Февраль 2011 г. **Том 181, № 2**

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt DOI: 10.3367/UFNr.0181.201102o.0232

Сарычева Л.И. ***Введение в физику микромира. Физика ядра и частиц.*** (М.: Книжный дом "ЛИБРОКОМ", 2009) 224 с. ISBN 978-5-397-00972-0. Книга удостоена первой премии на конкурсе учебно-методических работ, посвящённом 100-летию со дня рождения С.Н. Вернова.

В основу книги положен курс лекций, прочитанных автором для студентов 3-го курса астрономического отделения физического факультета МГУ. В книге представлены основные характеристики фундаментальных и элементарных частиц и процессы, происходящие с ними в различных типах взаимодействий. Описана современная экспериментальная техника и методы анализа, использующиеся на ускорителях и в космических лучах, а также эксперименты по изучению структуры адронов и атомных ядер. Рассмотрены различные характеристики элементарных частиц и ядер и связанные с их описанием ядерные модели. Обсуждается роль физики элементарных частиц и ядер в процессах, происходящих во Вселенной, а также некоторые астрофизические явления. Данное издание предназначено студентам-физикам для первого систематического знакомства с физикой ядра и частиц. Также лекции могут быть полезны преподавателям и аспирантам физических факультетов вузов. (Книжный дом "ЛИБРОКОМ": 117312 Москва, просп. 60-летия Октября 9; тел/факс (499) 135-44-23; e-mail: orders@URSS.ru; URL: http://www.urss.ru/)

Ковтюх А.С. (Ред.) ***Космический практикум.*** 2-е изд., перераб. и доп. (М.: Университетская книга, 2006) 189 с. ISBN 978-5-90304-006-0. Книга удостоена второй премии на конкурсе учебно-методических работ, посвящённом 100-летию со дня рождения С.Н. Вернова.

Предлагаемое учебное пособие — первый в отечественной литературе практикум по космической физике, построенный на базе данных экспериментов НИИЯФ МГУ на искусственном спутнике Земли (ИСЗ) "Университетский-Татьяна", который был выведен на околоземную орбиту 20 января 2005 г. — в канун 250-летнего юбилея МГУ, — и других ИСЗ. Эти задачи относятся к курсам общей физики и могут использоваться в спецкурсах по физике плазмы, астрофизике и геофизике. В том или ином объёме они могут использоваться также для факультативных занятий учащихся старших классов средней школы. Работа выполнена в рамках Приоритетного национального проекта "Образование". (Издательский дом "Университетская книга": Москва 125009, ул. Б. Никитская, д. 5/7, офис 214; тел. (495) 629-92-18, 8-901-541-29-27; e-mail:unkniga@mail.ru,ssnosov@mail.ru; URL:http://www. ubook.ru)

Ильина Н.П., Силаев А.А., Силаев А.А. (мл.), Аминева Т.П., Кузнецова Г.П. ***Лептоны космического излучения. Практикум по физике космических лучей и современным методам физических исследований. Специальный практикум по современным методам физических исследований.*** Учебное пособие. (М.: Университетская книга, 2008) 107 с. ISBN 978-5-91304-070-1. Книга удостоена третьей премии на конкурсе учебно-методических работ, посвящённом 100-летию со дня рождения С.Н. Вернова.

Пособие содержит описание цикла лабораторных работ, предназначенных для практикума по физике космических лучей и специального ядерного практикума. Основная особенность этого цикла заключается в том, что все работы выполняются на одной и той же экспериментальной установке. Источником излучения служит космическое излучение. Дано теоретическое введение, описаны экспериментальные методы, приведены сведения об используемой аппаратуре, приёмы измерений и обработки результатов, в том числе и с помощью специальных компьютерных программ. Тематика лабораторных работ связана с изучением свойств космического излучения, его взаимодействия со средой, знакомит со способами регистрации и детекторами излучений. Предназначено для студентов физического факультета МГУ и слушателей факультета повышения квалификации. (Издательский дом "Университетская книга": 125009 Москва, ул. Б. Никитская, д. 5/7, офис 214; тел.(495) 629-92-18, 8-901-541-29-27; e-mail:unkniga@mail.ru,ssnosov@mail.ru; URL:http://www.ubook.ru)

Акишин А.И. ***Космическое материаловедение.*** Методическое и учебное пособие. (М.: НИИЯФ МГУ, 2007) 209 с. Книга была представлена на конкурс учебно-методических работ, посвящённый 100-летию со дня рождения С.Н. Вернова.

