

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: 10.3367/UFNr.0184.201401f.0109

Фортов В.Е. *Физика высоких плотностей энергии*. (М.: Физматлит, 2013) 712 с. ISBN 978-5-9221-1468-4.

Монография посвящена многообразным физическим явлениям и свойствам сжатого и разогретого вещества при высоких плотностях энергии. Рассмотрены способы генерации, диагностики, а также теоретические методы описания поведения вещества при экстремально высоких давлениях и температурах, получаемых в лабораторных и квазилабораторных условиях. Обсуждаются состояния вещества с высокими плотностями энергии, возникающие на разных этапах эволюции астрофизических объектов под действием гравитации и термоядерного энерговыделения. Сделана попытка систематизировать, обобщить и изложить с единой точки зрения обширный теоретический и экспериментальный материал, относящийся к новой области науки — физике высоких плотностей энергии. В основу книги положены лекции, прочитанные автором в Московском физико-техническом институте, в Высшей школе физики Минатома России, а также обзорные и приглашённые доклады на научных конференциях и симпозиумах. Книга может быть полезна широкому кругу учёных, аспирантов и студентов естественнонаучных специальностей, открывает им доступ к оригинальным работам и позволяет ориентироваться в увлекательных проблемах современной физики. (Издательство "Физматлит": 117997 Москва, ул. Профсоюзная 90, тел. +7 (495) 334-74-21; факс: +7 (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Гантмахер В.Ф. *Электроны в неупорядоченных средах*. 3-е изд., испр. и доп. (М.: Физматлит, 2013) 288 с. ISBN 978-5-9221-1487-5.

Книга предназначена для студентов старших курсов и аспирантов, специализирующихся в области физики твёрдого тела, а также для научных сотрудников и всех, кто профессионально нуждается в понимании основ физических процессов, управляющих поведением электронов в твёрдых телах. Она написана с минимумом математики. Основное внимание уделено обсуждению физической сущности явлений и выявлению глубинных связей и аналогий. В настоящее 3-е издание добавлены главы о квантовом эффекте Холла и о квантовых фазовых переходах. Некоторые главы переработаны. Ко всем главам добавлены вопросы и задачи. (Издательство "Физматлит": 117997 Москва, ул. Профсоюзная 90, тел. +7 (495) 334-74-21; факс: +7 (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Бискало Д.В., Жилкин А.Г., Боярчук А.А. *Газодинамика тесных двойных звезд*. (М.: Физматлит, 2013) 632 с. ISBN 978-5-922114-04-2.

В книге обобщаются результаты фундаментальных исследований газодинамики переноса вещества в тесных двойных звёздах, находящихся на стадии обмена массой. Приводятся основные сведения о физике процессов обмена веществом в тесных двойных системах. Рассмотрены

общие принципы численного моделирования и представлен обзор современных численных методов, наиболее часто применяемых для решения газодинамических астрофизических задач. Представлены результаты численного моделирования газодинамики вещества в тесных двойных системах без магнитного поля. Рассмотрены изменения в картине течения, вызванные наличием магнитных полей в тесных двойных системах. Книга предназначена научным работникам, аспирантам и студентам старших курсов, обучающимся по специальности "Астрофизика". (Издательство "Физматлит": 117997 Москва, ул. Профсоюзная 90, тел. +7 (495) 334-74-21; факс: +7 (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Днестровский Ю.Н. *Самоорганизация горячей плазмы*. (М.: НИЦ "Курчатовский институт", 2013) 172 с. ISBN 978-5-904437-34-3.

В монографии излагается одномерная транспортная модель для токамака, основанная на эффекте самоорганизации плазмы. Исходными являются понятия канонических профилей для температуры и давления плазмы, к которым релаксируют произвольные начальные распределения. Предполагается, что канонические профили определяются минимумом магнитной энергии тока плазмы. Построена краевая задача для канонического профиля полоидального магнитного поля, содержащая нелинейное дифференциальное уравнение второго порядка с двумя параметрами. Обсуждаются алгоритмы решения такой задачи. Транспортная система уравнений содержит потоки тепла и частиц с критическими градиентами. Сами критические градиенты представляются в виде логарифмических производных соответствующих канонических профилей. Приведены многочисленные примеры приложения развитой модели к экспериментам на токамаках. Монография предназначена для научных работников, аспирантов и студентов старших курсов, интересующихся описанием открытых систем с самоорганизацией и, в частности, моделированием процессов переноса в горячей плазме термоядерных установок с магнитным удержанием. (НИЦ "Курчатовский институт": пл. Академика Курчатова 1, 123182 Москва, Российская Федерация; тел. +7 (499) 196-95-39; тел./факс +7 (499) 196-17-04; e-mail: nrcki@nrcki.ru; URL: <http://www.nrcki.ru/>)

Ерофеев В.И. *Принципы разработки высокоинформативных моделей плазменной кинетики*. (Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013) 286 с. ISBN 978-5-7692-1307-6.

