

БИБЛИОГРАФИЯ

538.9(04 9 3)

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ФИЗИКЕ  
КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ**

Modern Problems in Condensed Matter Sciences/Gen. Eds V. M. Agranovich, A. A. Maradudin.— Amsterdam: North-Holland, 1983.— 692 p.

Издательство «North-Holland» начало выпускать новую серию книг под общим названием «Современные проблемы в физике конденсированного состояния». Это издание представляет собой яркий образец международного сотрудничества ученых. Общее редактирование серии осуществляется американским физиком А. А. Марадудиным и советским физиком В. М. Аграновичем. Редактирование отдельных томов серии, как правило, осуществляется совместно представителями советской физики и физиками из стран Запада—Состав авторов обзорных статей, помещаемых в книгах этой серии, тоже, как правило, очень интернационален. Аналогичное издание предполагает осуществлять издательство «Наука».

На английском языке вышло уже шесть томов серии. Эти тома охватывают очень широкий круг вопросов физики конденсированного состояния. Для того чтобы в этом убедиться, перечислим их названия: «Поверхностные поляритоны» (ред. В. М. Агранович и Д. Л. Милле), «Экситоны» (ред. Э. И. Рашба и М. Д. Штурге), «Перенос энергии электронными возбуждениями в конденсированной среде» английское издание книги В. М. Аграновича и М. Д. Галанина; «Спектроскопия и динамика возбуждений в конденсированных молекулярных системах» (ред. В. М. Агранович и Р. М. Хохштрассер), «Рассеяние света вблизи фазовых переходов» (ред. Х. Камминз и А. П. Леванюк); «Электрон-дырочные капли в полупроводниках» (ред. К. Д. Джеффрис и Л. В. Келдыш).

Остановимся кратко на содержании некоторых томов. В первом томе серии — «Поверхностные поляритоны» — помещено 15 обзоров, посвященных спектроскопии поверхностей кристаллов, поверхностей раздела и тонких пленок с использованием поверхностных электромагнитных волн (поверхностных поляритонов (ПП)). Обсуждаются основные свойства ПП, теоретические основы их описания и экспериментальные аспекты проблемы. Второй том серии «Экситоны», содержит большой и очень интересный материал, охватывающий практически все аспекты современного состояния теории и эксперимента по экситонам Френкеля и Ванье — Мотта в диэлектриках и полупроводниках. Третий том серии представляет собой перевод на английский язык вышедшей ранее в русском издании книги В. М. Аграновича и М. Д. Галанина «Перенос энергии электронными возбуждениями в конденсированной среде».

В четвертом томе серии помещено 11 обзоров по различным аспектам спектроскопии и динамики возбуждений в молекулярных системах. В числе этих обзоров можно отметить обзор Р. Копельмана о переносе энергии в смешанных молекулярных кристаллах, обзор И. Осадько о поглощении и испускании света органическими примесями в кристаллах, обзор Д. М. Хансона с соавторами о влиянии электрических полей на спектроскопические свойства молекулярных кристаллов. Безусловный интерес представляют и остальные обзоры в этой книге.

Не останавливаясь более подробно на содержании остальных вышедших из печати томов этой серии, нам хотелось бы еще раз подчеркнуть важность и полезность этого издания.

Е. Г. Максимов

530.145(049.3)

## МЕТОД ЛМТО ДЛЯ РАСЧЕТА ЗОННОЙ СТРУКТУРЫ И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ

Skriver H. L. The LMTO Method: Muffin-tin Orbitals and Electronic Structure.— Berlin; Heidelberg; New York; Tokio: Springer-Verlag, 1984.— 284 p.— (Springer Series in Solid State Sciences. V. 44).

Сформулированные в 60-х годах принципы одноэлектронного описания твердых тел на основе теоремы о функционале плотности, сейчас, после завершения определенного этапа развития соответствующих численных методов, являются основой широко применяемой количественной модели электронной подсистемы в твердом теле, позволяющей во многих случаях проводить микроскопические расчеты физических величин, с хорошей точностью согласующиеся с экспериментом.

Немалым шагом вперед явился осуществленный в последнее десятилетие переход к линейным методам расчета зонной структуры, позволяющим сократить время соответствующих вычислений на два порядка.

Рецензируемая книга Ганса Скривера посвящена первому как по времени возникновения, так и по популярности из линейных методов — методу линейных МТ (muffin-tin) орбиталей, ЛМТО. Структура книги следующая: после краткого введения автор подробно излагает идеологию метода ЛМТО, складывающуюся из понятий энергетически независимых МТ-орбиталей, структурных констант и канонических зон, вариационного принципа Рэлея — Ритца, приближения атомных сфер. Большое внимание уделено физической сути метода, который обладает по сравнению с другими зонными методами преимуществом значительно большей физической прозрачности и возможности качественной интерпретации результатов. Самостоятельную ценность представляет описание вычисления энергии связи и электронного давления, исходя из зонной структуры.

Примерно половину книги (по объему) составляют листинги программ на ФОРТРАНе с описаниями и результатами тестовых прогонов. Сюда входят программы для расчета структурных констант, поправочных констант, матриц метода ЛМТО, плотности состояний методом тетраэдров, программа цикла самосогласования и вычисления электронного давления.

В качестве приложения приводятся самосогласованные потенциальные параметры для 61 металла, так что книга содержит, по мысли автора, кроме прочего, и всю необходимую информацию для того, чтобы физик, ранее зонными расчетами не занимавшийся, мог составить программу и произвести вычисления с минимальными усилиями для чистых металлов и с несколько большими — для соединений.

*И. И. Мазин*

53(016)

## НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ, ИЗДАНИЕ В СССР \*)

Общие и методологические вопросы физики, история физики

Бойко Е. С. Школа академика А. А. Андропова.— М.: Наука, 1983.— 199 с.— Библиогр.: 325 назв.— 2 р. 20 к.

Больцман Л. Избранные труды/Переводы. Отв. ред. Л. С. Полак.— М.: Наука, 1984.— 589 с.— (Классики науки).— 4 р. 80 к.

Бурдун Г. Д., Базакца В. А. Единицы физических величин: Справочник.— Харьков: Вища школа, 1984.— 208 с.— 1 р.

Гернек Ф. Альберт Эйнштейн/Пер. с нем.— 2-е изд.— М.: Мир, 1984.— 128 с.— 35 к.

Горелик Г. Е. Размерность пространства: Историко-методологический анализ.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983.— 216 с.— 2 р. 80 к.

♦ История и методология естественных наук. Вып. 30. Физика/Ред. И. П. Базаров.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983.— 200 с.— 2 р. 90 к.

Кашина С. И., Сезонов Ю. И. Сборник задач по физике: Для вузов.— М.: Высшая школа, 1984.— 207 с.— 35 к.

Кедров Ф. Капца: жизнь и открытия.— 2-е изд., доп.— М.: Моск. рабочий, 1984.— 189 с.— 80 к.

Кемкин В. И. Категория «состояние» в научном познании.— М.: Высшая школа, 1983.— 120 с.— 1 р. 50 к.

\*) Книги и брошюры, изданные тиражом менее 1 тыс. экз., отмечены значком \* в конце их библиографических описаний. Практически во всех изданиях по физике имеются иллюстрации, поэтому наличие их в книгах не указывается.

Коваленко В. И. М. В. Шулейкин: К 100-летию со дня рождения /Сб. статей/Сост. С. А. Кошова.— М.: Знание, 1984.— 60 с.— 11 к.

Курбанов Р. О. Категория взаимодействия в философии и физике.— Баку: Элм, 1983.— 184 с.— 1 р. 50 к.

Курчатов И. В. Избранные труды: В 3-х т./Под общ. ред. А. П. Александрова.— М.: Наука, 1984.— Т. 3. 277 с. 2 р. 30 к.

Лисневский Ю. И. Атомные веса и возникновение ядерной физики.— М.: Наука, 1984.— 255 с.— 2 р. 70 к.

Майер В. В. Простые опыты по криволинейному распространению света.— М.: Наука, 1984.— 125 с.— 25 к.

Матвеев А. Н. Электричество и магнетизм: Учеб. пособие для вузов.— М.: Высшая школа, 1983.— 463 с.— 1 р. 50 к.

◆ Диалектический материализм и философские вопросы естествознания: Межвуз. сб. научн. трудов/Ред. колл.: Р. А. Аронов (отв. ред.) и др.— М.: МГПИ, 1983.— 194 с.— 1 р. 50 к.

Мороз О. Жажда истины: Книга об Эренфесте.— М.: Знание, 1984.— 189 с.— (Творцы науки и техники).— 65 к.

Омельяновский М. Э. Развитие оснований физики XX века и диалектика.— М.: Наука, 1984.— 312 с.— 2 р. 20 к.

