

БИБЛИОГРАФИЯ

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ: ИЮНЬ 2024

PACS number: 01.30.Tt

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2024.04.039672>

Ишханов Б.С., Капнтонов И.М., Тутынь И.А. Нуклеосинтез во Вселенной. 4-е изд., уточн. и доп. (Сер. Фундамент будущего: Юбилейная серия в честь 270-летия МГУ имени М.В. Ломоносова; Сер. Классический учебник МГУ) (М.: URSS, 2024) 200 с. ISBN 978-5-00237-031-3.

В книге дан обзор современных представлений о нуклеосинтезе — образовании атомных ядер в естественных условиях. Рассмотрены все основные этапы развития Вселенной от момента Большого взрыва до наших дней. Особое внимание уделено ядерным реакциям в звёздах. Книга базируется на университетском курсе физики и общих представлениях о квантовой механике, физике атомного ядра и элементарных частиц. Может рассматриваться как введение в ядерную астрофизику. Содержит обширный фактический материал и может быть использована как справочник. Книга рассчитана на физиков самой разной квалификации — студентов, аспирантов, научных работников, а также неспециалистов, интересующихся нуклеосинтезом и процессами во Вселенной. (Издательская группа URSS: e-mail: urss@URSS.ru, URL: <https://urss.ru/>)

Галлямов М.О. Методы оптической и электронной микроскопии. (Классический университетский учебник) (М.: Изд-во Московского университета, 2024) 224 с. ISBN 978-5-19-011963-3.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. Одобрено Учёным советом физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. В учебнике рассмотрены принципы устройства современных оптических и электронных микроскопов, формирование в них изображений, режимы работы, достижимое разрешение, аналитические возможности, методы подготовки образцов. Особое внимание уделено недавним перспективным разработкам, открывшим принципиально новые возможности в наблюдениях полимерных объектов синтетического или природного происхождения, а также наноматериалов. Издание предназначено для студентов старших курсов физических факультетов вузов (направление обучения "Физика", специальность 03.05.02 "Фундаментальная и прикладная физика") и других естественнонаучных факультетов. Марат Олегович Галлямов — доктор физико-математических наук, профессор РАН, профессор кафедры физики полимеров и кристаллов физического факультета МГУ. (Издательство Московского университета: e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Сажина О.С. Основы математической обработки наблюдательных и экспериментальных данных для астрономов. Учебное пособие. (Классический университетский учебник) (М.: Изд-во Московского университета, 2024) 286 с., ISBN 978-5-19-011930-5.

Учебное пособие содержит сведения из математической статистики для первичной обработки наблюдательных и экспериментальных данных, а также снабжено примерами, в том числе из исследований автора. Представлены выводы формул, которые обычно не приводятся в аналогичной литературе. Пособие дополнено материалами по теории вероятностей, комбинаторике, линейной алгебре, необходимыми для решения широкого круга прикладных статистических задач. Издание адресовано студентам физических факультетов университетов, обучающимся по направлениям 03.00.00 "Физика и астрономия" по специальности 03.05.01 "Астрономия" (специалитет), а также для научных сотрудников. Ольга Сергеевна Сажина — доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник отдела релятивистской астрофизики Государственного астрономического института имени П.К. Штернберга МГУ, доцент кафедры небесной механики, астрометрии и гравиметрии физиче-

ского факультета МГУ. (Издательство Московского университета: e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Пытьев Ю.П. Методы математического моделирования измерительно-вычислительных систем. Учебное пособие. 4-е изд. (Труды выдающихся учёных МГУ) (М.: Изд-во Московского университета, 2024) 431 с. ISBN 978-5-19-011967-1.

В издании рассмотрены элементы математической теории измерительно-вычислительных систем (ИВС) как средств измерений, основанной на математическом формализме редукции измерений, позволяющем по результатам измерений в системе измеряемый объект — среда — измерительный прибор получать наиболее точное описание ненаблюдаемой системы исследуемый объект — среда, не искажённой измерениями. Теория ИВС позволяет формулировать требования к измерительной компоненте ИВС, обеспечивающие наивысшее качество ИВС как средства измерений, оценивать адекватность математической модели измерений на ИВС, состоятельность получаемых на её выходе значений параметров исследуемого объекта, оценок погрешностей и т.д. Для научных работников и инженеров физико-математических специальностей. Юрий Петрович Пытьев — доктор физико-математических наук, известный специалист в области информатики и математического моделирования, автор фундаментальных работ по математическим методам анализа и интерпретации измерений, обработке и распознаванию изображений, по нечёткой и неопределённой нечёткой математике, субъективному математическому моделированию. (Издательство Московского университета: e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Антонен И.В., Шавров В.Г., Щеглов В.И. Волны в многослойных структурах. Ч. 2. Методы расчёта: импеданса, исключения, перетражений. (М.: Физматлит, 2023) 408 с. ISBN 978-5-9221-1980-1.