Книга посвящена наиболее фундаментальной проблеме физической теории плазмы — проблеме информативности её представлений о происходящих в плазме нелинейных процессах. Показывается, что традиционные методы теоретических плазменных исследований не могут обеспечить приемлемой надёжности конечных заключений. Раскрываются первопричины неинформативности результатов привычных плазменно-теоретических расчётов: асимптотический характер сходимости последовательных

приближений теории и общая физико-теоретическая традиция замены реальных плазм их вероятностными ансамблями (метод ансамбля). Формулируются ключевые принципы разработки информативных сценариев плазменной кинетики и уточняются предельные возможности повышения информативности таких сценариев. В книге также излагается высокоинформативный корреляционный анализ плазменной кинетики, который адаптирует означенные принципы к проблеме редукции полного описания слаботурбулентной бесстолкновительной плазмы до его высокоинформативного кинетического аналога. Он применяется для пересмотра ключевых концепций нелинейных явлений в плазме со слабой ленгмювской турбулентностью. Книга рассчитана на специалистов по моделированию физических явлений и физиков-теоретиков, а также и на молодых исследователей, желающих подключиться к разработке высокоинформативных моделей физических явлений в плазменных объектах или применить соответствующее знание в исследованиях физических объектов другой природы. (Издательство Сибирского отделения РАН: Морской пр. 2, 630090 а/я 187, Новосибирск; <http://sibran.ru/>)

Киселев В.К., Костенко А.А., Хлопов Г.И., Яновский М.С. *Квазиоптические антенно-фидерные системы.* (Под ред. Г.И. Хлопова) (Харьков: ИПП "Контраст", 2013) 408 с. ISBN 978-966-8855-92-4.

В монографии обобщены результаты исследований и разработок в области квазиоптических антенно-фидерных устройств для радиотехнических систем коротковолновой части миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов волн. Приведены результаты, полученные специалистами исследовательских организаций СССР, отражающие, в частности, многолетний опыт авторов монографии. Рассмотрены характеристики распространения основных колебаний в наиболее распространённых типах сверхразмерных металлических и металлодиэлектрических волноводов, свойства типичных неоднородностей, особенности построения ключевых элементов тракта, а также квазиоптических систем на их основе и антенных устройств. Для научных работников, аспирантов и студентов, специализирующихся в области квазиоптической техники, а также инженерных работников, разрабатывающих приёмопередающие радиотехнические системы коротковолновой части миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов. (Издательско-полиграфическое предприятие "Контраст": пр. Ленина 40, офис 231, Харьков, Украина; тел./факс +38 (057) 719-49-13; e-mail: kontrast@webest.com; URL: <http://kontrast.kh.ua/>)

Архипова В.П., Блишников С.И., Ламзин С.А., Попов С.Б., Прохоров М.Е., Самусь Н.Н., Сурдин В.Г., Фадеев Ю.А., Цветков Д.Ю. *Звёзды.* (Ред.-сост. В.Г. Сурдин) 3-е изд., испр. и доп. (М.: Физматлит, 2013) 428 с. ISBN 978-5-922114-66-0.

Книга из серии "Астрономия и астрофизика" содержит обзор современных представлений о звёздах. Рассказано о названиях созвездий и именах звёзд, о возможности их наблюдения ночью и днём, об основных характеристиках звёзд и их классификации. Основное внимание уделено природе звёзд: их внутреннему строению, источникам энергии, происхождению и эволюции. Обсуждаются поздние стадии звёздной эволюции, приводящие к формированию планетарных туманностей, белых карликов, нейтронных звёзд, а также к вспышкам новых и сверхно-

вых. Книга ориентирована на студентов младших курсов естественнонаучных факультетов университетов и специалистов смежных областей науки. Особый интерес книга представляет для любителей астрономии. (Издательство "Физматлит": 117997 Москва, ул. Профсоюзная 90, тел. +7 (495) 334-74-21; факс: +7 (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Жмуриков Е.И., Бубненко И.А., Дрёмов В.В., Самарин С.И., Покровский А.С., Хорьков Д.В. *Графит в науке и ядерной технике.* (Отв. ред. П.В. Логачев) (Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2013) 159 с. ISBN 978-5-7692-1314-4.

