

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: 10.3367/UFNr.0184.201408k.0903

Черепашук А.М. *Тесные двойные звёзды. Ч. I* (М.: Физматлит, 2012) 560 с. ISBN 978-5-9221-1416-5.

Черепашук А.М. *Тесные двойные звёзды. Ч. II* (М.: Физматлит, 2013) 576 с. ISBN 978-5-9221-1467-7.

Благодаря успехам рентгеновской астрономии проблема тесных двойных звёзд стала одной из центральных в астрофизике. В монографии изложены современные методы и сведения о фундаментальных характеристиках звёзд — их массах, радиусах и температурах. Это делает тесные двойные звёзды мощным инструментом для исследования физики и эволюции звёзд, а также для открытия и изучения принципиально новых объектов Вселенной — нейтронных звёзд и чёрных дыр. Монография (в двух частях) может быть полезна студентам и аспирантам, профессорам и преподавателям университетов, а также научным работникам, интересующимся проблемами физики звёзд и релятивистской астрофизики. (Издательство "Физматлит": 117342 Москва, ул. Бултерова 17Б; тел. +7 (499) 968-92-28; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Зельдович Я.Б. *Теория ударных волн и введение в газодинамику. 2-е изд.* (М.: URSS, 2014) 192 с. ISBN 978-5-9710-1093-7.

Книга выдающегося советского физика Я.Б. Зельдовича посвящена теории ударных волн и газовой динамике. Центральным вопросом книги являются ударные волны, представляющие особый интерес с целого ряда точек зрения. Автор рассматривает специфические явления газовой динамики, т.е. такие явления, которые не имеют аналогии в механике несжимаемой жидкости. Основной акцент сделан не на расчётные методы газовой динамики, а на установление её принципиальных основ, предельных законов и методов решения простейших задач. В книге также рассматриваются теория реактивной силы, явления возникновения и распространения воздушной взрывной волны, определяющие разрушительное действие взрыва. Первое издание книги опубликовано в 1946 г. Издательством Академии наук СССР. Книга рекомендуется физикам, механикам, математикам, инженерам, студентам и аспирантам соответствующих специальностей. (Издательская группа URSS: 117335 Москва, Нахимовский проспект 56; тел./факс: +7 (499) 724-25-45; e-mail: urss@URSS.ru; URL: <http://urss.ru/>)

Хантресс У.Т., Маров М.Я. *Советские роботы в Солнечной системе. Технологии и открытия космических миссий.* (М.: Физматлит, 2013) 608 с. ISBN 978-5-9221-1427-1.

Программа космических исследований в СССР началась и осуществлялась в первые десятилетия космической эры в обстановке холодной войны и жёсткой конкуренции с США за обладание ведущими позициями в мире. Этот период отмечен выдающимися научными и техническими свершениями, достигнутыми благодаря исключительному таланту советских учёных и инженеров, создавших замечательные космические аппараты-роботы и получивших пионерские результаты мирового значения. Данная книга содержит хронологически полный и объективный анализ этих достижений вместе со сложностями и неудачами при осуществлении технических проектов на фоне советско-американского соперничества в этой области. В ней приведено наиболее полное техническое описание советских лунно-планетных космических аппаратов, дан уникальный анализ программ исследований, технических решений и сценариев полётов, рассмотрены вопросы планирования космических миссий, достигнутые результаты и причины неудач, отражены глубина и техническое совершенство космических проектов, что позволило СССР занять лидирующие позиции в исследованиях Луны и планет

автоматическими аппаратами во второй половине XX века. Для широкого круга читателей, интересующихся проблемами исследования космоса. Перевод издания: Huntress W T (Jr.), Marov M Ya *Soviet Robots in the Solar System: Mission Technologies and Discoveries* (New York: Springer, 2011). (Издательство "Физматлит": 117342 Москва, ул. Бултерова 17Б; тел. +7 (499) 968-92-28; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Савиннов В.П. *Физика высокочастотного ёмкостного заряда.* (М.: Физматлит, 2014) 308 с. ISBN 978-5-9221-1551-3.