Описан период становления в НИИЯФ МГУ (1962 – 1991 гг.) нового научного направления — "Космического материаловедения". Показана выдающаяся роль академика С.Н. Вернова, профессоров С.С. Васильева и И.Б. Теплова в развитии этой науки. Изложены методы имитации воздействия различных факторов космического пространства на материалы и элементы космических аппаратов, в том числе космических корпускулярных излучений, с использованием ускорителей заряженных частиц НИИЯФ МГУ и других организаций. Исследована радиационная стойкость оптических стёкол, в том числе механизм электрического пробоя радиационно-заряженных стёкол и других диэлектриков. Изложен процесс кумуляции энергии в разрядном канале. Исследовано влияние радиационных и электроразрядных эффектов на работоспособность фотопреобразователей солнечных батарей ИСЗ в процессе их облучения в вакууме электронами и протонами с энергией 0,03 – 10 МэВ. Рассмотрены методы имитации и природа радиационных одиночных сбоев микросхем при воздействии ядер космического излучения. Приведены данные по имитации воздействия на космические материалы частиц космической пыли с $v \sim 0{,}1-20$ км $с^{-1}$, потоков атомарного кислорода с энергией 5 – 20 эВ и продуктов собственной внешней атмосферы космических аппаратов. В пособии приведён обширный список научных публикаций по космическому материаловедению. Издание предназначено для студентов и аспирантов отделения ядерной физики Физического факультета МГУ и МИЭМ. (НИИЯФМГУ: 119991 ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2; тел. (495) 939-18-18; факс (495) 939-08-96; e-mail: info@sinp.msu.ru ; URL:http://www.sinp.msu.ru)

Новиков Л.С., Воронина Е.Н. ***Перспективы применения наноматериалов в космической технике. Учебное пособие.*** (М.: Университетская книга, 2008) 188 с. ISBN 978-5-90304-090-9. Книга была представлена на конкурс учебно-методических работ, посвящённый 100-летию со дня рождения С.Н. Вернова.

В пособии рассмотрены физические основы нанотехнологии, описаны наиболее важные виды наноматериалов, методы их получения и исследования, проанализированы условия эксплуатации материалов в космической среде и определяемые ими требования к материалам космической техники, показаны возможные преимущества наноматериалов перед традиционными материалами космической техники, приведены сведения о существующих программах и перспективах внедрения наноматериалов в космическую отрасль и конкретных разработках в этой сфере. Пособие предназначено для студентов и аспирантов высших учебных заведений, а также для использования при переподготовке кадров по новым перспективным направлениям науки и техники. (Издательский дом "Университетская книга": 125009 Москва, ул. Б. Никитская д. 5/7, офис 214; тел. (495) 629-92-18, 8-901-541-29-27; e-mail: unkniga@mail.ru, ssnosov@mail.ru; URL:http://www.ubook.ru)

Попов А.М., Тихонова О.В. ***Лекции по атомной физике.*** (М.: Физический факультет МГУ, 2007) 356 с. ISBN 978-5-8279-0075-7. Книга была представлена на конкурс учебно-методических работ, посвящённый 100-летию со дня рождения С.Н. Вернова.

Данное пособие написано на основе лекций, читающихся одним из авторов на протяжении двадцати лет студентам третьего курса физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, и соответствует современной программе курса "Атомная физика". В пособии рассмотрена история развития квантовых представлений в первой четверти XX в., изложены основы математического формализма квантовой теории (координатное представление Шрёдингера). На основе этого формализма исследуется строение одно- и многоэлектронных атомов, простейших молекулярных систем, а также проблема взаимодействия квантовых систем с внешним электромагнитным полем. Материал разбит на шестнадцать лекций, в конце каждой из них предлагаются задачи для самостоятельного решения. Для студентов физических специальностей университетов. (Физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова: 119991 ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2.)

Подготовили *Н.А. Власова, Е.В. Захарова*
(e-mail: zaharova@ufn.ru)