

## НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

**Метастабильные состояния и фазовые переходы.** Сборник научных трудов. Вып. 2. (Под ред. С.Н. Сыромятникова) (Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 1998) 124 с. ISBN 5-7691-0821-5.

Опубликованы новые результаты исследования неравновесных фазовых переходов. Рассмотрена кинетика зародышеобразования в перегретых растворах газа в жидкости. Приведены данные теоретического исследования парообразования при радиационном перегреве жидкости. Предлагается метод определения дисперсионного состава эмульсий с низкокипящей дисперсной фазой. Представлены результаты экспериментального изучения взрывного вскипания жидкостей при отрицательных давлениях. Методом молекулярной динамики исследована двухфазная леннар-джонсовская система жидкость–пар с плоской границей раздела фаз. Рекомендуются специалистам в области теплотехники, молекулярной физики, физической химии и теплотехники. (Уральское отделение РАН: 620219 Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.)

**Тяпунина Н.А., Наими Е.К., Зиненкова Г.М. Действие ультразвука на кристаллы с дефектами.** (М.: Изд-во МГУ, 1999) 238 с. Библиограф.: 387 назв. ISBN 5-211-02078-2.

Изложены закономерности распространения упругих волн в реальных кристаллах, экспериментальные способы и условия ультразвукового воздействия на материалы. Описаны возможные изменения дислокационной структуры, концентрации и состояния точечных дефектов под влиянием ультразвука и дается детальный анализ влияния этих изменений на структурно-чувствительные свойства кристаллов. С использованием метода ЭВМ моделирования рассмотрены особенности динамического поведения дислокаций при знакопеременных нагрузках. В основу монографии положены результаты исследований, полученные на физическом факультете МГУ. Для научных работников, специализирующихся в области физики твердого тела и материаловедения, инженеров, занимающихся технологией обработки материалов ультразвуком, аспирантов, студентов старших курсов. (Издательство Московского университета: 103009 Москва, Б. Никитская ул., 5/7.)

**Арончик Г.И. Итерационные методы расчета и оптимизации процессов сложного теплообмена.** (Самара: Изд-во СамГТУ, 1999) 145 с. Библиограф.: 116 назв. ISBN 5-7964-0090-8.

На основе исследования свойств интегральных операторов радиационного теплообмена и дифференциальных операторов конвективно-кондуктивного теплообмена построен итерационный алгоритм, реализующий методологию декомпозиции задач (метод итерационного расщепления). Проведена оптимизация итерационных процессов для задач радиационного и сложного теплообмена. Построен алгоритм решения задач оптимизации излучающих систем на основе корректировки температурных полей и параметров оптимизации в ходе единого итерационного процесса (метод синхронной оптимизации). Приведены результаты решения ряда задач радиационного и сложного теплообмена, иллюстрирующие эффективность предложенных методов. (Самарский государственный технический университет: 443010 Самара, ул. Галактионовская, 141.)

**Гориш А.В., Дудкевич В.П., Куприянов М.Ф., Панич А.Е., Турик А.В. Пьезоэлектрическое приборостроение.** Т. 1. Физика сегнетоэлектрической керамики. (Под ред. А.В. Гориша) (М.: ИПРЖ "Радиотехника", 1999) 368 с. Библиограф.: 686 назв. ISBN 5-88070-006-2.

Приведены общие закономерности физических свойств сегнетоэлектрической керамики и ее применение в устройствах и приборах современной информационно-измерительной техники, рассмотрены физико-химические основы синтеза и спекания керамики; представлены закономерности формирования сегнетоэлектрических свойств керамик на основе системы твердых растворов цирконата – титаната свинца; показана взаимосвязь диэлектрических, пьезоэлектрических и других параметров сегнетоэлектрической керамики со свойствами сегнетоэлектрических кристаллов. Предназначена для специалистов, аспирантов и студентов технических вузов в области физики твердого тела, материаловедения, радиотехники, информационно-измерительных систем и приборостроения. (Издательское предприятие редакции журнала "Радиотехника": тел. (095) 921-4837, тел./факс (095) 925-9241; e-mail: zaoiprzh@glasnet.ru)

**XI Российский симпозиум по растровой электронной микроскопии и аналитическим методам исследования твердых тел. РЭМ'99 (Черноголовка, июнь 1999 г.)** Тезисы докладов. (Черноголовка: Богородский печатник, 1999) 146 с. ISBN 5-89589-010-5.