◆ Бруно Максимович Понтекорво: [Библиогр. трудов]. К семидесятилетию со дня рождения/Сост. М. А. Бондаренко, А. И. Пасюк. Вступ. ст. Н. Н. Боголюбова и др.— Дубна: ОИЯИ, 1983.— 83 с.\*

Пуанкаре А. О науке: [Сборник]/Пер. с фр. Под ред. Л. С. Понтрягина. Послесл. М. И. Панова и др.— М.: Наука, 1983.— 560 с.— Библиогр.: с. 558—559.— 3 р. 20 к.

◆ Антон Никифорович Севченко: Библиогр. указатель/Сост. В. И. Полежа, Д. С. Умрейко, А. П. Хапалюк.— Минск: Изд-во Бел. ун-та, 1983.— 56 с.— 10 к.\*

◆ Философские проблемы современного естествознания: Респ. междувед. науч. сб./Отв. ред. Н. Т. Костюк.— Киев: Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1983.— Вып. 55. Философские вопросы физики, математики, кибернетики. 134 с. 1 р. 50 к.\*

◆ Яков Ильич Френкель. 1894—1952/Вступ. ст. В. Я. Френкеля. Библиография сост. Р. И. Кузьменко, В. Я. Френкелем.— М.: Наука, 1984.— 96 с.— (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР).— 25 к.

Храмов Ю. А. Биография физики: Хронологический справочник/Отв. ред. А. Г. Ситенко.— Киев: Техника, 1983.— 343 с.— Библиогр.: 295 назв.— 1 р. 70 к.

◆ Константин Владимирович Чибисов/Вступ. статья М. В. Алфимова. Библиогр. сост. Л. Я. Ниловой, Н. А. Ансеровой.— М.: Наука, 1984.— 87 с.— (Материалы к биобиблиогр. ученых СССР).— 25 к.

◆ Алексей Васильевич Шубников. 1887—1970/Отв. ред. Н. В. Белов, И. И. Шафрановский.— Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1984.— 221 с.— 1 р. 20 к.

### Теоретическая физика

Арнольд В. И., Варченко А. Н., Гусейн-Заде С. М. Особенности дифференцируемых отображений: Монодромия и асимптотики интегралов.— М.: Наука, 1984.— 335 с.— 2 р. 40 к.

Архипов А. А., Саврин В. И. Асимптотическое условие LSZ и динамические уравнения в квантовой теории поля.— Серпухов: ИФВЭ, ОТФ 83-53, 1983.— 4. Новый метод вывода динамических уравнений. Итерационные схемы.— 9 с.— Библиогр.: 9 назв.— 10 к.\*

Березин Ф. А., Шубин М. А. Уравнение Шредингера.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983.— 392 с.— 4 р. 30 к.

Биденхарн Л., Лаук Д. Угловой момент в квантовой физике: Теория и приложения. В 2-х т./Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— Т. 1. 302 с. 3 р. 40 к. Т. 2. 648 с. 4 р. 10 к.

Биррелл Н., Девис П. Квантованные поля в искривленном пространстве-времени/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 356 с.— 3 р. 60 к.

Блохинцев Д. И. Основы квантовой механики: Учеб. пособие для вузов.— 6-е изд., стереотип.— М.: Наука, 1984.— 664 с.— 1 р. 60 к.

Блум К. Теория матрицы плотности и ее приложения/Пер. с англ. Под ред. Д. Н. Зубарева.— М.: Мир, 1983.— 247 с.— 2 р. 10 к.

Бхатнагар П. Нелинейные волны в одномерных дискретных системах/Пер. с англ.— М.: Мир, 1983.— 136 с.— 1 р.

◆ Взаимодействие одномерных волн в средах без дисперсии/О. А. Васильева, А. А. Карабутов, Е. А. Лапшин, О. В. Руденко.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983.— 151 с.— Библиогр.: 97 назв.— 1 р. 30 к.

◆ Вопросы квантовой теории поля и статистической физики: Сб. работ. 4/Под ред. П. П. Кулиша, В. Н. Попова.— Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1983.— 199 с.— (Зап. науч. семинаров ЛОМИ АН СССР. Т. 131).— 1 р. 90 к.

◆ Геометрические идеи в физике: Сб. статей/Пер. с англ. под ред. и со вступ. статей Ю. И. Манина.— М.: Мир, 1983.— 240 с.— 1 р. 80 к.

- Гилмор Р.** Прикладная теория катастроф: В 2-х кн./Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— Кн. 1. 350 с. 1 р. 60 к. Кн. 2. 285 с. 1 р. 50 к.
- Гинзбург В. Л., Цытович В. Н.** Переходное излучение и переходное рассеяние: Некоторые вопросы теории. М.: Наука, 1984.— 360 с.— 4 р. 20 к.
- Гласко В. Б.** Обратные задачи математической физики.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 111 с.— 25 к.
- Глимм Д., Джаффе А.** Математические методы квантовой физики: Подход с использованием функциональных интегралов/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 445 с.— 4 р. 20 к.
- ◆ **Голономные квантовые поля/М. Сато, М. Дзимбо, Т. Мива.** Пер. с англ. Под ред. В. С. Владимировой.— М.: Мир, 1983.— 304 с.— Библиогр. в конце глав.— 2 р. 30 к.
- Гордов Е. П., Творогов С. Д.** Метод полуклассического представления квантовой теории.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984.— 168 с.— 1 р. 40 к.
- Дородницын В. А., Еленин Г. А.** Симметрия в уравнениях математической физики.— М.: Знание, 1984.— 64 с.— 11 к.
- Дубровский В. П., Смородинский Я. А., Сурков Е. Л.** Релятивистский мир.— М.: Наука, 1984.— 175 с.— (Б-чка «Квант»).— 30 к.
- Зыков В. С.** Моделирование волновых процессов в возбужденных средах.— М.: Наука, 1984.— 165 с.— 1 р. 90 к.
- Ициксон К., Зюбер Ж.-Б.** Квантовая теория поля: В 2-х т./ Пер. с англ. М.: Мир, 1984.— Т. 2. 400 с. 2 р. 80 к.
- Красюк В. П.** Электромагнитные волны в средах с пространственно-временными изменениями параметров.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1984.— 214 с.— 1 р. 50 к.
- Лилли С.** Теория относительности для всех/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 503 с.— 1 р. 70 к.
- Литвиненко Л. Н., Просвирина С. Л.** Спектральные операторы рассеяния в задачах дифракции волн на плоских экранах.— Киев: Наукова думка, 1984.— 239 с.— 2 р. 30 к.
- Логунов А. А.** Лекции по теории относительности: Современный анализ проблем.— 2-е изд., доп.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 221 с.— 90 к.
- Луцкий В. Н., Пивскер Т. Н.** Размерное квантование.— М.: Знание, 1983.— 64 к.— Библиогр.: 5 назв.— 11 к.
- Лэм Дж. Л. мл.** Введение в теорию солитонов/Пер. с англ. Под ред. В. Е. Захарова.— М.: Мир, 1983.— 294 с.— Библиогр.: с. 286—291.— 2 р. 60 к.
- Паули В.** Теория относительности/Пер. с нем. В. Л. Гинзбурга, Л. М. Левина. Под ред. В. Л. Гинзбурга, В. П. Фролова.— 2-е изд., испр. и доп. по англ. изд.— М.: Наука, 1983.— 336 с.— (Б-ка теорет. физики. Ред. сер. Д. В. Ширков).— Библиогр.: с 315—332.— 1 р. 50 к.
- ◆ **Расширенный метод Хартри—Фока и его применения к молекулам/М. М. Местечкин, Г. Е. Вайман, В. Климо, Й. Тиньо.** Отв. ред. М. Г. Веселов.— Киев: Наукова думка, 1983.— 134 с.— Библиогр.: 133 назв.— 1 р. 30 к.
- ◆ **Релятивистская кинетическая теория: Принципы и применения/С. де Гроот, В. ван Леувен, Х. ван Верт.** Пер. с англ. Под ред. Н. А. Черникова.— М.: Мир, 1983.— 422 с.— Библиогр.: с. 397—411 и в конце глав.— 4 р. 10 к.
- Романов В. Г.** Обратные задачи математической физики.— М.: Наука, 1984.— 263 с.— 3 р. 20 к.
- Рязанов М. И.** Электродинамика конденсированного вещества: Учеб. пособие для вузов.— М.: Наука, 1984.— 303 с.— 90 к.
- ◆ **Сборник задач по теоретической физике: Для вузов/Л. Г. Гречко и др.— 2-е изд., перераб., доп.— М.: Высшая школа, 1984.— 319 с.— 85 к.**
- Смондырев М. А.** Квантовая электродинамика и опыт.— М.: Знание, 1984.— 64 с.— 11 к.
- ◆ **Теоретико-групповые методы в физике: Труды Международного семинара. Звенигород, 24—26 ноября 1982 г. Т. 1.— М.: Наука, 1983.— 423 с.— 2 р. 50 к.\***
- ◆ **Теоретико-функциональные и численные методы исследования физических процессов: Сб. статей/Под ред. А. И. Прилепко, Н. Г. Волкова.— М.: Энергоатомиздат, 1983.— 130 с.— 1 р. 10 к.\***
- Фушич В. И., Никитин А. Г.** Симметрия уравнений Максвелла.— Киев: Наукова думка, 1983.— 199 с.— Библиогр.: 181 назв.— 2 р.
- Чеглоков Е. И.** Вариационные методы в квантовой теории атомных систем.— Томск: Изд-во Том. ун-та, 1983.— 124 с.— Библиогр.: с. 122.— 20 к.\*
- ◆ **Численные методы электродинамики.— М.: МГУ, 1983.— 144 с.— 45 к.\***

Шехтер В. М., Ансельм А. А. Атом и квантовая механика.— М.: Знание, 1984.— 64 с.— 11 к.