Подробно описаны физический механизм высокочастотного ёмкостного разряда (ВЧЕР) низкого и среднего давления и свойства плазмы разряда. Исследованы основные свойства и характеристики ВЧЕР, особенности электрического пробоя в высокочастотном поле. Предлагается новая классификация ВЧЕР, частота ВЧ поля трактуется как фундаментальный параметр разряда. Детально рассмотрены свойства приэлектродных слоёв пространственного разряда, природа электрического поля в них, процессы транспорта заряда на электроды. Граничные эффекты в ВЧЕР рассматриваются с учётом таких ранее неизвестных эффектов, как дискретный механизм транспорта электронов плазмы на электроды, краевой эффект и др. Особое внимание уделено обнаруженному явлению возникновения приэлектродных электронных пучков. Исследованы свойства плазмы ВЧЕР при различных режимах разряда. Подробно рассмотрены методы диагностики ВЧЕР. Монография рассчитана на научных работников, занимающихся физикой газового разряда и низко-температурной плазмы, аспирантов и студентов соответствующих специальностей. (Издательство "Физматлит": 117342 Москва, ул. Бултерова 17Б; тел. +7 (499) 968-92-28; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Квасников И.А. *Введение в теорию идеального и неидеального бозе-газа.* (Серия "Классический учебник МГУ") (М.: Либроком, 2014) 240 с. ISBN 978-5-9710-1179-8.

Предлагаемая вниманию читателей книга посвящена одному из самых сложных и не до конца разработанных разделов статистической теории неидеальных бозе-систем многих тел. В книге на основе использования двухвременного температурного формализма в задачах квантовой статистики в доступной форме последовательного изложения обсуждены некоторые спорные моменты существующей теории такой системы, сопоставляемой по традиции с вырожденным состоянием жидкого гелия ниже точки его бозе-конденсации. Книга отражает в своей основе курс лекций, прочитанный автором для студентов теоретических кафедр физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова 5-го года обучения, т.е. для достаточно подготовленной в области теоретической и математической физики аудитории. При подготовке издания лекционный материал естественным образом дополнен предварительными разделами общепедагогического характера, приложениями, смягчающими возможную неосведомлённость читателя в некоторых теоретических и технических вопросах, а также дополнительным материалом. Всё это делает данное пособие существенно полнее и значительно доступнее для более широкого круга читателей, даже не связанных с университетским уровнем предварительной подготовки. Для студентов старших курсов и аспирантов, специализирующихся в области теоретической физики, а также научных сотрудников, интересующихся общими вопросами и проблемами квантовой статистики. (Издательская группа URSS: 117335 Москва, Нахимовский проспект 56; тел./факс: +7 (499) 724-25-45; e-mail: urss@URSS.ru; URL: <http://urss.ru/>)

Сумбятян М.А., Скалия А. *Основы теории дифракции с приложениями в механике и акустике.* (М.: Физматлит, 2014) 336 с. ISBN 978-5-9221-1534-6.

Монография посвящена основам теории дифракции в приложениях к задачам механики и акустики. Изложены необходимые сведения из математического анализа и теории волновых процессов. Рассмотрены задачи дифракции в неограниченной среде, на прямолинейных рассеивателях, в слое постоянной толщины. Изложена теория Вейля–Карлемана для собственных частот колебаний ограниченных тел. Описаны методы решения обратных задач идентификации рассеивателя. Показано, что данная теория тесно связана с некорректными задачами, рассмотрению которых посвящена отдельная глава. В заключительной части излагаются численные методы решения нерегулярных задач. Книга предназначена для студентов старших курсов физико-математических и инженерных специальностей, аспирантов и специалистов и предоставляет инструменты для создания собственных полезных методов, как аналитических, так и численных. (Издательство "Физматлит": 117342 Москва, ул. Бултерова 17Б; тел. +7 (499) 968-92-28; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Фундаментальные космические исследования. Т. 1. *Астрофизика.* (Под науч. ред. докт. техн. наук, проф. Г.Г. Райкунова) (М.: Физматлит, 2014) 452 с. ISBN 978-5-9221-1549-0.

Фундаментальные космические исследования. Т. 2. *Солнечная система.* (Под науч. ред. докт. техн. наук, проф. Г.Г. Райкунова) (М.: Физматлит, 2014) 456 с. ISBN 978-5-9221-1559-9.

В книгах изложены задачи изучения астрофизических объектов, солнечно-земных связей и Солнечной системы в целом. Предложены методы их решения, показаны принципы построения научной аппаратуры и космических комплексов. Приведены основные результаты исследований в нашей стране и за рубежом. Рассмотрены направления развития данных задач и эволюция космической техники до 2050 г. Намечены пути решения технологических проблем создания перспективных космических комплексов. Монографии предназначены научным работникам и инженерам — специалистам в области космической техники, а также аспирантам и студентам соответствующей специализации. (Издательство "Физматлит": 117342 Москва, ул. Бултерова 17Б; тел. +7 (499) 968-92-28; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Волков К.Н., Дерюгин Ю.Н., Емельянов В.Н., Карпенко А.Г., Козелков А.С., Тетерина И.В. *Методы ускорения газодинамических расчётов на неструктурированных сетках.* (Под ред. проф. В.Н. Емельянова) (М.: Физматлит, 2014) 536 с. ISBN 978-5-9221-1542-1.