В сборник включены тезисы докладов по разделам: приборы, электронная оптика; методы локального анализа и их применение; диагностика, полупроводники, литография; туннельная и оптическая микроскопия. (Издательство "Богородский печатник": 142432 Московская обл., п. Черноголовка; тел. (09652) 4-4121.)

**II Съезд биофизиков России (Москва, 23–27 августа 1999 г.)**

Тезисы докладов в 3-х томах. (Отв. ред. А.Б. Рубин) (М.: Изд-во Института биофизики клетки, 1999) Т. 2, 370 с. ISBN 5-201-14416-0; Т. 3, 396 с. ISBN 5-201-14417-9.

Проведение съезда поддержано РФФИ, грант 98-04-58032. В томе 2 опубликованы тезисы докладов, заслушанных на Симпозиумах: Симпозиум VI. Биофизика сложных систем. Нелинейные процессы. Самоорганизация в биологических системах; Симпозиум VII. Биофизика мембран; Симпозиум VIII. Новые методы в биофизике; Симпозиум IX. Медицинская биофизика. В третьем томе представлены тезисы докладов: Симпозиум X. Действие физико-химических факторов на биологические системы; Симпозиум XI. Экологическая биофизика; Симпозиум XII. Компьютеры и новая биология; Симпозиум XIII. Биофизика рецепции; Симпозиум XIV. Фотобиология; Симпозиум XV. Биофизическое образование; Круглый стол. Методологические вопросы. (Отдел научно-технической информации Пушкинского научного центра РАН: 142292 Московская обл., г. Пушкино, просп. Науки, 3.)

**Перспективные технологии в средствах передачи информации. Материалы 3-й международной научно-технической конференции (г. Владимир, 1–5 июля 1999 г.).** В 2-х частях. (Отв. ред. А.Г. Самойлов) (Владимир: Изд-во Института

оценки природных ресурсов, 1999) Ч. 1, 322 с. ISBN 5-89722-016-6; Ч. 2, 224 с. ISBN 5-89722-017-4.

Публикуются материалы конференции, направленной на развитие радио- и телекоммуникаций, совершенствование методов и средств передачи информации, разработку и применение перспективных технологий построения и функционирования радиосистем. Описаны новые научные, конструкторские и технологические решения, приведены аналитические и экспериментальные результаты, имеющие практическое значение для радиосвязи и систем телефонной связи и полезные разработчикам и эксплуатационникам средств передачи информации. (Издательство Института оценки природных ресурсов: 600025 г. Владимир, а/я 4; тел./факс (0922) 322-576.)

**Евстигнеев В.А., Касьянов В.Н. Теория графов: Алгоритмы обработки бесконечных графов.** (Отв. ред. И.В. Поттосин) (Новосибирск: Наука. Сиб. Предприятие РАН, 1998) 385 с. Библ.: 361 назв. Проект РФФИ 97-01-14183. ISBN 5-02-030845-5.

Монография представляет собой систематическое изложение алгоритмов обработки ациклических или бесконечных графов, моделирующих частично упорядоченные множества и образующих наряду с деревьями класс важных и широко используемых в программировании графов. Она непосредственно продолжает изданную ранее авторами книгу "Теория графов: алгоритмы обработки деревьев". Излагаются базисные методы и алгоритмы, связанные с различными приложениями бесконечных графов в информатике, а также элементы теории частично упорядоченных множеств, решеток и полурешеток. Рассматриваются алгоритмы контекстного анализа и генерации объектного кода программ, являющихся основными этапами трансляции программ. Книга предназначена для широкого круга специалистов, использующих методы теории графов при решении задач. (Сибирское издательско-полиграфическое и книготорговое предприятие "Наука" РАН: 630077 Новосибирск, ул. Станиславского, 25.)

**Монастырский М.И. Бернхард Риман. Топология. Физика.** (М.: Янус-К, 1999) 188 с. Библ.: 55 назв. Проект РФФИ 98-01-14035. ISBN 5-8037-0025-8.