Эллиот Д. П., Добер П. Г. Симметрия в физике. В 2-х т./Пер. с англ. под ред. И. С. Желудева, Д. А. Славнова.— М.: Мир, 1983.— Т. 2. Дальнейшие приложения. 410 с. Библиогр. в конце глав. 1 р. 70 к.

Физика элементарных частиц, ядерная физика

Абрагам А., Гольдман М. Ядерный магнетизм: Порядок и беспорядок: В 2-х т./Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— Т. 1. 300 с. 3 р. Т. 2. 360 с. 3 р. 70 к.

Апресян Л. А., Кравцов Ю. А. Теория переноса излучения: Статистические и волновые аспекты.— М.: Наука, 1983.— 216 с.— 2 р. 80 к.

Вальцев А. Н. Открытие элементарных частиц: Нуклоны P, N и антинуклоны  $\bar{P}$ ,  $\bar{N}$ .— М.: Наука, 1984.— 272 с.— 3 р.

Галанин А. Д. Введение в теорию ядерных реакторов на тепловых нейтронах: Учеб. пособие для вузов.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 416 с.— 1 р. 30 к.

Гангреский Ю. П., Марков Б. Н. Ядра в лучах лазера.— М.: Знание, 1984.— 62 с.— 11 к.

Иваненко И. П., Роганова Т. М. Каскадные ливни, вызываемые частицами сверхвысоких энергий.— М.: Наука, 1983.— 144 с.— Библиогр.: 244 назв.— 1 р. 60 к.\*

Катъшев Ю. В., Новиков Д. Л., Полферов Э. А. Англо-русский словарь по физике высоких энергий: Около 23000 терминов.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Русский язык, 1984.— 400 с.— 3 р. 40 к.

Лендзел В. И., Салак М. Нерелятивистская квантовая теория рассеяния: Учеб. пособие для вузов.— Львов: Вища школа, 1983.— 136 с.— 40 к.

Лисица М. П., Яремко А. М. Резонанс Ферми.— Киев: Наукова думка, 1984.— 261 с.— 3 р. 10 к.

Мухин К. Н. Экспериментальная ядерная физика: Учебник для вузов. В 2-х т.— 4-е изд., перераб. и доп.— М.: Энергоатомиздат, 1983.— Т. 2. 376 с. 1 р. 20 к.

◆ Проблемы теорий и численного решения задач переноса частиц: Сб. науч. трудов/Под ред. В. И. Лебедева.— М.: ОВМ АН СССР, 1983.— 160 с.— 1 р. 70 к.\*

Саркисов А. А., Пучков В. Н. Физика переходных процессов в ядерных реакторах./Под ред. А. А. Саркисова.— М.: Энергоатомиздат, 1983.— 231 с.— Библиогр.: 23 назв.— 2 р. 40 к.

◆ Слабые взаимодействия/Под ред. М. К. Гайар, [М. Николыча. Пер. с англ.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 399 с.— 3 р.

◆ Советские работы по ядерной спектроскопии и структуре атомного ядра. 1981: Библиогр. указатель/Сост. С. Ф. Кокшарова. Под ред. Б. С. Дзелепова.— Л.: БАН СССР, 1983.— 386 с.— 85 к.\*

◆ Физика элементарных частиц: Материалы XVIII зимней школы ЛИЯФ.— Л.: ЛИЯФ АН СССР, 1983.— 263 с.— 1 р. 36 к.\*

◆ Фундаментальная структура материи/Под ред. Д. Малви. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 312 с.— 80 к.

Шихов С. Б., Троянский В. Б. Теория ядерных реакторов: Учебник для вузов. В 2-х т.— М.: Энергоатомиздат, 1983.— Т. 2. 368 с. 1 р. 20 к.

◆ Элементарные частицы: Сб. статей/Под ред. Б. А. Долгошеина, Ю. А. Голубкова.— М.: Энергоатомиздат, 1983.— 126 с.— 1 р. 40 к.\*

Физика плазмы, проблема управляемого термоядерного синтеза

Волков Е. Д., Супруненко В. А., Шипкин А. Л. Стелларатор.— Киев: Наукова думка, 1983.— 312 с.— Библиогр.: 1100 назв.— 5 р.

Даутов Г. Ю., Дзюба В. Л., Карп И. Н. Плазмотроны со стабилизированными электрическими дугами.— Киев: Наукова думка, 1984.— 166 с.— 2 р.

◆ Кинетика низкотемпературной плазмы и газовые лазеры/Отв. ред. А. А. Комар.— М.: Наука, 1984.— 220 с.— 3 р. 30 к.

Луденко Е. И. Физика быстропотекающих процессов и больших плотностей энергии: Учеб. пособие.— Харьков: ХГУ, 1983.— 68 с.— Библиогр.: с. 67.— 25 к.\*

◆ Методы и средства измерения параметров высокотемпературной плазмы: Сб. науч. трудов/Науч. ред. В. А. Бойко.— М. ВНИИФТРИ, 1983.— 104 с.— 70 к.\*

◆ Неравновесные процессы в твердотельных и газовых плазмах: Темат. сб. науч. трудов/Отв. ред. Б. М. Аскеров.— Баку: Азерб. ун-т, 1983.— 152 с.— 1 р. 60 к.\*

◆ Основы физики плазмы: В 2-х т./Под ред. А. Галева, Р. Судан.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— (Физика плазмы).— Т. 2. 631 с. 7 р. 40 к. Дополнение к т. 2. 239 с. 3 р.

◆ Состав и термодинамические функции плазмы/Б. В. Замышляев и др.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 143 с.— 75 к.

◆ Состояние и прогноз развития исследований по управлению термоядерному синтезу: Обзор/К. Б. Карташев, Б. П. Максименко, Л. И. Рудаков и др.— М.: ИАЭ, 1983.— 57 с.— Библиогр.: 67 назв.— 55 к.\*

◆ Химические реакции в неравновесной плазме: Сб. науч. трудов/Отв. ред. Л. С. Полак.— М.: Наука, 1983.— 151 с.— 1 р. 30 к.\*

◆ Химия плазмы: Сб. статей. Вып. 10/Под ред. Б. М. Смирнова.— М.: Энергоатомиздат, 1983.— 264 с.— 3 р. 20 к.\*

### Физика атомов и молекул, оптика

Адамс М. Введение в теорию оптических волноводов/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 512 с.— 3 р. 50 к.

Веденов А. А. Фотосинтез.— М.: Знание, 1984.— 64 с.— 11 к.

Винецкий В. Л., Кухтарев Н. В. Динамическая голография.— Киев: Наукова думка, 1983.— 127 с.— Библиогр.: 7 назв.— 20 к.

◆ Вычислительная оптика: Справочник/Под общ. ред. М. М. Русина.— Л.: Машиностроение, 1984.— 423 с.— 2 р. 30 к.

◆ Гигантское комбинационное рассеяние/Под ред. Р. Ченга, Т. Фуртака. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 408 с.— 4 р. 50 к.

Жубанов Б. А., Агашкин О. В., Рухина Л. Б. Атлас инфракрасных спектров некоторых гетероциклических мономеров и полимеров.— Алма-Ата: Наука. Каз. ССР, 1984.— 150 с.— 2 р. 80 к.

Иванов А. П., Предко К. Г. Оптика люминесцентного экрана.— Минск: Наука и техника, 1984.— 271 с.— 2 р. 40 к.

◆ Материалы 33-, 34- и 35-х чтений имени академика Д. С. Рождественского.— Л.: ГОИ, 1983.— 74 с.— (Тр. ГОИ. Т. 52. Вып. 186).— 42 к.\*

Мировицкий Д. И., Будагян И. Ф., Дубровин В. Ф. Микроволноводная оптика и голография.— М.: Наука, 1983.— 318 с.— 3 р. 90 к.