Издание посвящено изложению основ методов расчёта распространения одномерных электромагнитных волн через многослойные структуры. Методами импеданса, исключения и перетражения определены параметры распространяющихся волн, а также коэффициенты отражения и прохождения по энергиям. Основное внимание уделено методам импеданса, а также методу исключением, имеющим достаточно универсальный характер и допускающим простую машинную алгоритмизацию для структур с произвольным числом слоёв. Приведена схема метода перетражений, имеющего значительную ценность для ряда специфических случаев. Решены некоторые задачи прикладного характера. Приведено множество примеров, и даны методические рекомендации, предназначенные для самостоятельной работы учащихся. Рецензенты: доктор физико-математических наук, профессор А.К. Звездин, доктор физико-математических наук, профессор В.Н. Прудников. Монография предназначена для специалистов, работающих в области физики волновых процессов, электродинамики, магнитных явлений, акустики, для инженеров и конструкторов СВЧ, оптической и акустической аппаратуры, а также для студентов и аспирантов соответствующих специальностей. Информация о первой части книги, см. "Новые книги по физике и смежным наукам: май 2023" <https://doi.org/10.3367/UFNr.2023.04.039351>. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Шибков В.М. Сверхзвуковая плазменная аэродинамика. (Классический университетский учебник) (М.: Изд-во Московского университета, 2024) 567 с.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. В монографии

обобщены и систематизированы результаты по фундаментальной проблеме физики плазмы, связанной с изучением физических процессов, протекающих в низкотемпературной нестационарной многокомпонентной газоразрядной плазме, создаваемой микро-вольновыми и поперечно-продольными разрядами в высокоскоростных потоках химически активных смесей. Эта новая область физики плазмы включает в себя как фундаментальные исследования механизмов и кинетики атомно-молекулярных превращений в плазме, так и прикладные аспекты оптимизации плазмохимических процессов в сверхзвуковых воздушных и воздушно-углеводородных потоках. Для научных работников, аспирантов и студентов, специализирующихся в области аэродинамики, физики плазмы, химической и физической кинетики. Валерий Михайлович Шибков — доктор физико-математических наук, профессор кафедры физической электроники физического факультета МГУ. (Издательство Московского университета: e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Виноградова О.И. Коллоидные системы: коллоидная "химия" для физиков. Учебное пособие. (Классический университетский учебник) (М.: Изд-во Московского университета, 2024) 207 с. ISBN 978-5-19-011962-6.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. Наука о коллоидах и поверхностях изучает гетерогенные системы, свойства и поведение которых определяются взаимодействиями между фазами и/или явлениями на межфазных границах. Коллоидными системами является большинство окружающих нас объектов, от агропочв, пищевых продуктов, косметики и лекарств до биологических клеток и вирусов. Цель учебного пособия — дать междисциплинарное представление об основных явлениях, определяющих поведение таких систем и лежащих в основе как традиционных, так и современных приложений, а также помочь изучающему коллоидно-поверхностные явления научиться пользоваться основными теоретическими методами и соотношениями этой науки. В пособие включены разделы, посвящённые капиллярности и смачиванию, межфазной гидродинамике, поверхностным силам, устойчивости коллоидов и тонких плёнок, электрокинетическим явлениям. Для студентов старших курсов и аспирантов физических, технических, химических и биологических специальностей, а также широкого круга научных сотрудников и инженеров. Ольга Игоревна Виноградова — доктор физико-математических наук, профессор кафедры физики полимеров и кристаллов физического факультета МГУ. (Издательство Московского университета: e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Поклонский Н.А., Вырко С.А., Поклонская О.Н. Физика полупроводниковых систем. Основные понятия. (Минск: Беларуская навука, 2023) 311 с. ISBN 978-985-08-3053-1, <https://elib.bsu.by/handle/123456789/306923>.