Развиваются методы ускорения сходимости итерационного процесса, основанные на использовании геометрических и алгебраических многосеточных технологий, преобусловливания уравнений Навье–Стокса при моделировании низкоскоростных течений и модификации метода пристеночных функций в расчётах турбулентных течений. Обсуждаются методы ускорения газодинамических расчётов с помощью параллелизации и векторизации вычислений на массивно-параллельных компьютерах и графических процессорах общего назначения, а также методы декомпозиции расчётной области и методы балансировки нагрузки процессоров. Для специалистов в области механики жидкости и газа, вычислительной газовой динамики, аэрокосмической техники и энергомашиностроения, а также для магистрантов и аспирантов соответствующих специальностей. (Издательство "Физматлит": 117342 Москва, ул. Бултерова 17Б; тел. +7 (499) 968-92-28; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Богачев В.И., Крылов Н.В., Рекнер М., Шапошников С.В. *Уравнения Фоккера–Планка–Колмогорова.* (Серия "Математика и механика") (М.: Институт компьютерных исследований, 2013) 592 с. ISBN 978-5-4344-0154-8.

Дается систематическое изложение современной теории эллиптических и параболических уравнений для мер; типичными примерами являются уравнения Фоккера–Планка–Колмогорова для вероятностных распределений. Книга рассчитана на математиков и физиков, соприкасающихся в своих исследованиях с диффузионными процессами и эллиптическими и параболическими уравнениями. (Институт компьютерных исследований: 426034 Ижевск, ул. Университетская 1; тел./факс: +7 (3412) 500-29-5; URL: <http://shop.rcd.ru>, <http://ics.org.ru>)

Финкельштейн А.В. *Физика белковых молекул.* (Серия "Междисциплинарные вопросы биологии, математики, физики, химии и медицины") (М.: Институт компьютерных исследований, 2014) 202 с. ISBN 978-5-4344-0193-7.

Книга обобщает результаты фундаментальных исследований, и в частности исследований её автора, по проблемам биофизики белков. Она охватывает разнообразные аспекты физики белковых молекул: от классификации и принципов устройства пространственных структур белков (мембранных, фибриллярных, и в особенности лучше всего изученных водорастворимых глобулярных белков) — до принципов функционирования белков и устройства их активных центров; от элементарных взаимодействий в белках и их (белков) взаимодействия со средой — до конформационных переходов в белках, полипептидах и синтетических полимерах. Большое внимание уделено самоорганизации белков (как и *in vivo*, так и, в особенности, *in vitro*), интермедиятам (типа открытой О.Б. Птицыным и его сотрудниками "расплавленной глобулы") и ядрам сворачивания белков, а также белковой инженерии и дизайну и принципам кодирования структуры белка его аминокислотной последовательностью. Книга предназначена для широкого круга студентов, аспирантов и научных сотрудников — биологов, медиков, биохимиков, биофизиков. (Институт компьютерных исследований: 426034 Ижевск, ул. Университетская 1; тел./факс: +7 (3412) 500-29-5; URL: <http://shop.rcd.ru>, <http://ics.org.ru>)

Шулейкин В.В. *Физика моря.* 5-е изд. (М.: URSS, 2014) 1096 с. ISBN 978-5-9710-1237-5.

Четвёртое (переработанное и дополненное) издание этой книги было опубликовано в издательстве "Наука" в 1968 году. Книга, посвящённая различным вопросам физики моря, включает в себя итоги важнейших, преимущественно отечественных, исследований, а также наиболее существенных иностранных. В книге рассматриваются теория морских течений, приливы и другие длинные волны, вопросы термики, оптики, акустики и биологической физики моря, физические корни климата и погоды и др. В главе "Кинематика, динамика и расчёт ветровых волн" приведены результаты отечественных исследований, позволивших заложить физические основы расчёта и прогноза элементов ветровых волн по заданной скорости ветра, времени его воздействия, расстоянию с наветренной границы шторма, заданной глубине моря — при заданной обеспеченности волн. Глава "Магнитные и электрические явления в море" посвящена явлениям, которые представляют большой интерес как в теоретическом, так и в практическом отношении и требуют постановки всё новых и новых исследований в океане и во внутренних морях. Монография рассчитана в основном на исследователей в области физики моря, в сопредельных областях геофизики и физической океанографии, а также на практиков (работников морских обсерваторий, морских экспедиций), на аспирантов, студентов старших курсов соответствующего профиля в университетах и других высших учебных заведениях. (Издательская группа URSS: 117335 Москва, Нахимовский проспект 56; тел./факс: +7 (499) 724-25-45; e-mail: urss@URSS.ru; URL: <http://urss.ru/>)

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