◆ Молекулярные взаимодействия/Ред. Г. Ратайчак, У. Орвилл-Томас: Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 598 с.— 6 р. 60 к.

◆ Оптико-акустический метод в лазерной спектроскопии молекулярных газов/Отв. ред. Ю. С. Макушкин.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984.— 128 с.— 1 р. 60 к.

Пришивалко А. П., Бабенко В. А., Кузьмин В. Н. Рассеяние и поглощение света неоднородными и анизотропными сферическими частицами.— Минск: Наука и техника, 1984.— 263 с.— 2 р. 40 к.

◆ Пространственная симметрия и оптимизация расчетов молекулярных спектров/А. Б. Ковриков, Н. Б. Борковский, А. М. Людчик и др.— Минск: Изд-во Бел. ун-та, 1983.— 239 с.— Библиогр.: 85 назв.— 2 р. 10 к.

◆ Радиоспектроскопия: Межвуз. сб. науч. трудов. Вып. 15/Гл. ред. И. Г. Шапошников.— Пермь: ПГУ, 1983.— 191 с.— 1 р.\*

Россихин В. В., Морозов В. П. Потенциальные постоянные и электрооптические параметры молекул.— М.: Энергоатомиздат, 1983.— 169 с.— Библиогр.: 107 назв.— 2 р.\*

Смирнов Б. М. Комплексные ионы.— М.: Наука, 1983.— 150 с.— 1 р. 70 к.

◆ Успехи фотоники: Межвед. сб.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983.— Вып. 8. Фотопроцессы в газовой фазе. 181 с. 1 р. 40 к.\*

Фудзинага С. Метод молекулярных орбиталей/Пер. с япон. Под ред. Л. А. Шелепина.— М.: Мир, 1983.— 462 с.— 4 р.

Шестопапов В. П. Суммарные уравнения в современной теории дифракции.— Киев: Наукова думка, 1983.— 251 с.— Библиогр.: 156 назв.— 3 р. 90 к.

### Физика твердого тела, конденсированной среды, газов

Аракелин С. М., Чилингариан Ю. С. Нелинейная оптика жидких кристаллов.— М.: Наука, 1984.— 360 с.— 4 р. 40 к.

Афанасьев М. Л., Зеер Э. П., Кубарев Ю. Г. Магнитный резонанс и электронно-ядерные взаимодействия в кристаллах.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1983.— 148 с.— 1 р. 50 к.

Баазов Н. Г., Манджвидзе А. Г. Исследование редкоземельных магнетиков нейтронными методами.— Тбилиси: Мецниереба, 1983.— 95 с.— 65 к.\*

Бокштейн Б. С. Атомы блуждают по кристаллу.— М.: Наука, 1984.— 207 с.— 30 к.

Брандт Н. Б., Чудинов С. М. Экспериментальные методы исследования энергетических спектров электронов и фононов в металлах: Физические основы.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983.— 405 с.— 4 р. 10 к.

Бродин М. С., Мясников Э. Н., Марисова С. В. Поляритоны в кристаллооптике.— Киев: Наукова думка, 1984.— 200 с.— 1 р. 80 к.

Брус А., Каула Р. Структурные фазовые переходы/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 408 с.— 3 р. 40 к.

♦ Введение в физику твердого тела и молекулярную биологию. В 3-х ч.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983.— Ч. 2. Жданов Г. С., Хунджуа А. Г. Термодинамика бинарных систем и фазовые переходы. 75 с. Библиогр.: 5 назв. 15 к.\*

Веденов А. А. Физика растворов.— М.: Наука, 1984.— 109 с.— 1 р. 20 к.

♦ Влияние проникающей радиации на свойства антимонида и арсенида индия/Ф. А. Зайтов и др.— Баку: Элм, 1984.— 205 с.— 2 р.

♦ Влияние электрического поля на циклотронный резонанс в n-GaAs/O. З. Алекперов, В. Г. Голубев, В. И. Иванов-Омский, А. Ш. Мехтиев.— Баку: Элм, 1983.— 27 с.— Библиогр.: 17 назв.— 15 к.\*

♦ Вопросы физики формообразования и фазовых превращений: Сб. науч. трудов/Отв. ред. Л. М. Щербаков.— Калинин: КГУ, 1983.— 152 с.— 1 р. 40 к.\*

Вундерлих Б. Физика макромолекул: Т. 3. Плавление кристаллов/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 484 с.— 4 р. 70 к.

Гегузин Я. Е., Кагановский Ю. С. Диффузионные процессы на поверхности кристалла.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 124 с.— 1 р. 10 к.

♦ Горячие электроны в полупроводниках: стриминг и анизотропные распределения в скрещенных полях: Сб. науч. трудов/Отв. ред. А. А. Андронов.— Горький: ИПФ АН СССР, 1983.— 191 с.— 1 р. 20 к.\*

Давыдов А. С. Солитоны в молекулярных системах.— Киев: Наукова думка, 1984.— 288 с.— 3 р. 30 к.

Дерягин Б. В., Чураев Н. В. Смачивающие пленки.— М.: Наука, 1984.— 159 с.— 1 р. 70 к.

Дорожкин А. А., Петров Н. Н. Ионная оже-спектроскопия.— Л.: ЛПИ, 1983.— 71 с.— Библиогр.: 10 назв.— 20 к.\*

Звягин И. П. Кинетические явления в неупорядоченных полупроводниках.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 189 с.— 1 р. 90 к.

Изюмов Ю. А., Сыромятников В. Н. Фазовые переходы и симметрии кристаллов.— М.: Наука, 1984.— 245 с.— 3 р.

Као К., Хуанг В. Перенос электронов в твердых телах: Электрические свойства органических полупроводников: В 2-х ч./Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— Ч. 1. 350 с. 4 р. Ч. 2. 368 с. 4 р. 60 к.

Кацнельсон А. А. Введение в физику твердого тела: Учеб. пособие для ун-тов.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 293 с.— 85 к.

Кривоглаз М. А. Диффузное рассеяние рентгеновских лучей и нейтронов на флуктуационных неоднородностях в неидеальных кристаллах.— Киев: Наукова думка, 1984.— 287 с.— 3 р. 50 к.

♦ Кристаллы/Под общ. ред. Б. И. Веркина, А. Ф. Прихотько.— Киев: Наукова думка, 1983.— 526 с.— 7 р. 50 к.

Ланно М., Бургуэн Ж. Точечные дефекты в полупроводниках: Теория/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 263 с.— 2 р. 30 к.

Лосева Г. В., Овчинников С. Г., Петраковский Г. А. Переход металл—диэлектрик в сульфидах 3d-металлов.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1983.— 144 с.— 1 р. 20 к.

Мильвидский М. Г., Освенский В. Б. Структурные дефекты в монокристаллах полупроводников.— М.: Металлургия, 1984.— 256 с.— 3 р.

Минеев В. П. Сверхтекучий гелий-3.— М.: Знание, 1983.— 64 с.— 11 к.

Немошкаленко В. В., Алешин В. Г. Электронная спектроскопия кристаллов.— 2-е изд., перераб. и доп.— Киев: Наукова думка, 1983.— 288 с.— 3 р. 60 к.

♦ Нестационарные процессы в жидкостях и твердых телах: Сб. статей/Отв. ред. А. А. Поздеев, В. П. Бегилеев.— Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983.— 131 с.— 1 р. 35 к.\*

