

## НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

**Тимофеев А.В.** *Резонансные явления в колебаниях плазмы.* (М.: Физматлит, 2000) 224 с. Библ. 142 назв. ISBN 5-9221-0059-9. Проект РФФИ 00-02-30019.

В монографии исследуется резонансное взаимодействие коллективных степеней свободы (самосогласованные колебания) с индивидуальными (движение отдельных частиц). В немагнитной плазме — это черенковское резонансное взаимодействие (резонанс Вавилова – Черенкова), в плазме в магнитном поле — циклотронное. В неоднородных плазменных течениях совпадение скорости течения с фазовой скоростью колебаний вызывает явление гидродинамического резонанса. Если плазма неоднородна, то резонансное взаимодействие, обязанное постоянству фазы колебаний на траектории частицы (фазовый резонанс), может приводить к резкому локальному росту волнового вектора колебаний (пространственный резонанс). В то же время пространственные резонансы могут возникать и в отсутствии фазовых. Таким резонансом является альвеновский, также рассматриваемый в монографии. Для научных работников-физиков, а также для студентов старших курсов физических вузов. (Издательская фирма "Физико-математическая литература" МАИК "Наука/Интерпериодика": 117864 Москва В-485, Профсоюзная ул., 90.)

**Крючков Ю.Ю., Чернов И.П.** *Основы ядерного анализа твердого тела.* (М.: Энергоатомиздат, 1999) 350 с. Библ.: 322 назв. ISBN 5-283-03181-0.

Изложены физические основы методов ядерного анализа: резерфордовского и резонансного обратного рассеяния ионов гелия, ядер отдачи с использованием ионов гелия, углерода и азота, обсуждаются их возможности и ограничения. Рассмотрено сочетание этих методов с эффектом каналирования для исследования структуры твердого тела и местоположения примесных атомов. Проанализированы методические вопросы подготовки и проведения экспериментов с применением ядерно-физических методов исследования твердого тела. Для научных и инженерно-технических работников, занимающихся радиационной физикой твердого тела, ионной имплантацией, материаловедением и модификацией свойств полупроводников и материалов опто- и микроэлектроники, прикладной ядерной физикой. Полезна аспирантам, магистрантам и студентам соответствующих специальностей. (Энергоатомиздат: 113114 Москва М-114, Шлюзовая наб., 10.)

**Ярославцев А.Б.** *Основы физической химии.* (М.: Научный мир, 2000) 232 с. ISBN 5-189176-091-6.

Данное издание содержит краткое изложение основ современной физической химии и предназначено в первую очередь для студентов младших курсов химических вузов, которым ее знание необходимо для углубленного понимания химических дисциплин на современном уровне. Кроме того, особое внимание уделено некоторым аспектам физической химии, помогающим понять природу ряда физико-химических процессов, с которыми химик-исследователь ежедневно сталкивается в процессе экспериментальной работы. Поэтому особую ценность издание представляет

для студентов, ориентированных на научную работу уже с младших курсов. По возможности, автор избегал использования высшей математики настолько, насколько без нее вообще имеет смысл говорить об изучении физической химии. Тем не менее необходимо отметить, что этот материал может быть использован лишь в качестве программы-минимума, знание которого, безусловно, необходимо всем химикам. В издании частично использовались задачи из Методических разработок к семинарским занятиям по химии для студентов первого курса Высшего колледжа наук о материалах (М.: МГУ, 1993), составленных автором совместно с рядом сотрудников химического факультета МГУ. Рекомендовано Научно-методическим советом по химии Высшего химического колледжа РАН Российского химико-технологического университета им. Д.И. Менделеева в качестве учебного пособия для студентов химических специальностей университетов. ("Научный мир": 119890 Москва, Знаменка, 11/11; тел./факс (095) 291-28-47; E-mail: naumir@ben.irex.ru)

**Китаев А., Шень А., Вялый М.** *Классические и квантовые вычисления.* (М.: МЦНМО, ЧеРо, 1999) 192 с. Библ.: 48 назв. ISBN 5-900916-35-9. Проект РФФИ 99-01-14054.