Монография посвящена вопросам применения графита и графитовых композитов в науке и технике. Рассмотрены структура и электрофизические свойства, технологические аспекты получения высокопрочных искусственных графитов, динамика разрушения графитов, традиционно используемых в атомной промышленности. Большое внимание уделено особенностям графитации и физическим свойствам графитовых композитов на основе изотопа углерода ^{13}C . Книга основана преимущественно на оригинальных результатах, освещаются актуальные проблемы применения и испытания графитовых материалов в современной ядерной физике, в научных и технических приложениях. Монография предназначена для научных сотрудников и инженеров, специализирующихся в области ядерной физики и техники, физики атомных реакторов, физики конденсированного состояния. (Издательство Сибирского отделения РАН: Морской пр. 2, 630090 а/я 187, Новосибирск; <http://sibran.ru/>)

Луи де Бройль *Избранные научные труды.* Т. 3. *Теория света на основе теории слияния. Частицы со спином.* (М.: Академия Медиандиндустрии, 2013) 528 с. ISBN 978-5-90631-005-7.

Представлены работы выдающегося французского учёного, одного из создателей квантовой механики, Луи де Бройля. Два тома "Новой теории света", которые вошли в настоящее издание, были опубликованы в 1940 – 1943 гг. и представляют развитие волновой механики фотона. Эти произведения де Бройля публикуются впервые на русском языке. Луи де Бройль входит в число великих учёных XX в. Его вклад в развитие квантовой физики в 1929 году удостоен Нобелевской премии. Он много сделал в области философии науки и организации фундаментального образования. Многие идеи Луи де Бройля и сегодня не утратили своей актуальности. Труды иностранного члена Академии наук СССР Луи де Бройля, к сожалению, мало известны у нас в стране. Луи де Бройль писал исключительно на французском языке, и те немногие его труды, которые появились в русском переводе, были изданы более 30 лет назад и стали библиографической редкостью. Издание предназначено для учёных-физиков, философов и науковедов. (По вопросам приобретения обращаться: e-mail: afsmky@mail.ru, тел. +7 (915) 119-42-12, +7 (499) 976-39-87.)

Барроу Дж., Дэвис П., Харпер Ч. мл. (Ред.) *Наука и реальность: квантовая теория, космология и сложность.* (Пер. с англ.: В. Мацарский, О. Мацарский; общ. науч. ред.: Л.Б. Окунь) (М. – Ижевск: РХД. Институт компьютерных исследований, 2013) 664 с. ISBN 978-5-93972-955-0.

Книга содержит перевод на русский язык докладов тридцати авторов, посвящённых многогранному творчеству

выдающегося физика-теоретика Джона Арчибалда Уилера. Значительное внимание уделено вопросам интерпретации квантовой механики в рамках представления о бесконечно большом числе вселенных. Многие из авторов анализируют удивительное свойство антропности нашей Вселенной — её приспособленность к существованию человека. Рассматриваются также инфляционная стадия развития ранней Вселенной и её связь с теорией струн. Перевод издания: Barrow J.D., Davies P.C.W., Harper C.L., Jr. (Eds) *Science and Ultimate Reality: Quantum Theory, Cosmology, and Complexity*. (Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2004) (Научно-издательский центр "Регулярная и хаотическая динамика": ул. Университетская 1, 426034 Ижевск, Российская Федерация; тел. +7 (3412) 50-02-95; e-mail: subscribe@rcd.ru; URL: <http://shop.rcd.ru/>)

Оганесян Ю.Ц., Вдовин А.И. (Ред.) *ОИЯИ и столетие открытия атомного ядра: труды симпозиума, ОИЯИ, Дубна, Россия, 11 – 12 марта 2011 года* (М.: Физматлит, 2013) 224 с. ISBN 978-5-922114-82-0.

Эта книга — сборник докладов, прочитанных на Симпозиуме, посвящённом столетию открытия атомного ядра. Симпозиум был организован Объединённым институтом ядерных исследований (Дубна, Россия) и прошёл в Дубне в марте 2011 г. В докладах освещены как отдельные аспекты истории фундаментальной ядерной физики, так и многие результаты новейших ядерно-физических исследований. Большое внимание уделено вкладу учёных ОИЯИ, как экспериментаторов, так и теоретиков, в различные области физики атомного ядра. Книга может быть интересна научным работникам, аспирантам и студентам магистратуры, специализирующимся в области физики ядра и элементарных частиц. (Издательство "Физматлит": 117997 Москва, ул. Профсоюзная 90, тел. +7 (495) 334-74-21; факс: +7 (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Винтизенко И.И. *Релятивистские магнетроны*. (М.: Физматлит, 2013) 359 с. ISBN 978-5-922114-29-5.