- Носков М. М.** Оптические и магнетооптические свойства металлов.— Свердловск: УНЦ АН СССР, 1983.— 219 с.— Библиогр.: 470 назв.— 2 р. 45 к.
- ♦ Оптические и фотоэлектрические свойства твердых тел: Сб. науч. трудов/Отв. ред. Б. О. Орымбетов.— Нукус, 1983.— 112 с.— 1 р.\*
- ♦ Распыление твердых тел ионной бомбардировкой: Физическое распыление одноэлементных твердых тел/Под ред. Р. Берина. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 336 с.— 3 р. 70 к.
- Риссел Х., Руге И.** Ионная имплантация/Пер. с нем.— М.: Наука, 1983.— 360 с.— 4 р. 50 к.
- ♦ Сегнетоэлектрики и пьезоэлектрики: Сб. науч. трудов/Отв. ред. В. М. Пудяк.— Калинин: КГУ, 1983.— 163 с.— 1 р. 40 к.\*
- Скринов В. П., Коверда В. П.** Спонтанная кристаллизация переохлажденных жидкостей.— М.: Наука, 1984.— 230 с.— 2 р. 90 к.
- ♦ Спектроскопия кристаллов/Отв. ред. А. А. Каплянский.— Л.: Наука, Ленингр. отд-ние, 1983.— 226 с.— 2 р. 60 к.
- Струков Б. А., Леванюк А. П.** Физические основы сегнетоэлектрических явлений в кристаллах: Учеб. пособие для физ. специальностей вузов.— М.: Наука, 1983.— 240 с.— 60 к.
- ♦ Теплопроводность твердых тел: Справочник/Под ред. А. С. Охотина.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 321 с.— 2 р.
- ♦ Теплые электроны/В. Денис, Ж. Канцлерис, Э. Маргунас. Под ред. Ю. Пожелы.— Вильнюс: Моклас, 1983.— 144 с.— (Электроны в полупроводниках. 4).— Библиогр.: 215 назв.— 2 р.
- ♦ Термодинамика и электродинамика сверхпроводников/Гл. ред. Н. Г. Басов.— М.: Наука, 1983.— 220 с.— (Тр. ФИАН СССР. Т. 148).— 3 р. 10 к.
- ♦ Термодинамические свойства гелия/В. В. Сычев и др.— М.: Изд-во стандартов, 1984.— 320 с.— 2 р. 10 к.
- ♦ Фазовые переходы: Сб. науч. трудов/Отв. ред. Б. Н. Ролов.— Рига: Лат. ГУ, 1983.— 228, IV с.— 1 р. 60 к.\*
- ♦ Физика жидкого состояния: Респ. междувед. науч. сб. Вып. 11/Отв. ред. Ю. И. Шиманский.— Киев: Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1983.— 131 с.— 1 р. 50 к.\*
- ♦ Физика и химия твердого тела/Отв. ред. Э. Ф. Чайковский.— Харьков: ВНИИ Монокристаллов, 1983.— 166 с.— (Сб. науч. трудов. № 10).— 80 к.\*
- ♦ Физика кристаллизации: Сб. науч. трудов/Отв. ред. Ю. М. Смирнов.— Калинин: КГУ, 1913.— 110 с.— 1 р.\*
- ♦ Физика поверхности: Колебательная спектроскопия адсорбатов/Под ред. Р. Уиллиса. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 246 с.— 2 р. 20 к.
- ♦ Физические свойства диэлектрических кристаллов: Сб. статей/Отв. ред. А. Ш. Шалпаков.— Фрунзе: Илим, 1983.— 80 с.— 63 к.\*
- Фиштуль В. И.** Введение в физику полупроводников: Учеб. пособие для вузов.— 2-е изд., перераб., доп.— М.: Высшая школа, 1984.— 352 с.— 1 р. 10 к.
- Хачин В. И.** Память формы.— М.: Знание, 1984.— 64 с.— 11 к.
- Шанина Б. Д.** Динамика двойного электронно-ядерного резонанса.— Киев: Наукова думка, 1983.— 175 с.— Библиогр.: 162 назв.— 1 р. 50 к.\*
- ♦ Эллипсометрический метод исследования поверхности твердых веществ/С. И. Кольцов, В. К. Громов, Р. Р. Рачковский.— Л.: ЛТИ, 1983.— 53 с.— Библиогр.: 13 назв.— 21 к.\*
- ♦ Ядерно-физические методы контроля полупроводниковых материалов и металлов/Отв. ред. П. К. Хиббуллаев.— Ташкент: Фан, 1984.— 130 с.— 1 р. 40 к.

#### Акустика, гидро- и газодинамика

- ♦ Акустика турбулентных потоков: Сб. статей/Отв. ред. А. В. Римский-Корсаков.— М.: Наука, 1983.— 156 с.— 1 р. 70 к.
- Блехман И. И., Мышкис А. Д., Пановко Я. Г.** Механика и прикладная математика: Логика и особенности приложений математики.— М.: Наука, 1983.— 328 с.— 2 р. 90 к.
- Вилонов В. Н.** Теория зажигания конденсированных веществ.— Новосибирск: Наука, 1984.— 189 с.— 1 р. 70 к.
- ♦ Гидродинамические неустойчивости и переход к турбулентности/Под ред. Х. Суинни, Д. Голлаба. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 344 с.— 3 р. 80 к.
- Гиль В. В.** Оптические методы исследования процессов горения.— Минск: Наука и техника, 1984.— 128 с.— 90 к.

♦ Горение в сверхзвуковом потоке/Отв. ред. М. Г. Ктальхерман.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984.— 304 с.— 4 р.

Зарембо Л. К., Тимошенко В. И. Нелинейная акустика.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 104 с.— 1 р.

♦ Исследование нестационарных течений газа с ударными волнами: Сб. работ.— М.: ЦАГИ, 1983.— 100 с.— (Тр. ЦАГИ. Вып. 2184) — 1 р. 20 к.\*

Кутателадзе С. С., Накоряков В. Е. Теплообмен и волны в газожидкостных системах.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984.— 301 с.— 2 р. 70 к.

♦ Обработка радиосигналов акустоэлектронными и акустооптическими устройствами: Сб. статей/Отв. ред. С. В. Кулаков.— Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1983.— 119 с.— 1 р. 20 к.

Ощепков П. К., Пирожников Л. Б. Звуковидение.— М.: Знание, 1984.— 63 с.— 11 к.

Патанкар С. Численные методы решения задач теплообмена и динамики жидкости/Пер. с англ.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 150 с.— 75 к.

♦ Радиационный теплоперенос в высокотемпературных газах: Справочник/Под ред. Р. И. Солоухина.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 256 с.— 1 р. 90 к.

♦ Сборник задач по теории горения/В. В. Померанцев, К. М. Арефьев, Д. Б. Ахметов и др. Под ред. В. В. Померанцева.— Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1983.— 151 с.— Библиогр.: 18 назв.— 35 к.

Сибгатуллин Н. Р. Колебания и волны в сильных гравитационных и электромагнитных полях.— М.: Наука, 1984.— 351 с.— 4 р. 10 к.

♦ Современная гидродинамика: Успехи и проблемы/Ред. Д. Бэтчелор, Г. Моффат. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 501 с.— 4 р. 50 к.

♦ Теплообмен при фазовых превращениях: Сб. науч. трудов/Под ред. С. С. Кутателадзе.— Новосибирск: ИТФ СО АН СССР, 1983.— 110 с.— 90 к.\*

Хорунжий В. А., Долбин Е. В., Богатов П. Н. Акустоэлектроника.— Киев: Техника, 1984.— 152 с.— 80 к.

Черный Л. Т. Релятивистские модели сплошных сред.— М.: Наука, 1983.— 287 с.— 2 р. 80 к.

#### Радиофизика, квантовая электроника, лазеры

Альтшуллер Г. Б., Елфимов Н. Н., Шакулин В. Г. Кварцевые генераторы: Спр. пособие.— М.: Радио и связь, 1984.— 232 с.— 1 р. 20 к.

♦ Вопросы электроники СВЧ: Исследования в области акустоэлектроники и квантовой акустики: Межвуз. науч. сб./Отв. ред. Д. И. Трубецков.— Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 1983.— 95 с.— 85 к.

Воропаев Н. Д. Немецко-русский словарь по квантовой электронике, голографии и оптоэлектронике: Около 22.000 терминов.— М.: Русский язык, 1983.— 447 с.— 4 р. 40 к.

Звельо О. Принципы лазеров/Пер. с англ.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Мир, 1984.— 395 с.— 2 р.

Карлов Н. В. Лекции по квантовой электронике: Для вузов.— М.: Наука, 1983.— 319 с.— 1 р. 10 к.

♦ Квантовая электроника: Респ. межвед. сб. науч. трудов. Вып. 24/Отв. ред. М. П. Лисица.— Киев: Наукова думка, 1983.— 99 с.— 1 р. 40 к.

Кондиленко И. И., Коротков П. А., Хижняк А. И. Физика лазеров: Учеб. пособие для вузов.— Киев: Вища школа, 1984.— 232 с.— 60 к.

Манасян Н. С. Частотный англо-русский словарь-минимум по квантовым генераторам.— М.: Воениздат, 1983.— 272 с.— 1 р. 50 к.

♦ Микроэлектроника и полупроводниковые приборы: Вып. 8/Под общ. ред. А. А. Васенкова, Я. А. Федотова.— М.: Радио и связь, 1984.— 232 с.— 1 р.

♦ Мощные газовые лазеры и взаимодействие излучения с веществом: Сб. статей/Гл. ред. Н. Г. Басов.— М.: Наука, 1983.— 203 с.— (Тр. ФИАН СССР. Т. 142).— 3 р.

♦ Оптоэлектронные преобразователи на основе управляемых световодных структур/В. И. Бусурии и др.— М.: Радио и связь, 1984.— 72 с.— 20 к.

Отблеск А. Е., Челноков В. Е. Физические проблемы в силовой полупроводниковой электронике.— Л.: Наука, 1984.— 237 с.— 2 р. 50 к.

**Петрунькин В. Ю., Пахомов Л. Н.** Приборы квантовой электроники: Учеб. пособие.— Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1983.— 251 с.— 40 к.

