

53(083.9)

**О КНИГАХ ПО ФИЗИКЕ, ВЫПУСКАЕМЫХ
ГЛАВНОЙ РЕДАКЦИЕЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ЛИТЕРАТУРЫ ИЗДАТЕЛЬСТВА «НАУКА»
В 1981 ГОДУ**

Среди книг, намеченных к изданию в 1981 г., основное место займут монографии и учебники по фундаментальным, теоретическим разделам физики. Они рассчитаны в первую очередь на научных работников-физиков — теоретиков и экспериментаторов, аспирантов, инженеров-исследователей и студентов старших курсов соответствующих специальностей университетов и вузов.

В последнее время интенсивно развивается теория неупорядоченных систем, не обладающих пространственной периодичностью. Это — кристаллы с различного рода дефектами, аморфные тела и т. п. Предполагается выпустить монографию И. М. Лифшица и С. А. Гредескула «Введение в теорию неупорядоченных систем» (20 авт. л.). В книге содержится также изложение теории эффекта туннельной прозрачности неупорядоченных систем.

В 1947 г. в Киеве на украинском языке выходили «Лекции по квантовой статистике» Н. Н. Боголюбова. Они были изданы также издательством «Наукова думка» в 1970 г. в составе «Избранных трудов» автора. В 1981 г. намечается издание лекций издательством «Наука» (Главной редакцией физико-математической литературы). Книга войдет в серию «Библиотека теоретической физики». В ней изложена общая теория квантовых бозе- и ферми-систем. Написана книга с большим педагогическим мастерством, на высоком научном уровне.

Планируется выход 2-го, переработанного и дополненного издания книги В. Л. Гинзбурга «Теоретическая физика и астрофизика: Дополнительные главы» (30 л.). Это — дополнительный курс, посвященный некоторым вопросам теоретической физики и частично теоретической астрофизики. Излагаются отдельные вопросы и методы, которые не находят достаточно подробного освещения в учебниках и учебных пособиях. Внимание обращено на проблематику, связанную с микроскопической и макроскопической электродинамикой.

Для выпуска в 1981 г. подготовлено новое (4-е, переработанное) издание известной книги А. И. Ахиезера и Б. В. Берестецкого «Квантовая электродинамика». Добавлены новые разделы, посвященные высокоэнергетическому и эйкональному приближениям, парадоксу Клейна, критическому заряду ядра. Заново написаны разделы о рассеянии и тормозном излучении электрона, о корреляционных функциях электромагнитного поля, о методе эквивалентных фотонов, излученных при рассеянии электрона электроном.

Книга А. Б. Мигдала «Теория конечных ферми-систем и свойства атомных ядер» выйдет в 1981 г. 2-м, переработанным и дополненным изданием (27 л.). За период со времени первого издания (1968 г.) возникло новое направление, расширяющее круг задач, исследуемых теорией конечных ферми-систем: определение распределения плот-

ности и энергии связи нуклонов в ядре. С помощью метода взаимодействия квазичастиц исследуется возможность обнаружения сверхплотного состояния ядерной материи, предсказанного теорией пионной конденсации.

И. В. Андреевым написана книга «Хромодинамика и жесткие процессы при высоких энергиях» (10 л.). Она будет издана в серии «Современные проблемы физики», выходящей под общим руководством редакционной коллегии журнала «Успехи физических наук». В монографии рассмотрена калибровочная теория сильных взаимодействий (хромодинамика) и ее применение к расчету процессов при высоких энергиях.

В 1981 г. предполагается выпустить монографию А. М. Федорченко и Н. Я. Кацаренко «Абсолютная и конвективная неустойчивость в плазме и твердых телах» (13 л.). Она написана на актуальную тему. Получены критерии конвективной и абсолютной неустойчивостей пространственного усиления, и на их основе проанализированы конкретные системы, встречающиеся в электродинамике СВЧ, оптике, акустике, газовой плазме и плазме твердых тел. Книга может представить интерес для специализирующихся в области СВЧ электроники, теории волновых процессов и физики плазмы.