Первое издание этой книги вышло на английском языке [Monastyrsky M. Riemann, Topology, and Physics. (Boston: Birkhauser, 1987)]. Книга состоит из двух взаимосвязанных частей. Первая часть — научная биография математика XIX столетия Бернхарда Римана. Во второй части рассказано о ряде современных достижений в математике и физике — теории элементарных частиц и конденсированных сред, включая жидкие кристаллы и сверхтекучие жидкости. Основное внимание уделено взаимодействию топологии и физики. Изложение рассчитано на студентов, научных работников и всех тех, кто интересуется математикой и ее историей. (Издательство "Янус-К": тел. (095) 132-4865.)

**История астрономии в России и СССР.** (Под ред. В.В. Соболева) (М.: Янус-К, 1999) 592 с. Проект РФФИ 98-06-87114. ISBN 5-8037-0034-7.

В книге излагается история астрономии в России и СССР со времени ее возникновения до наших дней. В ней описываются достижения российских и советских ученых в разных направлениях астрономии, деятельность университетов, обсерваторий и научных институтов. Особое внимание уделяется второй половине XX века, когда произошел резкий скачок в развитии астрономии, вызванный появлением радиоастрономии и космонавтики. Книга написана коллективом авторов, состоящим из сотрудников Санкт-

Петербургского и Московского университетов, Пулковской обсерватории и Института истории естествознания и техники РАН. Книга предназначена для научных работников, занимающихся астрономией и смежными с ней науками, для студентов вузов и для широкого круга лиц, интересующихся астрономией и историей науки. (Издательство "Янус-К": тел. (095) 132-4865.)

**Кормильцев В.В., Ратушняк А.Н. Моделирование геофизических полей при помощи объемных векторных интегральных уравнений.** (Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 1999) 88 с. Библ.: 33 назв. ISBN 5-7691-0896-7.

Рассмотрены объемные векторные интегральные уравнения для градиентов электрического потенциала, давления, температуры, концентрации, для напряженности магнитного поля магнетиков в случае нескольких внутренних неоднородных по физическим свойствам трехмерных тел, находящихся в однородном полупространстве. Получены также интегральные уравнения для перекрестных и смешанных эффектов, таких как электрические потенциалы течения и диффузии, электроосмотическое давление, перенос тепла в фильтрующей среде. Для сложно построенных геологических сред приведены многочисленные примеры расчета электрического и магнитного поля токов, магнитного поля сильно намагничивающихся тел, поля скоростей при течениях Дарси, включая случай нестационарной фильтрации сжимаемого флюида, электрического и магнитного поля при течениях Дарси, температур и тепловых потоков при наличии дополнительного конвективного переноса. Изложенные материалы предназначены для лиц, изучающих и применяющих геофизику и геофизические методы разведки. (Институт геофизики Уральского отделения РАН: 620016 г. Екатеринбург, ул. Амундсена, 100.)

**Липатников В.Н., Гусев А.И. Упорядочение в карбидах титана и ванадия.** (Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2000) 265 с. Библ.: 456 назв.

В монографии впервые обобщены экспериментальные и теоретические результаты по влиянию атомно-вакансионного упорядочения на структуру и свойства двух наиболее известных сильно нестехиометрических соединений — карбидов титана и ванадия. Самые твердые и тугоплавкие из всех соединений карбиды нашли очень широкое применение, однако нестехиометрия и упорядочение в этих соединениях, обладающих исключительно протяженными областями гомогенности, до сих пор не используются. В книге проанализировано соотношение эффектов нестехиометрии и упорядочения в карбидах титана и ванадия, описаны их сверхструктуры, приведены фазовые диаграммы систем Ti-C и V-C, рассчитанные и построенные экспериментально с учетом положения упорядоченных фаз. Объяснено влияние концентрации и распределения вакансий на структурные, электрокинетические, магнитные, термодинамические, механические и другие свойства карбидов титана и ванадия. Обсуждены соединения  $M_8C_{12}$ , недавно обнаруженные в системах Ti-C и V-C, а также новые соединения, предсказываемые теоретически. Описаны методы получения, структура и свойства нанокристаллических карбидов титана и ванадия. Книга предназначена для специалистов в области физики твердого тела, физической химии и химии твердого тела, материаловедения, для студентов и аспирантов соответствующих специальностей. (Институт химии твердого тела УрО РАН: 620219 г. Екатеринбург, ГСП-145, ул. Первомайская, 91, тел. (3432) 493-523, e-mail: gusev@ihim.uran.ru)

Подготовила Е.В. Захарова