**Пихтин А. Н.** Физические основы квантовой электроники и оптоэлектроники: Учеб. пособие для вузов.— М.: Высшая школа, 1983.— 304 с.— 90 к.

**Рабинович М. И., Трубецков Д. И.** Введение в теорию колебаний и волн: Для вузов.— М.: Наука, 1984.— 432 с.— 1 р. 30 к.

**Речицкий В. И.** Радиоконпоненты на поверхностных акустических волнах.— М.: Радио и связь, 1984.— 113 с.— 25 к.

♦ Толсточленочная микроэлектроника/В. Г. Гребенкина, В. С. Доброер, Л. И. Панов, Ю. П. Тривна. Отв. ред. Ю. М. Горячев.— Киев: Наукова думка, 1983.— 247 с.— Библиогр.: 130 назв.— 2 р. 40 к.

♦ Физические явления в приборах электронной и лазерной техники: Межвуз. сб./Отв. ред. Б. В. Бондаренко.— М.: МФТИ, 1983.— 111 с.— 50 к.\*

**Фудзисава Т., Касами Т.** Математика для радиоинженеров: Теория дискретных структур/Пер. с япон.— М.: Радио и связь, 1984.— 240 с.— 1 р. 50 к.

**Черешкова Е. Л., Чернышев О. В.** Распространение радиоволн: Учеб. для вузов.— М.: Радио и связь, 1984.— 272 с.— 95 к.

**Ярив А.** Введение в оптическую электронику/Пер. с англ.— М.: Высшая школа, 1983.— 398 с.— 1 р. 90 к.

#### Астрофизика, общая теория относительности

**Альвен Х.** Космическая плазма/Пер. с англ. Под ред. А. А. Галева.— М.: Мир, 1983.— 213 с.— Библиогр.: с. 201—208.— 2 р. 10 к.

**Амнуэль П. Р.** Небо в рентгеновских лучах.— М.: Наука, 1984.— 225 с.— 80 к.

♦ Астроклимат и эффективность телескопов: Сб./Отв. ред. В. С. Шевченко, А. Х. Курмаева.— Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1984.— 191 с.— 3 р.

♦ Астрометрия и астрофизика: Респ. межвед. сб. науч. трудов. Вып. 50/Отв. ред. А. В. Мороженко.— Киев: Наукова думка, 1983.— 96 с.— 1 р. 30 к.

**Бургин М. С.** Ультрафиолетовая астрономия.— М.: Знание, 1983.— 64 с.— 11 к.

**Витинский Ю. И.** Солнечная активность.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Наука, 1983.— 192 с.— 35 к.

**Гальцов Д. В., Грац Ю. В., Петухов В. И.** Излучение гравитационных волн электродинамическими системами.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 128 с.— 90 к.

♦ Гравитация и теория относительности: Сб. статей. Вып. 20/Науч. ред. В. Р. Кайгородов.— Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1983.— 761 с.— 1 р. 10 к.\*

**Гурзидин Г. А.** Звездные хромосферы или дублет 2800 в астрофизике.— М.: Наука, 1984.— 423 с.— 5 р. 10 к.

♦ Инфракрасная астрономия/Под ред. Ч. Уини-Уильямса, Д. Крушченка. Пер. с англ.— М.: Мир, 1983.— 448 с.— 3 р. 90 к.

♦ Методы построения и обработки радиоизображений Солнца/С. Э. Кременецкий и др. Отв. ред. А. А. Пистолькорс.— М.: Наука, 1983.— 128 с.— Библиогр.: 162 назв.— 1 р. 40 к.\*

**Николсон И.** Тяготение, черные дыры и Вселенная/Пер. с англ. Под ред. Н. В. Мицкевича.— М.: Мир, 1983.— 240 с.— 1 р. 20 к.

♦ Оптические и инфракрасные телескопы 90-х годов/Под ред. А. Хьюит. Пер. с англ.— М.: Мир, 1983.— 292 с.— 3 р. 20 к.

**Пиблс Ф. Д. Э.** Структура Вселенной в больших масштабах/Пер. с англ. Под ред. А. Г. Дорошкевича.— М.: Мир, 1983.— 408 с.— Библиогр.: 460 назв.— 4 р.

♦ Проблемы космической физики: Респ. междувед. науч. сб. Вып. 18/Отв. ред. С. К. Всехсвятский.— Киев: Вища школа. Изд-во при Киев. ун-те, 1983.— 123 с.— 1 р. 60 к.\*

♦ Современные телескопы/Под ред. Д. Бербиджа, А. Хьюит. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 312 с.— 3 р. 30 к.

**Уитроу Д.** Структура и природа времени: Из цикла «Современные проблемы астрофизики»/Пер. с англ.— М.: Знание, 1984.— 64 с.— 11 к.

♦ Физика солнечной атмосферы: Сб. статей/Отв. ред. Т. Б. Омаров.— Алма-Ата: Наука: Каз. ССР, 1983.— 125 с.— (Тр. Астрофиз. ин-та АН Каз. ССР. Т. 41).— 1 р. 10 к.\*

♦ Характеристики углеродных звезд Галактики/З. Алксне, А. Алкснис, У. Дзервитис.— Рига: Зинатне, 1983.— 251 с.— Библиогр.: 512 назв.— р. 30 к.

**Харитонов А. В.** Энергетика Солнца и звезд.— М.: Знание, 1984.— 64 с.— 11 к.

- Хилов Е. Д.** Русско-французский и французско-русский астрономический словарь.— М.: Русский язык, 1984.— 398 с.— 3 р. 40 к.
- Шкловский И. С.** Звезды: их рождение, жизни и смерть.— 3-е изд., перераб.— М.: Наука, 1984.— 384 с.— 2 р.
- Ягер К.** Звезды наибольшей светимости/Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.— 493 с.— 5 р. 60 к.

Геофизика

- Арайс Е. А., Яковлев Н. Е.** Система коллективного пользования в автоматизации атмосферно-оптических исследований.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1984.— 144 с.— 1 р. 70 к.
- ♦ Атмосферное электричество и магнитосферные возмущения: Сб. статей/Отв. ред. Х. Д. Канонида.— М.: ИЗМИРАН, 1983.— 160 с.— 1 р. 10 к.\*
- Бронштэн В. А.** Серебристые облака и их наблюдение.— М.: Наука, 1984.— 128 с.— 20 к.
- Волощук В. М.** Кинетическая теория коагуляции.— Л.: Гидрометеоздат, 1984.— 283 с.— 3 р. 20 к.
- Ку-Нан Лиюу.** Основы радиационных процессов в атмосфере/Пер. с англ.— Л.: Гидрометеоздат, 1984.— 376 с.— 4 р. 30 к.
- ♦ Полярная верхняя атмосфера/Под ред. Ч. Дири, Я. Холтета. Пер. с англ.— М.: Мир, 1983.— 456 с.— 4 р. 40 к.
- ♦ Проблемы космофизики и аэронауки: Сб. статей/Отв. ред. Г. В. Шафер.— Якутск: ЯФ СО АН СССР, 1983.— 28 с.— 25 к.\*
- ♦ Солнечный ветер, магнитосфера и геомагнитное поле: Сб. статей/Отв. ред. А. Е. Левитин.— М.: Наука, 1983.— 148 с.— 1 р. 50 к.\*
- ♦ Эффекты искусственного воздействия могучим радиовозлучением на ионосферу Земли: Материалы всесоюзного симпозиума. Суздаль, сентябрь 1983 г./Отв. ред. Л. А. Лобачевский.— М.: ИЗМИРАН СССР, 1983.— 191 с.— 1 р. 50 к.\*

Приложения физики

- ♦ Биологические эффекты нейтронов разных энергий/Е. А. Жербин и др.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 144 с.— 1 р. 30 к.
- ♦ Мощные газоразрядные CO<sub>2</sub>-лазеры и их применение и технологии/Г. А. Абильситов и др.— М.: Наука, 1984.— 106 с.— 70 к.
- ♦ Новые методы преобразования энергии: Сб. статей.— М.: Знание, 1984.— 63 с.— 11 к.
- ♦ Оптика и связь: Оптическая передача и обработка информации/А. Козанне и др. Пер. с фр.— М.: Мир, 1984.— 504 с.— 3 р.
- ♦ Оптическая связь: Сб. статей/Пер. с япон.— М.: Радио и связь, 1984.— 384 с.— 2 р. 20 к.
- ♦ Освоение космического пространства в СССР. 1982: По материалам печати/Отв. ред. Р. З. Сагдеев.— М.: Наука, 1984.— 248 с.— 2 р. 10 к.
- Пунко В. Я., Зродников А. В., Лихачев Ю. И.** Метод сопряженных функций в инженерно-физических исследованиях.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 232 с.— 2 р. 40 к.
- Рубин А. Б.** Термодинамика биологических процессов: Учеб. пособие для вузов.— 2-е изд., перераб., доп. при уч. В. П. Шинкарева.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 284 с.— 95 к.
- Рубин А. Б., Шинкарев В. П.** Транспорт электрона в биологических системах.— М.: Наука, 1984.— 319 с.— 3 р. 40 к.
- ♦ Сильноточные импульсные электронные пучки в технологиях/Отв. ред. Г. А. Месяц.— Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1983.— 164 с.— 2 р.
- Федоров Л. А.** Спектроскопия ЯМР металлоорганических соединений: Опыт применения ЯМР в химии орган. соединений тяжелых переходных металлов.— М.: Наука, 1984.— 248 с.— 2 р. 90 к.