Эта книга предназначена для первоначального знакомства с новой быстроразвивающейся и популярной областью исследований — теорией квантовых вычислений. Вначале приводится краткое введение в классическую теорию сложности вычислений. Затем подробно излагаются основы теории квантовых вычислений, включая описание основных известных к настоящему времени эффективных квантовых алгоритмов. Основу книги составили материалы курса "Классическое и квантовое вычисление", прочитанного А. Шенем и А. Китаевым в Высшем колледже математики Независимого московского университета в весеннем семестре 1998 г. При подготовке книги также использовались материалы курса "Physics 229 – Advanced Mathematical Methods of Physics" (Quantum computation), который вели Дж. Прескилл (John Preskill) и А. Китаев (при участии А. Ландала (Andrew Landahl)) в Калифорнийском технологическом институте в 1998–1999 гг. Для студентов физико-математических специальностей (начиная со второго года обучения), аспирантов, научных работников: математиков и физиков. (Издательство Московского центра непрерывного математического образования: 121002 Москва, Большой Власьевский пер., д. 11.)

**Логунов А.А.** *Теория гравитационного поля.* (М.: Наука, 2000) 235 с. Библ. 45 назв. ISBN 5-02-002550-X.

В рамках специальной теории относительности построена релятивистская теория гравитации (РТГ). Источником гравитационного поля является плотность тензора энергии-импульса всех полей материи, включая и гравитационное поле. В теории имеют место законы сохранения энергии-импульса и момента количества движения. Такой подход позволяет однозначно построить теорию гравитационного поля как калибровочную теорию. Согласно РТГ, однородная и изотропная Вселенная может быть только "плоской" и развивается циклически от некоторой макси-

мальной плотности до минимальной и т.д. Для научных работников, аспирантов, студентов старших курсов, специализирующихся в области теоретической физики. (Издательство "Наука": 117864 ГСП-7 Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90.)

**Кусимов С.Т., Султанов А.Х., Багманов В.Х., Крымский В.Г. Моделирование и обработка изображений в оптических системах космического видения.** (Под ред. С.Т. Кусимова) (М.: Наука, 1999) 208 с. Библ.: 182 назв. ISBN 5-02-002604-2. Рассматриваются проблемы имитационного моделирования процессов дистанционного зондирования и обработки оптических изображений в аэрокосмических системах наблюдения: механизм формирования изображений, перенос их через атмосферу, трансформация изображений оптическими системами, компьютерный синтез изображений, обработка изображений с использованием гибридных оптоэлектронных систем. Монография не охватила всех аспектов затронутых в ней проблем, но может служить в качестве введения в современное состояние вопроса. Данная монография является результатом научно-исследовательских работ, проводимых авторами в Уфимском государственном авиационном техническом университете в рамках Федеральной целевой программы "Интеграция". Для специалистов, занимающихся математическим моделированием, обработкой и интерпретацией аэрокосмических изображений в оптическом диапазоне. (Издательство "Наука": 117864 ГСП-7 Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90.)

**Блох А.М. Советский Союз в интерьере Нобелевских премий: Факты. Документы. Размышления. Комментарий.** (Под ред. проф. А.И. Мелуа) (СПб.: Изд-во "Гуманистика", 2001) 608 с. ISBN 5-86050-121-8.

В книге историка науки, известного своими публикациями по нобелистике, доктора геолого-минералогических наук Абрама Блоха освещается история отношений между руководителями Советского Союза и Нобелевским фондом. На основе анализа уникальных отечественных и зарубежных архивных документов показано признание советским руководством авторитета нобелевского движения, но результатом этого признания являлась настойчивая борьба против контактов советских граждан (прежде всего ученых) с Нобелевским фондом. Автор впервые вводит в научный оборот неизвестные факты из истории отечественной науки, из жизни и творческой деятельности ряда известных советских и иностранных ученых, писателей и политиков. Для читателей, интересующихся историей науки. (Издательство "Гуманистика": тел./факс (812) 310-31-30; e-mail: meloua@humanistica.ru; по вопросам приобретения книги обращаться по тел. (095) 978-26-05.)