Систематическое изложение современного состояния теории сверхпроводимости содержится в намечаемой к выпуску книге А. В. Свидзясского «Пространственно-неоднородные задачи теории сверхпроводимости» (16 л.). Основное внимание уделяется наиболее сложному разделу теории сверхпроводимости — пространственно-неоднородным задачам. Монография написана доступно и строго.

В серии «Современные проблемы физики» будет издана 2-м переработанным изданием книга А. З. Паташинского и В. Л. Покровского «Флуктуационная теория фазовых переходов». Она посвящена одному из наиболее актуальных и трудных вопросов современной физики — описанию системы сильно взаимодействующих критических флуктуаций (гипотеза подобия, алгебра флуктуирующих величин, конформная инвариантность). Большинство вопросов, рассмотренных в книге, не излагалось ранее в систематизированном виде.

Намечено издать монографию И. Б. Хриповича «Несохранение четности в атомных явлениях» (12 л., серия «Современные проблемы физики»). В физике элементарных частиц возникло новое направление — исследование слабых взаимодействий методами атомной спектроскопии. В книге подробно описан эксперимент, где наблюдалась оптическая активность паров висмута.

Предполагается выпустить 2-м изданием ставшую классической монографию Д. И. Блохинцева «Основы акустики движущейся неоднородной среды» (1946 г.). Она сохранила свою актуальность как предельно краткое изложение вопросов излучения, распространения и дифракции звуковых волн в движущейся неоднородной среде.

Физикам, а также специалистам по кибернетике и инженерам, интересующимся информационными процессами, предназначается книга Р. П. Поплавского «Термодинамика информационных процессов» (20 л.), где изложена термодинамическая теория информационных явлений, занимающая особое место в статистической термодинамике и не нашедшая достаточного отражения в литературе. Рассмотрена связь между информацией и энтропией. В монографии использованы результаты, полученные автором.

В современной физической науке постоянное внимание уделяется лазерам, поискам новых возможностей создания лазеров и принципам их работы. В 1981 г. предполагается выпустить под редакцией Н. Г. Басова коллективную монографию «Химические лазеры» (20 л.), написанную А. С. Башкиным, В. И. Итошным, А. Н. Ораевским и В. А. Щегловым. Интерес к этому типу лазеров обусловлен тем, что экзотермические реакции являются источником большой удельной энергии, заранее вложенной в способную к реакции смесь. В книге рассматриваются особенности работы импульсных и непрерывнодействующих химических лазеров, обсуждаются пути создания химических лазеров в видимом диапазоне спектра и различные применения их. Монография представляет интерес также для специалистов в области квантовой электроники и физико-химической кинетики.

В серии «Современные проблемы физики» намечено издать книгу С. А. Ахманова и Н. И. Коротева «Методы нелинейной оптики и спектроскопии рассеяния света. Активная спектроскопия рассеяния света» (20 л.). В ней последовательно изложены принципы нового и интенсивно развивающегося в последние годы направления нелинейной лазерной спектроскопии — метода активной спектроскопии рассеяния света. Монография представляет интерес и для химиков, биологов, использующих оптические методы исследования.

Жидкие кристаллы, явления в жидко-кристаллической среде — объекты постоянного изучения в настоящее время. Намечено выпустить книгу С. А. Пикина «Структурные превращения в жидких кристаллах» (20 л.). Рассматриваются структурные превращения в жидких кристаллах под влиянием различных факторов, систематизация термодинамических состояний и классификация типов неустойчивости жидко-кристаллической структуры. В монографии детально обсуждаются имеющиеся экспериментальные данные.