Методика и техника эксперимента

- Абрамян Е. А., Альтеркоп Б. А., Кулешов Г. Д.** Интенсивные электронные пучки: Физика, техника, применение.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 231 с.— 3 р.
- Аксененко М. Д., Баранчиков М. Л., Смолин О. В.** Микроэлектронные фотоприемные устройства.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 209 с.— 65 к.
- Апорович А. Ф.** Статистическая теория электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств.— Минск: Наука и техника, 1984.— 215 с.— 1 р. 50 к.

Бугаев С. П., Крейнделъ Ю. Е., Щанин П. М. Электронные пучки большого сечения.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 111 с.— 1 р. 40 к.

Данилевич В. В., Чернявский А. Ф. Временные измерения в физическом эксперименте.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 101 с.— 1 р. 30 к.

Иванов В. И., Аксенов А. И., Юшин А. М. Полупроводниковые оптоэлектронные приборы: Справочник.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 185 с.— 55 к.

♦ Измерения на миллиметровых и субмиллиметровых волнах: Методы и техника/Под ред. Р. А. Валитова, Б. И. Макаренко.— М.: Радио и связь, 1984.— 295 с.— 1 р. 20 к.

Лавриенко В. Ю. Справочник по полупроводниковым приборам.— 10-е изд., перераб., доп.— Киев: Техника, 1984.— 421 с.— 1 р. 70 к.

♦ Математические задачи обработки эксперимента: Сб. статей/Под ред. В. Я. Галкина, П. Н. Заикина.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.— 224 с.— 2 р. 30 к.

Ордынцев В. М. Системы автоматизации экспериментальных научных исследований.— М.: Машиностроение, 1984.— 328 с.— 1 р. 50 к.

Савинский А. К. Взаимодействие электронов с тканезквивалентными средами: Справочник.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 112 с.— 50 к.

Скоков И. В. Оптические спектральные приборы: Учеб. пособие для вузов.— М.: Машиностроение, 1984.— 239 с.— 85 к.

Сытин В. П., Теплов Ф. П., Череватенко Г. А. Радиоактивные источники ионизирующих излучений.— М.: Энергоатомиздат, 1984.— 128 с.— 55 к.

♦ Температурные измерения: Справочник/О. А. Геращенко и др.— Киев: Наукова думка, 1984.— 494 с.— 2 р. 20 к.

*В. В. Власов*

53(378.17)(049.3)

## РУКОВОДСТВО К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ФИЗИКЕ

Лабораторные занятия по физике/Л. Л. Гольдин, Ф. Ф. Игошин, С. М. Козел, В. В. Можжев, Л. В. Ногоинова, Ю. А. Самарский, А. В. Францессон. Под редакцией Л. Д. Гольдина.— М.: Наука, 1983.— 704 с.

В издательстве «Наука» вышло в свет третье издание руководства к лабораторным занятиям по физике, основанного на работах, представленных в общем физическом практикуме Московского физико-технического института. В связи с появлением этой книги хотелось бы высказать несколько замечаний.

Общезвестно, что экспериментальной подготовке студентов во многих высших учебных заведениях уделяется недостаточно внимания. Задачи, которые должны решаться при такой подготовке, важны и разнообразны. Обучающиеся физике студенты учатся воспроизводить физические явления, о которых они читают в учебниках, знакомятся с основными методами и приборами, используемыми при измерениях. Работая в лабораториях практикума, они учатся вовремя замечать и устранять неисправности в аппаратуре и, прежде всего, грамотно использовать экспериментальную установку. Для этого студенты должны выработать в себе привычку не приступать к измерениям без контрольных опытов, хотя бы самых простых. Нужно, наконец, приобрести навыки в ведении лабораторного журнала, научиться правильно записывать результаты работы, грамотно их обрабатывать и разумно оценивать точность измерений. Все эти навыки нельзя почерпнуть из книг. Они приобретаются только в результате практической работы под руководством опытных преподавателей.

Организация физического практикума представляет серьезные трудности. Они заключаются не только в том, что нужны подготовительные помещения и набор разнообразной физической аппаратуры, часть которой приходится изготовлять своими силами. Очень важно выбрать такой набор аппаратуры и такие методы измерений, которые позволяют производить опыты наиболее наглядным способом и оставляют достаточно возможностей для проявления самостоятельности, чтобы труд студента не сводился к незначительному изменению готовых установок и записи результатов, как это часто, к сожалению, бывает.

Становление физического практикума МФТИ проходило в течение 35 лет. Основы его были заложены замечательным физиком-самородком К. А. Рогозинским. Тогда не было лазеров, трудно было с аппаратурой и оборудованием, но уже в то время лабораторные работы были достаточно разнообразны, хорошо продуманы и снабжены ясными описаниями. Отрадно видеть, что развитие физического практикума интенсивно продолжается.

Книга начинается с короткого введения, в котором идет речь об общих правилах, которые нужно соблюдать при измерениях, при записи результатов, при построении

графиков и при оценке погрешностей. Введение предвывает выполнение лабораторных работ и рассчитано на студентов первого курса, т. е., по сути дела, на школьников. Такие разделы обязательно присутствуют в руководствах к лабораторным работам, и их написание всегда представляет трудности. Здесь стоит отметить, что в каждом новом издании рецензируемой книги этот раздел полностью перерабатывался. Вариант, который сейчас выбран, кажется нам удачным. Мы вполне разделяем взгляд авторов на то, что при всем современном развитии — и упрощении — аналитических методов расчета, основанных теперь на применении микрокалькуляторов и ЭВМ, графические методы обработки результатов отнюдь не утратили своего значения и продолжают оставаться важнейшим инструментом для выявления физических закономерностей и для проверки исправности аппаратуры.

Авторам удалось сохранить меру в описании методов оценки погрешностей. Изложение этого вопроса часто ведется слишком формально. Практически работающие физики хорошо знают, что оценить величину погрешностей с точностью лучше 20—30% удается крайне редко, что истинные распределения никогда не следуют закону Гаусса, и вообще редко бывает известно, какому закону они на самом деле подчиняются и т. д.

Поэтому погоня за математической строгостью изложения (например, переход к распределению Стьюдента и другие уточнения теории ошибок) чаще всего приводит к иллюзорным результатам. Вместе с тем трезвая оценка точности опыта, включающая анализ погрешностей метода, качества приборов и сопоставимости полученных результатов, является необходимым элементом научной квалификации физика-экспериментатора.

В конце книги имеется приложение, в котором студенты старших курсов могут пополнить свои знания по методам обработки результатов, оценки погрешностей и проверки гипотез. Студенты, приступившие к выполнению лабораторных работ, начинают с вводного раздела практикума. В работах этого раздела они приобретают первые навыки в измерениях, учатся анализировать свои результаты и проверять правильность функционирования экспериментальной установки. Работы этого раздела снабжены примерами ведения журнала и обработки результатов опыта. Такие примеры представляются очень полезными. После традиционных разделов, посвященных механике, молекулярной физике, электричеству и оптике, следуют работы по атомной физике, физике твердого тела и ядерной физике. Включение этих работ в общий физический практикум является правильным, поскольку соответствующий материал по праву входит сейчас в курсы общей физики.

Список лабораторных работ включает в себя ряд удачных находок. Законы статистики и методы обработки результатов, содержащих случайные погрешности, студенты изучают не на искусственно подобранных примерах, а уже на первом семестре, работая со счетчиками, регистрирующими космическое излучение. Упругие константы твердых и жидких тел измеряются по скорости распространения ультразвука. Скорость взаимной диффузии газов измеряется по изменению теплопроводности газовой смеси. Второй закон термодинамики исполняется при обратимой зарядке и разрядке гальванического элемента и при исследовании термических эффектов, возникающих при упругих деформациях. Заряд электрона определяется по дробовому эффекту. Проникновение электромагнитных волн в среду с меньшим показателем преломления при полном внутреннем отражении изучается не на световых колебаниях, а на СВЧ и т. д.

