

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2021.04.038968>

Розанов Н.Н. *Диссипативные оптические и родственные солитоны.* (М.: Физматлит, 2020) 640 с. ISBN 978-5-9221-1892-7.

Систематически изложена теория диссипативных оптических и родственных солитонов — структур излучения в нелинейной среде или схеме, которые локализованы вследствие баланса притока и оттока энергии. Такие солитоны радикально отличаются по свойствам от консервативных солитонов в системах с пренебрежимо слабой диссипацией и обладают повышенной устойчивостью, что указывает на их потенциал в приложениях. Хотя основное внимание уделяется оптическому диапазону спектра излучения, в ряде схем оно может быть также микроволновым или же заменяться другими источниками возбуждения среды. Для одномерных, двумерных и трёхмерных солитонов выявляется их внутренняя структура, определяемая потоками энергии, топология этих потоков, симметрия и её связь с движением солитонов и их комплексов. Значительное внимание уделено диссипативным солитонам предельно короткой длительности, для анализа которых необходимо обращение к строгим уравнениям Максвелла, а также проявлениям квантовых флуктуаций. Представлен обзор результатов экспериментов в этих областях. Приводятся ссылки на набор анимаций, иллюстрирующих нелинейную динамику процессов, описываемых в основном тексте. Для научных работников, аспирантов и студентов, интересующихся современными проблемами нелинейной физики, нелинейной оптики и фотоники, лазерной физики, экстремальной и топологической оптики и обработки информации. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Квасников И.А. *Термодинамика и статистическая физика: Теория равновесных систем.* Т. 2. *Статистическая физика.* (Серия: Классический университетский учебник) 6-е изд., перераб. и доп. (М.: URSS, 2021) 584 с. ISBN 978-5-9710-8720-5.

В основу учебного пособия, написанного в соответствии с программой по теоретической физике, положен курс лекций, читаемый автором на физическом факультете МГУ. Второй том включает в себя материал, посвящённый основным положениям равновесной гиббсовской статистической механики и прикладным вопросам, теории идеальных систем, классических неидеальных газов и др. Пособие разделено на две части: основную, отражающую главным образом материал, включаемый в лекционный курс, и дополнительную — задачи по основному материалу и оформленные в виде задач дополнительные вопросы, не выходящие за рамки тематики, установленной программой. Автор учебника — Иридий Александрович Квасников — авторитетный специалист в области статистической физики, опытный методист и преподаватель, пользовавшийся заслуженной любовью студентов многих поколений физического факультета МГУ. С 1962 года являлся ведущим лектором и преподавателем по курсу "Термодинамика и статистическая физика" для студентов четвертого года обучения на физическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова и по курсу квантовой статистики для студентов-теоретиков 5-го года обучения. В 1992 году И.А. Квасников стал лауреатом Ломоносовской премии "За создание уникального курса лекций и учебного пособия по статистической физике и термодинамике", которая была вручена впервые. Книга предназначена для студентов физических специальностей вузов, аспирантов, а также специалистов, интересующихся проблемами статистической меха-

ники. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Базаров И.П. *Заблуждения и ошибки в термодинамике.* Изд. стереотип. (М.: URSS, 2021) 120 с. ISBN 978-5-9710-9075-5.

Иван Павлович Базаров — доктор физико-математических наук, профессор кафедры квантовой статистики (позже квантовой статистики и теории поля) физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, лауреат Государственной премии СССР за учебник "Термодинамика" (1985); учебник получил широкое распространение, неоднократно переиздавался и был переведён на несколько языков. В книге обсуждаются заблуждения основателей термодинамики (Клаузиуса, Томсона, Планка, Нернста, Вина, Гельмгольца), анализируются характерные ошибки в понимании основных понятий и исходных положений термодинамики, её начал и методов, встречающиеся в учебной и научной литературе. Рассматриваются неверные выводы в приложениях термодинамики к различным макроскопическим системам. Книга предназначена для специалистов в области термодинамики, аспирантов и студентов. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Шифрин К.С. *Введение в оптику океана.* Изд. стереотип. (М.: URSS, 2021) 280 с. ISBN 978-5-9519-2118-5.