Готовится издание под редакцией В. Л. Бонч-Бруевича перевода (с английского) книги известных итальянских физиков-теоретиков Ф. Бассани и Дж. Пастори-Парра-вичини «Электронные переходы в полупроводниках» (35 л.). В ней изложено современное состояние исследований электронных зонных структур, оптических переходов и эффектов, обусловленных внешними возмущениями в полупроводниках. Авторы внесли значительный вклад своими работами о свойствах примесных состояний.

В серии «Физика полупроводников и полупроводниковых приборов» предполагается выпустить книгу В. С. Вавилова, А. Е. Кива и О. Р. Ниязовой «Механизмы образования и миграции дефектов в полупроводниках» (20 л.). В монографии описаны результаты экспериментального изучения процессов образования радиационных дефектов в полупроводниках и диэлектриках. Особое внимание уделяется процессам возникновения дефектов при сравнительно небольших энергиях радиации.

Л. И. Ястребов и А. А. Кацнельсон написали монографию «Основы одноэлектронной теории твердого тела» (20 л.). Рассматриваются преимущественно металлы. Описано построение секулярных уравнений для расчета заданной структуры.

Общие теоретические представления о взаимной диффузии при образовании интерметаллических фаз содержатся в готовящейся к выпуску книге К. П. Гурова, Б. А. Карташкина и Ю. Э. Угасте «Взаимная диффузия в многофазных металлических системах» (20 л.), издаваемой под редакцией К. П. Гурова. Обсуждается методика исследования процессов взаимной диффузии в многофазных системах. Специально разобран случай твердо-жидкостного взаимодействия металлических материалов.

В 1981 г. будет издана монография Б. Я. Любова «Диффузионные процессы в твердых средах» (20 л.), включающая теоретический анализ диффузионных процессов при фазовых превращениях, массоперенос в среде, которая содержит дефекты, и перераспределения вакансий в структурно-неоднородных твердых телах. Используемые оригинальные методы расчета могут быть применены для решения математических эквивалентных задач теории теплопроводности.

Современные разделы радиоспектроскопии: электрические эффекты в ЭПР, паразлектрический резонанс и двойной электронно-ядерный резонанс — тема книги М. Д. Глинчука, В. Г. Грачева, М. Ф. Дейгена и А. В. Ройцина «Электрические эффекты в радиоспектроскопии» (20 л.). Она может быть полезной радиоспектроскопистам — физико-химикам, биологам, геологам, специалистам по дефектологии и структурному анализу.

В монографии М. Г. Козлова «Спектры поглощения паров металлов в вакуумном ультрафиолете» (20 л.), выпускаемой в серии «Физика и техника спектроскопии», обобщен большой экспериментальный материал, представленный таблицами и графиками.

Тонкие физические эксперименты требуют использования колебательных систем с малой диссипацией энергии. Предполагается выпустить книгу В. Б. Брагинского, В. П. Митрофанова и В. И. Панова «Системы с малой диссипацией» (12 л.), где рассмотрены и подробно описаны фундаментальные эксперименты по детектированию гравитационного излучения внешнего происхождения, дается квантовый анализ чувствительности детекторов такого вида.

При исследовании плазмы, газовых потоков, жидкостей, твердых тел, при контроле оптических неоднородностей все большее распространение получают теневые методы, использовавшиеся, правда, и ранее. Л. М. Сороко написана монография «Гильберт-оптика» (10 л.), где изложена теория гильберт-оптики, основанной на преобразовании Гильберта. Описаны принципы работы различных приборов на основе гильберт-оптики, приведены вычислительные алгоритмы, используемые при моделировании элементов гильберт-оптики на ЭВМ. В 1971 г. в этом же издательстве выходила книга автора «Основы голографии и когерентной оптики».

Предполагается выпустить перевод книги французских ученых Э. Дьелесена и Д. Ройера «Упругие волны в твердых телах» (30 л.), где рассмотрены принципы и устройства акустической обработки информации, изложены основные вопросы физической акустики твердого тела и разнообразные ее применения. Это издание может быть полезно и специалистам, исследующим упругие волны в твердых телах с целью применения их для обработки радиосигналов.

