и механикой. Выбирались наиболее "свежие" публикации, а также те, результаты которых нашли применения в различных областях; все эти статьи не отражены ни в монографиях, ни в обзорах разделов 1 и 2 этого сборника. В него не включены также чисто технические работы. Раздел 4 дает некоторые примеры использования мощного ультразвука в биологии и медицине (см. также обзоры 1.5 и 1.6). Сейчас это быстро развивающаяся область; практически все приборы ультразвуковой терапии и многие диагностические приборы работают в нелинейном режиме, а мировой рынок этих устройств оценивается миллиардами долларов. Проблема заслуживает отдельной монографии. Раздел 5 также мог бы быть существенно расширен. Однако некоторые работы автора по оптоакустике уже включены в монографию *Лазерная оптоакустика*, написанную его бывшими аспирантами, а ныне профессорами А.А. Карабутовым (МГУ) и В.Э. Гусевым (Франция) и поэтому здесь не приводятся. Раздел 6 фактически весь основан на недавних работах. Заметим, что проявления нелинейности в геофизике весьма сильны и разнообразны. Объекты здесь сложные, не сводимые к простым и хорошо изученным нелинейным моделям. Они пока изучены слабо, поэтому в ближайшем будущем здесь можно ждать новых интересных результатов. Тематически этот раздел пересекается с обзором 1.1. Раздел 7 подчеркивает традиционно тесные связи нелинейной акустики с механикой, прежде всего, с газовой динамикой и гидродинамикой. Автор надеется, что те читатели, которые найдут время пролистать этот сборник, согласятся с тем, что нелинейная акустика — это более широкая и практически значимая область, чем это представлялось ранее. (Издательство "Региональная общественная организация ученых по проблемам прикладной геофизики": 123810 Москва, ул. Б. Грузинская, д. 10, тел./факс (495) 254-90-80.)

Менский М.Б. *Человек и квантовый мир (Странности квантового мира и тайна сознания)*. (Сер. "Наука для всех") (Фрязино: Век 2, 2005) 320 с. ISBN 5-85099-161-1.

Квантовая механика, самый, пожалуй, удивительный раздел физики, обсуждается в трех частях этой книги с различных точек зрения. В части I излагается история создания квантовой механики и основные ее идеи, рождавшиеся в процессе трудного преодоления привычной классической картины мира. На некоторых важных примерах (сверхпроводимость и сверхтекучесть, лазеры, нанотехнология, квантовая информатика) иллюстрируются приложения квантовой механики в современной технике. Часть II посвящена до сих пор нерешенным концептуальным вопросам (парадоксам) квантовой механики. Показывается, как попытка их решения приводит к картине параллельных миров (так называемая интерпретация Эверетта), а ее логическое продолжение — к новому пониманию феномена сознания и к объяснению его необычных возможностей, которые на первый взгляд противоречат законам физики. В двух приложениях кратко излагаются основы современной квантовой теории измерений, включая теорию декогеренции, и некоторые вопросы, связанные с запутанными состояниями (квантовой корреляцией), включая теорему Белла и принципы квантовой информатики. (Издательство ООО "Век 2": 141195 Фрязино, Московская обл., а/я 107, e-mail: vek-2@mail.ru; URL: <http://www.vek2.nm.ru/>)

Данилов Ю.А. *Лекции по нелинейной динамике. Элементарное введение*. (Серия "Синергетика: от прошлого к будущему"). 2-е изд. (М.: Едиториал УРСС, 2006) 208 с. ISBN 5-901095-08-1. В основу настоящего учебного пособия легли лекции, которые выдающийся ученый, педагог, популяризатор науки Юлий Александрович Данилов читал на химическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова, на "Нелинейных днях для молодых" в СГУ им. Н.Г. Чернышевского, а также в МИФИ и университетах Западной Европы. В пособии подробно изложены дискретные отображения и теория непрерывных систем, хаотическое поведение, фрактальная теория и степенные законы, синергетика и эргодическая теория. Отличительной особенностью курса является конкретность (доведение формул до вида, удобного для практических расчетов) и точное изложение основных понятий, обычно приводимых без определений. Для студентов и аспирантов физико-математических, биологических и химических специальностей, а также для всех, кто интересуется современным состоянием науки о поведении сложных систем различной природы (от физических до социальных, экономических и т.п.). (Издательство "Едиториал УРСС": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября, д. 9, к. 203, Институт системного анализа РАН; тел./факс (495) 135-44-23, 135-42-16; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://www.urss.ru/>)

Газовая динамика. Избранное. (Под ред. А.Н. Крайко) В 2-х томах. Т. 1, 2-е изд., испр. (М.: Физматлит, 2005) Т. 1 – 720 с. ISBN 5-9221-0651-1; Т. 2 – 752 с. ISBN 5-9221-0650-3.