Книга посвящена анализу современного состояния оптики океана, главным образом центральной проблеме этой науки — исследованию оптических свойств океанских вод в связи с формирующими их факторами — взвешенными и растворёнными веществами. Рассмотрены оптические свойства последовательных моделей океанской воды: чистой воды, чистой морской воды, растворённого органического вещества и частиц взвеси. Исследуются обратные задачи — определение состава взвеси по особенностям светорассеяния. Содержатся справочные данные об оптических характеристиках океана. Автор книги — доктор физико-математических наук, один из создателей теории полупроводников, глава широко известной в мире научной школы оптики атмосферы и океана — внёс фундаментальный вклад в теорию прямых и обратных задач рассеяния света частицами регулярной и случайной формы, является основоположником радиотеплолокации (пассивной СВЧ-радиометрии), автором свыше 400 научных работ. Книга предназначена для научных и практических работников в области океанологии и смежных дисциплин; может служить пособием для инженеров и конструкторов, занятых разработкой аппаратуры, предназначенной для работы в океане или в атмосфере над океаном, а также для студентов и аспирантов. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Высокоморная О.В. *Коагуляция, дробление и фрагментация капель жидкостей в многофазных и многокомпонентных газопарокапельных средах.* (Новосибирск: СО РАН, 2021) 532 с. ISBN 978-5-6046428-0-1.

В монографии приведены представляющие наибольший, по мнению авторов, интерес результаты теоретических и экспериментальных исследований процессов коагуляции, дробления и фрагментации капель жидкостей в многофазных и многокомпонентных газопарокапельных средах. Представлены известные модели и теоретические следствия. Изложены особенности и достижения современных экспериментальных методик. Рас-

смотрены высокоперспективные подходы к изучению взаимодействия капель жидкостей в газовых средах с разными составами и параметрами. Выполнен сравнительный анализ перспективных технологий первичного и вторичного измельчения капель жидкостей за счёт применения схем с их соударением между собой или с твёрдыми стенками, ускоренного движения в газовой среде, микровзрывного распада при нагреве. Монография предназначена для специалистов в области механики двухфазных и многокомпонентных потоков, научных сотрудников, аспирантов и студентов старших курсов. (Издательство Сибирского отделения Российской академии наук: тел. +7 (383) 330-17-58, e-mail: sprice@sibran.ru, URL: <https://www.sibran.ru/>)

Зельдович Я.Б., Яглом И.М. Высшая математика для начинающих физиков и техников. 3-е изд., стереотип. (М.: URSS, 2020) 512 с. ISBN 978-5-9710-7543-1.

Яков Борисович Зельдович — выдающийся советский физик-теоретик, академик АН СССР. Работы Я.Б. Зельдовича были посвящены химической физике, теории горения, физике ударных волн и детонации, физической химии, физике атомного ядра и элементарных частиц, астрофизике и космологии. Им также был написан учебник по математике "Высшая математика для начинающих и ее приложения к физике", выдержавший множество переизданий с дополнениями и исправлениями. Исаак Моисеевич Яглом — доктор физико-математических наук, профессор, выдающийся советский математик и педагог, автор популярных учебных и образовательных книг по математике. Будучи блестящим учёным, педагогом и популяризатором науки, И.М. Яглом написал более 40 книг, многие из которых стали классическими не только в нашей стране, но и за рубежом. Кроме популярных математических задачник и пособий, И.М. Яглом выпустил ряд работ по истории математики, в которых исследовались связи математики с естественными и гуманитарными науками, а также её роль в жизни общества. Авторы — знаменитые физик и математик — объединили свои усилия, чтобы создать для будущих физиков, химиков, биологов, инженеров учебник совершенно нового типа, который действительно научит эффективно пользоваться математическим аппаратом; использовать в своей работе высшую математику, рассматривая её как раздел естествознания и решая как можно больше конкретных задач; переводить "общежитейские", интуитивные подходы к действительности на язык точных определений и формул. Настоящая книга представляет собой введение в математический анализ. Наряду с изложением начал аналитической геометрии и математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления), книга содержит понятия о степенных и тригонометрических рядах и о простейших дифференциальных уравнениях, а также затрагивает ряд разделов и тем из физики (механика и теория колебаний, теория электрических цепей, радиоактивный распад, лазеры и др.). Книга рассчитана на читателей, интересующихся естественно-научными приложениями высшей математики, преподавателей вузов и втузов, а также будущих физиков и инженеров. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Сурдин В.Г. Астрономия. Популярные лекции. 2-е изд., расширенное. (М.: Изд-во МЦНМО, 2019) 350 с. ISBN 978-5-4439-2823-4. В книге представлены развернутые и отредактированные записи лекций, прочитанных в последние годы студентам различных специальностей. Базой для них стал межфакультетский курс МГУ "Основы астрономии". Эти лекции можно использовать как вводный курс для студентов естественнонаучных факультетов (физиков, химиков, биологов, географов и геологов), а также математиков и инженеров, которые ранее систематически не изучали астрономию, но в своей работе могут с ней соприкоснуться. Лекции будут полезны и для филологов, особенно для переводчиков и редакторов, поскольку знакомят с современной астрономической терминологией и важнейшими понятиями из области космиче-