Интересен раздел физики твердого тела, в котором с очень простой аппаратурой поставлены работы по исследованию ядерного и электронного магнитного резонанса, измерению ширины запрещенной зоны и несколько других работ. Перечисленные работы интересны как по замыслу, так и по постановке. Они наглядно показывают, что измерения, сделанные «в лоб», далеко не всегда являются наилучшими, и учат студентов искать такую постановку опытов, которая позволяет достичь наибольшей точности при измерениях нужных констант. Постановка этих работ является несомненным достижением кафедры общей физики МФТИ. Следует рекомендовать книгу всем студентам и преподавателям высших учебных заведений физического и физико-технического профиля как грамотное, хорошо продуманное учебное пособие.

*А. И. Шальников*

517.519.2(049.3)

### НОВАЯ КНИГА ПО ТЕОРИИ СТОХАСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Gardiner C. W. *Handbook of Stochastic Methods for Physics, Chemistry and the Natural Sciences*. — Berlin; Heidelberg; New York; Tokyo: Springer-Verlag, 1983. — 442 p. — (Springer Series in Synergetics. V. 13).

Автор книги, профессор К. Гарднер, — известный специалист по теории случайных процессов, сам активно работающий в областях квантовой оптики и исследования химических реакций. Книга сочетает в себе свойства учебника, монографии по актуальным вопросам теории стохастических процессов, а по разнообразию и охвату материала, посвященного теоретическим моделям марковских процессов (такими процессами автор сознательно ограничивается), может служить справочником в этой области. Ее особенностью является широкое применение методов стохастических дифференциальных уравнений.

Начальные разделы книги вводят читателя в круг основных понятий и ставших уже классическими результатов теории вероятностей и случайных процессов. В третьей главе дается дедуктивное рассмотрение марковских процессов. Выводится основополагающее уравнение Чепмена — Колмогорова и его дифференциальная форма, учитывающая как непрерывные процессы переноса и диффузии, так и вклад скачкообразных процессов; рассматриваются частные случаи. Определяется винеровский процесс (процесс с независимыми приращениями, типа броуновского), который играет важную роль при последующем выводе стохастических дифференциальных уравнений, рассмотрению которых посвящена четвертая глава. Их вывод дается на основе двух способов определения стохастических интегралов, предложенных К. Ито и Р. Л. Стратоновичем. Неотъемлемой частью книги в этом и в других разделах являются примеры наиболее распространенных моделей. Они придают «физичность» результатам, имеющим в значительной мере математический характер.

В пятой и шестой главах рассмотрены различные формы уравнения Фоккера — Планка, постановки граничных задач и методы их решения. Анализируется принцип детального равновесия и его следствия.

Изложена теория возмущений для учета воздействия на систему шума. Существенное место занимает широко применяемый метод адиабатического исключения быстрых переменных, общее изложение которого дается на основе формализма проекционных операторов.

Основные уравнения процессов со скачками и их аппроксимация с помощью уравнения Фоккера — Планка рассмотрены в седьмой и восьмой главах.

Разобраны процессы рождения — уничтожения, в том числе химические реакции и взаимодействия в биологических системах типа хищники — травоядные, и также диффузионные процессы в среде с реагирующими компонентами, причем для анализа последних вводится дискретное пространственное описание. Особо следует отметить оригинальный метод вывода уравнений Фоккера — Планка, основанный на предположении, что процесс может быть представлен в виде суперпозиции некоррелированных пуассоновских процессов. На этой основе автор рассматривает химические (в том числе трехмолекулярные) реакции. Этот же подход, развитый в работах самого автора, используется при изучении квантовомеханических систем в конце книги.

Девятая глава посвящена весьма актуальным вопросам бистабильности и метастабильности, которые возникают в электронике, а также при анализе изомерных молекул и большого числа других физических, химических и биологических систем. Рассмотрены стабильные связанных состояний и время спонтанного перехода из одного состояния в другое. Здесь автор в основном останавливается на более простой одномерной задаче, отмечает основные результаты в случае нескольких измерений и лишь упоминает о гораздо более сложной задаче фазового перехода жидкость — газ.

В последней, десятой главе рассмотрены квантовомеханические марковские процессы в применении к таким областям, как квантовая оптика и квантовая электроника. Показана связь квантовой теории оптических систем с теорией скачкообразных марковских процессов и с помощью представления Глаубера — Сударшана, использующего когерентные состояния, введено обобщенное основное уравнение для матрицы плотности. Далее используются аппроксимации, позволяющие применить аппарат, развитый для классических стохастических процессов.

Резюмируя, можно отметить, что изложение материала в данной книге отличается цельностью и последовательностью продвижения ко все более сложным вопросам. Естественно, что при таком построении книги вне ее рамок остался ряд весьма актуальных вопросов, например, стохастичность в динамических системах, проблемы хаоса и порядка, формирование пространственно-временных структур в стохастических нелинейных системах; лишь вскользь затронуты флуктуационно-диссипационные соотношения. В связи с этим не всегда оправдано ограничение числа ссылок, которых приведено сравнительно немного. Отчасти эти недостатки восполняют другие книги, намеченные в шпрингеровской серии по синергетике, часть из которых уже вышла в свет.

Книга К. Гардинера делает более доступными для широкого круга физиков и специалистов других областей ряд теоретических методов, развитых в последние десятилетия. Эта книга будет полезна научным работникам, аспирантам и студентам старших курсов, интересующимся современной теорией стохастических процессов.

*Ф. В. Бункин, Ал. А. Коломенский*

538.97(049.3)

## РАСПЫЛЕНИЕ ТВЕРДЫХ ТЕЛ БОМБАРДИРОВКОЙ ЧАСТИЦАМИ

*Sputtering by Particle Bombardment. II/Ed. R. Behrisch.—Berlin; Heidelberg; New York; Tokyo; Springer-Verlag, 1983.—391 p.—(Topics in Applied Physics. V. 52).*

Процессы распыления, т. е. «эрозия» поверхностей твердых тел под действием частиц или фотонов достаточно большой энергии, давно привлекли внимание исследователей и технологов. В рецензируемом, втором из трех томов серии «Проблемы прикладной физи-

ки», посвященных этой теме, основное внимание авторов обращено на особенности распыления многокомпонентных веществ, применяемых в современной твердотельной электронике. За вводным обзором (R. Behrisch) следует глава (G. Betz, G. K. Wehner), в которой систематически анализируются как сами процессы распыления, так и методы анализа продуктов распыления, ориентационные эффекты и особенности, проявляемые поверхностями твердых тел. Значительная доля приводимых данных относится к металлам. В главе приведены таблицы, обобщающие рассматриваемый материал.

В случаях, когда падающие на твердое тело ускоренные ионы взаимодействуют химически с атомами мишени, образуя с ними устойчивые соединения или молекулы летучих веществ, выход распыления (число удаляемых с поверхности атомов вещества на один падающий ион) может падать или, напротив, возрастать, и, чаще всего, выход обнаруживает сильную зависимость от температуры. Эти особенности анализируются в гл. 3 книги (J. Roth).

Распыление вещества под действием электронов и фотонов достаточно большой энергии при бомбардировке или облучении диэлектриков наиболее подробно изучено в случае ионных кристаллов. Это явление тесно связано с «неупругими» процессами атомных перестроек — возникновением точечных радиационных дефектов и комплексов. Оно рассмотрено в гл. 4 (P. Townsend).

Явления распыления вещества под действием нейтронов обычно характеризуются малым выходом вследствие небольших значений сечений взаимодействия нейтронов с атомными ядрами. Однако это явление необходимо учитывать, решая практические вопросы технологии ядерных реакторов. Анализу этой сравнительно новой проблемы посвящена гл. 5 (R. Behrisch).

Как известно, ионная имплантация и сопутствующие ей почти неизбежно процессы распыления приводят к изменениям структуры и «топографии» приповерхностных слоев; естественно, что имплантация ионами веществ средних и больших масс приводит к наиболее интенсивному распылению и изменениям топографии, рассматриваемым в гл. 6 (G. Carter, B. Navinšek, J. L. Whitton). Бомбардировка легкими ионами вызывает появление газовых пузырьков, «блистеринг» (локальное «распухание»), отслаивание, а иногда и возникновение «губчатых» слоев, имеющих интересные оптические и другие свойства (гл. 7, В. М. Scherzer).

Как это обычно случается при написании серий обзоров и «коллективных монографий», в книге имеет место некоторое перекрытие отдельных глав по содержанию и различия в стиле изложения. Книга превосходно иллюстрирована и издана. Она представляет серьезный интерес для физиков и инженеров.

В издательстве «Мир» вышел перевод первой в серии книги \*).

*В. С. Вавилов*

---

\*) Распыление твердых тел ионной бомбардировкой: Физическое распыление одноэлементных твердых тел / Под ред. Р. Берриш а. Пер. с англ.— М.: Мир, 1984.