В книге представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований релятивистских магнетронов, проведённых в России и за рубежом, в том числе и автором монографии, за период с 1976 по 2011 г. Описаны конструкции приборов, принцип действия, отличия от классических аналогов. Подробно обсуждаются проблемы генерации СВЧ-импульсов сверхбольшой мощности, получаемой в релятивистских магнетронах при использовании в качестве источников питания сильноточных электронных ускорителей и линейных индукционных ускорителей. Приведены основные параметры экспериментальных установок, режимов работы, характеристики СВЧ-излучения. Рассматриваются нетрадиционные возможности управления колебательным процессом в релятивистских магнетронах, его спектром и потоками энергии за счёт введения в резонансную систему управляющих внешних связей. Книга представляет интерес для научных сотрудников и разработчиков, занимающихся исследованиями в области СВЧ-электроники и ускорительной техники. (Издательство "Физматлит": 117997 Москва, ул. Профсоюзная 90, тел. +7 (495) 334-74-21; факс: +7 (495) 334-76-20; e-mail: fizmat@maik.ru; URL: <http://www.fml.ru/>)

Юрий Борисович Румер: *Физика, XX век*. (Авторы-сост.: И.А. Крайнева, М.Ю. Михайлов, Т.Ю. Михайлова,

З.А. Черкасская; Отв. ред. А.Г. Марчук) (Новосибирск: АРТА, 2013) 592 с. ISBN 978-5-902700-20-3.

Монография посвящена жизни и деятельности выдающегося учёного, основателя сибирской школы теоретической физики доктора физико-математических наук Юрия Борисовича Румера (1901–1985). Книга представляет собой собрание документов и воспоминаний, отражающих жизненный путь, научные искания и дружеские привязанности Ю.Б. Румера. На широком документальном материале, который хранится в нескольких архивах: Новосибирского государственного университета, Московского государственного университета, Научном архиве Сибирского отделения РАН, архиве ФСБ РФ, а также в семейных архивах сына и дочери Ю.Б. Румера, архиве Д.Д. Саратовкина, — читатель получает возможность провести собственное исследование. В книге раскрывается формирование Ю.Б. Румера как учёного, его вклад в теоретическую физику, рассказывается о трагических моментах его жизни. Показана роль Ю.Б. Румера в развитии сибирской науки в годы создания Сибирского отделения Академии наук СССР, его педагогическая и просветительская деятельность. Книга представляет интерес для учёных-физиков, историков науки, преподавателей физики и истории науки, студентов-физиков и для широкого круга читателей, интересующихся историей отечественной науки. Рецензенты: академик РАН А.В. Чаплик, член-корреспондент РАН В.А. Ламин, член-корреспондент РАН И.Б. Хрипович. Издание осуществлено в рамках интеграционного проекта фундаментальных исследований СО РАН М-48 "Открытый архив СО РАН как электронная система накопления, представления и хранения научного наследия" 2012–2014 гг. (Издательство "АРТА": ул. Русская 39, офис 623-632, 630058 Новосибирск, Российская Федерация; тел. +7 (383) 328-30-59; e-mail: arta@arta.nsk.ru, URL: <http://arta.nsk.ru/>)

Френкель В.Я., Чернин А.Д. *Георгий Гамов — гигант трех наук: От альфа-распада до Большого взрыва*. (Сер. "Науку — всем!" Шедевры научно-популярной литературы) 2-е изд., испр. и доп. (М.: URSS, 2013) 136 с. ISBN 978-5-397-03506-4.

Ядерная физика и физика элементарных частиц, астрофизика и космология, генетика — области науки, в которых яркий след оставили труды Георгия Антоновича Гамова, одного из крупнейших физиков-теоретиков XX века. В настоящей книге рассказывается о самых важных научных достижениях Гамова — открытии квантовой природы альфа-распада, теории Большого взрыва, разгадке генетического кода. Представлен краткий научно-биографический очерк, основанный на материалах архивов СССР и США. Первое издание книги вышло в 1990 г. в издательстве "Знание" (серия "Физика"). В настоящем издании исправлено лишь несколько опечаток и сделано небольшое число мелких стилистических поправок и вставок, предложенных издательством. Книга рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся проблемами фундаментальной науки, историей физики и космологии. (Издательская группа URSS: 117335 Москва, Нахимовский просп. 56; тел. +7 (499) 724-25-45; e-mail: urss@urss.ru; URL: <http://urss.ru/>)

Подготовила *Е.В. Захарова*
(e-mail: zaharova@ufn.ru)