В 1981 г. намечено издать книгу Ю. А. Гороховатского «Основы термодеполяризационного анализа» (7 л.). В систематизированном виде в ней рассматриваются теория явления термостимулированной деполяризации и основанный на этом явлении метод исследования электрофизических свойств диэлектриков, полупроводников и различных приборов на их основе.

В монографии М. В. Класен-Неклюдовой и А. А. Урусевской «Упорядочение кристаллов примесью» (10 л.) изложены современные представления о физической природе влияния примеси на механические свойства монокристаллов с различными типами связей. Приведены экспериментальные данные.

З. Г. Пискером написана книга «Рентгеновская кристаллофизика» (20 л.), где систематически и достаточно полно изложена теория, экспериментальные методы и важнейшие результаты динамики рассеяния рентгеновских лучей в совершенных и почти совершенных кристаллах.

В 1981 г. издательство предполагает выпустить несколько учебников для студентов университетов и физических специальностей вузов.

В 1977—1980 гг. выходили два первых тома «Курса физики» под редакцией Ю. М. Широкова. Намечается издание третьего тома: А. В. Астахов, Ю. М. Широков, «Курс физики. Т. III — Квантовая физика». В основу книги положена экспериментальная программа, созданная и отработанная на кафедре физики Московского горного института. По отбору материала, по логике и методике изложения книга во многом отличается от существующих учебных пособий того же профиля. Большое внимание уделено областям применения излагаемых физических законов.

Расширенное изложение курса лекций по статистической физике и термодинамике, читаемых в течение ряда лет на физическом факультете Ленинградского университета, вошло в учебное пособие «Статистическая физика и термодинамика», написанное Ф. М. Куня.

Учеными Московского университета и Берлинского университета им. Гумбольдта (ГДР) написан учебник «Электронная теория неупорядоченных полупроводников» (авторы — В. Л. Бонч-Бруевич, И. П. Звягин, А. Г. Миронов, Р. Эндерлейн и др.). Издание предназначено студентам старших курсов — экспериментаторам и теоретикам, интересующимся физикой стекол, аморфных полупроводников и др. неупорядоченных материалов. Изложены основы представления современной теории неупорядоченных полупроводников.

В 1937 г. впервые была издана ставшая уже классической книга А. А. Андропова, А. А. Витта и С. Э. Хайкина «Теория колебаний». 3-е, исправленное издание учебника предполагается выпустить в 1981 г. Он полностью сохранил свою большую ценность как фундаментальный труд, содержащий основополагающие идеи и положения теории колебаний, где изложены оригинальные и глубоко физические работы авторов.

С. А. Ахманов, Ю. Е. Дьяков и А. С. Чиркин написали учебное пособие «Введение в статистическую радиофизику и оптику». В нем приводятся основы теории статистических явлений в колебательных и волновых процессах. Большое внимание уделено задачам статистической оптики — флуктуациям в лазерах, статистическим явлениям в нелинейной оптике. Изложены новые теоретические методы статистической радиофизики. В ряде разделов книги приведены экспериментальные данные.

Химические основы биофизики, физика макромолекул, биополимеров, теория генетического кода изложены в учебном пособии «Биофизика», написанном М. В. Волькенштейном. Специальные главы посвящены теории информации и термодинамике применительно к биологическим системам. В ряде глав излагается математическая теория динамики биологических процессов и теория биологического развития — эволюции и онтогенеза.

В 1981 г. предполагается выход в свет (для массового круга читателей) научно-популярной книги Я. Е. Гегузина «Живой кристалл». В книге рассказывается о физических явлениях и процессах, которые происходят в реальных кристаллах и определяют его физические свойства. Автором написан ряд популярных книг, заслуживших признание читателей.

В. В. Власов