ских наук. Предыдущее издание книги вышло в 2018 г. В настоящее издание добавлены две главы: о планетах-гигантах и малых телах Солнечной системы. Книга — номинант премии "Просветитель" (Естественные и точные науки) 2019 года (шортлист). (Книгу можно скачать свободно, с полным соблюдением авторских прав на странице <https://vsenauka.ru/knigi/vsenauchnyie-knigi/book-details.html?id=52> в рамках проекта Всенаука. Бесплатные книги.)

Альтшулер Б.Л., Васильев М.А., Гурвиц Л.И., Дрёмин И.М., Ритус В.И., Фортгов В.Е., Шабад А.Е. Академик А.Д. Сахаров. Научные труды. К 100-летию со дня рождения. (М.: Физматлит, 2021) 592 с. ISBN: 978-5-9221-1907-8.

Книга представляет собой собрание научных трудов академика А.Д. Сахарова в широком тематическом спектре: термоядерное оружие, управляемый термоядерный синтез, мюонный катализ, взрывомагнитные генераторы, индуцированная гравитация, "сахаровские космологические осцилляции", барийная асимметрия Вселенной и многое другое. Помещённые в книге комментарии ведущих специалистов, включая и написанные для этого издания, позволяют рассмотреть различные направления научной деятельности А.Д. Сахарова в современном контексте. Первое издание опубликовано в 1995 году. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Андрей Дмитриевич Сахаров. К 100-летию со дня рождения. (Авторы-составители: В.М. Березанская, Н.М. Шаульская) (Серия книг-фотоальбомов "Биографии учёных в фотографиях и документах") (М.: ФИАН, "РМП"; 2021) 264 с. ISBN 978-5-91597-121-8

Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН) представил очередную книгу-альбом из серии биографий своих выдающихся учёных, деятельность которых приобрела мировое значение (семь сотрудников института удостоены Нобелевской премии). Ранее были опубликованы альбомы, посвящённые Сергею Ивановичу Вавилову (2011 г.), Дмитрию Владимировичу Скобельцыну (2012 г.), Петру Николаевичу Лебедеву (2016 г.), Николаю Геннадиевичу Басову (2017 г.), Виталию Лазаревичу Гинзбургу (2017 г.), Илье Михайловичу Франку (2018 г.) и Игорю Евгеньевичу Тамму (2020 г.). 21 мая 2021 г. на торжественном заседании Учёного совета ФИАН и Отделения физических наук РАН был представлен новый альбом, посвящённый 100-летию со дня рождения Андрея Дмитриевича Сахарова — одного из самых выдающихся деятелей XX века, сотрудника ФИАН, удостоенного Нобелевской премии мира "за бесстрашную поддержку фундаментальных принципов мира между людьми и мужественную борьбу со злоупотреблением властью и любыми формами подавления человеческого достоинства". А.Д. Сахаров был одним из крупнейших учёных нашего времени, необычайно одарённым физиком-теоретиком, инженером-изобретателем, одним из "отцов" советской водородной бомбы, академиком АН СССР и одновременно великим гражданином и общественным деятелем, который оставил неизгладимый след и в науке, и в жизни и памяти людей, и в истории всего человечества. Изданный (как и предыдущие книги-альбомы) при организационной и финансовой поддержке ФИАН новый альбом (большая часть фотографий и документов в котором публикуется впервые) даёт возможность понять, как формировался внутренний мир Андрея Дмитриевича, оценить степень его участия в решении важнейших государственных задач, ощутить масштаб этой личности, его деяния во имя науки и человечности. Альбом предназначен для широкого круга читателей. (С электронными версиями изданных ранее книг-альбомов можно ознакомиться в разделе "Медиа": <https://lebedev.ru/ru/site-media/knigi.html> на сайте ФИАН: тел. +7 (499) 135-42-64, URL: <http://www.lebedev.ru/>; Изд. "РМП" (Real Modern Pictures): тел. +7 (4855) 28-37-80, e-mail: rmpasad@mail.ru ; URL: <http://izdatelstvo-rmp.ru/>)

Подготовили М.С. Аксентьева, Е.В. Захарова (e-mail: ufn@ufn.ru, elena.zakharova.office@gmail.com)