Издание содержит основные понятия физики полупроводниковых материалов и элементов приборных структур на их основе. В основе книги — опыт выполнения проектов Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований и чтения лекций на физическом факультете Белорусского государственного университета и в Университете Национальной академии наук Беларуси членом-корреспондентом НАН Беларуси, профессором Н.А. Поклонским. Кратко формулируются понятия о состояниях и процессах с участием электронов, дырок, фононов и атомных дефектов кристаллической матрицы в полупроводниковых системах различной размерности, а также в дискретных полупроводниковых приборах. Приведён необходимый для понимания терминов (основных понятий) минимум сведений из статистической термодинамики и квантовой механики. Книга предназначена для студентов и аспирантов, а также научных работников, специализирующихся в области физики и техники разноразмерных полупроводниковых систем. Рецензенты: академик НАН Беларуси С.В. Гапоненко, доктор физико-математических наук А.П. Сайко. (Издательский дом "Беларуская навука": ул. Ф. Скорины, 40, 220084, г. Минск, Беларусь, тел. +375 17 368 74 02, e-mail: info@belnauka.by)

Петров И.Б. Конспекты лекций по вычислительной математике. (М.: Физматлит, 2023) 192 с. ISBN 978-5-9221-1965-8.

Рассматриваются вычислительные методы решения задач физики (в частности, механики, в том числе механики сплошных сред), а также различных прикладных задач. В книгу включены элементы функционального анализа, методы точных решений разностных уравнений, вопросы теоретического минимума по вычислительной математике для физиков и задачи для вычислительного практикума. Для студентов университетов (факультетов физико-математического профиля) и технических вузов. Игорь Борисович Петров — член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой информатики и вычислительной математики Московского физико-технического института. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Кислов А.В. Климатология с основами метеорологии. Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. (Классический университетский учебник) (М.: Изд-во Московского университета, 2023) 255 с. ISBN 978-5-19-011812-4.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. В учебнике содержатся сведения об атмосфере, особенностях термического режима и условиях увлажнения, циркуляционных системах, климатической системе, классификация климата, географии климатов, механизмах изменений и прогнозе климата. Рекомендовано студентам бакалавриата по направлениям подготовки "География", "Гидрометеорология", "Экология и природопользование", "Картография и геоинформатика". Александр Викторович Кислов — доктор географических наук, заведующий кафедрой метеорологии и климатологии географического факультета МГУ, заслуженный профессор МГУ. (Издательство Московского университета: e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Голицын Г.С. Жизнь, наука и связи людей. (М.: Физматлит, 2024) 232 с. ISBN 978-5-9221-1985-6.

Историческое, научное и общественно-политическое сочинение по мотивам долгой и продуктивной жизни в течение более 65 лет. Оно состоит из четырёх разделов. Первый — семья, происхождение и различные моменты истории страны. Второй — научная деятельность, сопровождавшаяся признанием в России и за рубежом, заключающаяся в развитии теории циркуляции планетных атмосфер, выяснению вероятностной и аналитической структуры природных процессов, землетрясений, ураганов, наводнений, торнадо и др. на основе работы А.Н. Колмогорова 1934 г. "Случайные движения". Третий раздел — эпизоды общественной деятельности в России и за рубежом, как-то: председательство Руководящего совета Международного института прикладного системного анализа в Австрии, участие в разработке концепции изменений климата, в том числе в результате последствий глобальной ядерной войны, в борьбе против поворота северных рек и др. Последний раздел — описание различных интересных эпизодов жизни здесь и за рубежом. Георгий Сергеевич Голицын — академик РАН, член Отделения наук о Земле, крупный учёный в области теории климата и его изменений, динамики атмосферы Земли и планет, статистики природных процессов, а также приложений этих разделов в различных областях науки и техники, почётный председатель Совета по климату РАН, главный научный сотрудник Института физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН, автор более 250 публикаций, в том числе ряда статей в журнале УФН, <https://ufn.ru/ru/authors/1140/golitsyn-georgii-s/>, см., например, недавнюю методическую заметку: Голицын Г.С. "Работа А.Н. Колмогорова 1934 г. — основа для объяснения статистики природных явлений макромира" *УФН* 194 86 (2024) <https://doi.org/10.3367/UFNr.2023.05.039355>. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Подготовила Е.В. Захарова
(e-mail: elena.zakharova.office@gmail.com)