**Исследования по истории физики и механики. 1998–1999.** (Отв. ред. Г.М. Идлис) (М.: Наука, 2000) 301 с. ISBN 5-02-002341-8.

Сборник содержит статьи по самому широкому кругу вопросов истории физики и механики. Раздел I "Штрихи к "портрету" Российской академии наук (в связи с 275-летием)" начинается с докладов на проведенной в Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика В.А. Фока. Завершается раздел подборкой статей "Академики и не только..." , включающих историю исследования магнитных свойств атомных ядер — по письмам И.Е. Тамма к С.А. Альтшулеру (Н.С. Альтшулер, А.Л. Ларионов); анализ вклада Я.Г. Дорфмана в магнетохимию и магнитный резонанс (А.В. Кессених); изложение основных идей

Л.И. Гудзенко по физике плазменных лазеров (С.И. Яковленко) и уроки творчества М.А. Леонтовича (Н.В. Вдовиченко). Раздел II "Российская наука вне Академии" содержит оригинальные статьи о Н.А. Умове и П.Н. Лебедеве (Вл.П. Визгин), о физике и физиках в Саратовском университете (М.А. Ковнер) и архивные материалы к биографии одного из репрессированных ученых — П.А. Вальтера (В.А. Волков). В раздел III "Разное из истории физики" входит довольно широкий спектр статей: от вклада П. Вариньона в науку о движении (В.Н. Чиненова, В.И. Яковлев) и роли физики в изменении смысла понятия "вероятность" (А.В. Андреев) до проблемы полноты квантовомеханического описания физической реальности вообще (О.В. Кузнецова) и особенностей интерпретации квантовой механики в "Лекциях" Л.И. Мандельштама (А.А. Печенкин), а также новые материалы по истории открытия радиационных поясов Земли (И.В. Завидонов). Раздел IV "Памяти ученого" представлен заметкой об академике А.Д. Александрове (Г.М. Идлис). Для специалистов в области физики, механики, истории науки, а также широкого круга читателей. (Издательство "Наука": 117864 ГСП-7 Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90.)

**Историко-астрономические исследования.** (Отв. ред. Г.М. Идлис) Вып. XXV. (М.: Наука, 2000) 301 с. ISBN 5-02-002485-6.

Сборник содержит статьи по актуальным проблемам истории отечественной и мировой астрономии. В него включены следующие разделы. История обсерваторий и астрономических организаций: первые годы становления Главной астрономической обсерватории АН Украины; малоизвестные материалы по истории Тифлисской астрономической обсерватории в XIX в.; статья, посвященная Первому съезду Всероссийского астрономического союза (Петроград, апрель 1917 г.). Исследования и находки: исследования по истории теоретической астрономии и космологии (судьба галактической теории Джеймса Джинса и Бертила Линдблада, история изучения астрономической аберрации и др.). Астрономия в истории Москвы и Московского региона: материалы конференции, посвященной 850-летию Москвы (1997 г.). Для научных работников, любителей и преподавателей астрономии и читателей, интересующихся историей науки. (Издательство "Наука": 117864 ГСП-7 Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90.)

**Кадомцев Б.Б. На пульсаре.** (Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика"; М.: Редакция журнала "Успехи физических наук", 2001) 128 с. ISBN 5-85504-013-5.

Эта небольшая книга написана для начинающих физиков — старших школьников, живо интересующихся этой областью науки, и тех студентов ВУЗов, которые решили сделать физику своей профессией. В основном именно этим двум большим группам молодежи и адресована книга. В соответствии с этим выбрана форма изложения и композиция книги. Она написана в виде бесед по физике, точнее, по тем ее разделам, которые естественно соприкасаются с физикой пульсаров — необычных нейтронных звезд. Хотя по своему жанру книга может быть отнесена к научно-популярным и даже научно-художественным изданиям, все же назвать ее только научно-популярной было бы неправильно. Скорее, — это композиция нескольких стилей, и читатель довольно быстро это обнаружит. Читать книгу можно сначала пропуская решения всех задач, а затем вернуться к чтению решений, если уровень подготовки читателя достаточен для их понимания. (НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика": <http://rcd.ru>)

Подготовила *Е.В. Захарова*