Сборник включает сокращенные варианты опубликованных в 1950–2000 гг. статей, содержащих результаты исследований ученых лаборатории Газовой динамики ЦИАМ. В первом томе рассмотрены квазиодномерные модели; проблемы пограничного слоя и его отрыва; гиперзвуковые течения; оптимальное профилирование аэродинамических форм и газодинамических подшипников; устойчивость течения в каналах, их аэроакустика, взаимодействие решеток и венцов, нестационарное сжатие газа. Во втором томе рассмотрены течение детонационными волнами; численные методы; трансзвуковые течения; турбулентные струи; теории и модели турбулентности; двухфазные течения; МГД-течения; электрогазодинамические турбулентные течения в каналах и струях; коронный разряд в потоке газа; бескон-

тактная электростатическая диагностика. Сборник будет интересен тем, кого волнует прошлое и будущее газовой динамики. (Издательство "Физматлит": 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/>)

Вергелес С.Н. *Лекции по квантовой электродинамике*. (М.: Физматлит, 2006) 248 с. ISBN 5-9221-0634-1.

В книге излагаются основы квантовой электродинамики. В первой части на простейших примерах формулируются метод функционального интегрирования и основные понятия квантовой теории поля. Вторая часть содержит семь лекций непосредственно по квантовой электродинамике, в которых, в частности, проводятся строгие вычисления в однопетлевом приближении для некоторых наблюдаемых эффектов. Третья часть может рассматриваться как необязательное дополнение к семестровому курсу лекций. В книге содержится около пятидесяти задач и упражнений, существенно дополняющих основной текст. Книга предназначена для студентов и аспирантов, изучающих теоретическую физику, а также для преподавателей, читающих лекции и ведущих семинарские занятия по основам квантовой теории поля. (Издательство "Физматлит": 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/>)

Горобец Б.С. *Круг Ландау*. (М. – СПб.: Летний сад, 2006) 656 с. ISBN 5-98856-004-0.

Академик Л.Д. Ландау (1908–1968) — гениальный советский физик, лауреат Нобелевской премии. Он — автор теорий фазовых переходов и сверхтекучести, матрицы плотности, первооткрыватель диамагнетизма электронов в металлах и затухания "без трения" волн в плазме и многого другого. Создал сильнейшую в мире школу теоретической физики, многотомный курс этой науки (совместно с Е.М. Лифшицем и Л.П. Питаевским), изданный на 20 языках. Жизнь Ландау — это размахи между триумфами и трагедиями. Он — всемирно известный ученый с 20 лет; муж первой красавицы Харькова, живущий с ней по своей "теории свободной любви"; инициатор борьбы против военно-прикладной физики в Украинском физико-техническом институте (УФТИ), приведшей к разгрому УФТИ, арестам и расстрелам ряда его сотрудников; узник тюрьмы НКВД, проведенный в ней год за участие в подготовке антисталинской листовки и вызволенный оттуда П.Л. Капицей; Герой Социалистического Труда и лауреат Сталинских премий за расчеты атомной и водородной бомб; в 54 года — жертва авткатастрофы, лишившей его радостей жизни и творчества и приведшей к смерти в 60 лет. Анализируются черты характера Ландау: искренность и неудержимое стремление к истине, рационализм и систематичность, эгоцентризм и авторитарность. Дается научно-популярное изложение основных достижений Ландау в физике, имеется раздел, посвященный ошибкам Ландау (компиляция по литературным данным). Включены очерки о крупнейших физиках-теоретиках школы Ландау — Е.М. и И.М. Лифшицах, А.С. Компанейце, А.Б. Мигдале, В.Л. Гинзбурге, А.А. Абрикосове и И.М. Халатникове. В Приложении приведены архивные материалы: документы из дела расстрелянных физиков Л.В. Шубникова и Л.В. Розеневича, протоколы допросов Ландау, справка КГБ со стенограммами "прослушек" и доносов на Ландау, лекция Е.М. Лифшица о Ландау и другое. (Издательство "Летний сад": 197136 Санкт-Петербург, П.С., Большой просп., 82, тел. (812) 232-21-04, факс (812) 233-19-62, e-mail: letnysad@mail.wplus.net)

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