

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2021.06.038992>

Оганесян Ю.Ц., Пеннионжкевич Ю.Э., Григорьев В.А. *Физика тяжёлых ионов и её приложения.* Учебное пособие. (ОИЯИ, УНЦ-2019-60) (Дубна: ОИЯИ, 2021) 363 с. ISBN 978-5-9530-0547-0.

Основу пособия составляют лекции, прочитанные авторами в Национальном исследовательском ядерном университете МИФИ, профессорами которого они являются. В пособии излагаются особенности ядерных реакций с тяжёлыми ионами. Обсуждаются классические направления исследований с тяжёлыми ионами при энергии до 100 МэВ/нуклон. Дается классификация ускорителей тяжёлых ионов и современных методов регистрации продуктов ядерных реакций и излучений. Представлены также избранные вопросы использования тяжёлых ионов в смежных областях науки. Учебное пособие предназначено для студентов старших курсов и аспирантов, специализирующихся в области ядерной физики. Также оно будет полезно специалистам, занимающимся экспериментальной ядерной физикой. (Издательский отдел Объединённого института ядерных исследований: e-mail: publish@jinr.ru, URL: <http://www.jinr.ru/publish>)

Балашов В.В., Долинов В.К. *Курс квантовой механики.* Учебное пособие. (Классический учебник МГУ) 3-е изд. (М.: URSS, 2021) 280 с. ISBN 978-5-9710-8362-7.

Настоящее пособие охватывает материал курса квантовой механики, который авторы преподавали студентам отделения ядерной физики физического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова. Всеволод Вячеславович Балашов — профессор МГУ, более 15 лет заведовал кафедрой физики атомного ядра и квантовой теории столкновений Физического факультета МГУ, создатель большой школы теоретиков. Отличительной особенностью курса квантовой механики является органическая связь основных элементов обучения: лекций, семинаров и самостоятельной работы. В конце каждой лекции даны упражнения, подобранные так, чтобы каждое из них при условии последовательного освоения материала студент мог сделать без "подсказки". В то же время умение решить все задачи, относящиеся к данной лекции, является необходимым условием перехода к следующей лекции. Книга рассчитана на студентов-физиков, имеющих подготовку по общей физике и математике в объёме обычной университетской программы. Она также будет полезна аспирантам, преподавателям, научным работникам. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Коткин Г.Л., Сербо В.Г. *Сборник задач по классической механике.* 5-е изд., испр. и доп. (Серия Университетские учебники и учебные пособия) (М.: Институт компьютерных исследований, 2021) 404 с. ISBN 978-5-4344-0917-9.

Сборник задач предназначен для студентов-физиков. По охватываемому материалу сборник соответствует книгам "Механика" Л.Д. Ландау, Е.М. Лифшица и "Классическая механика" Г. Голдстейна. В пятое издание включены новые задачи из числа использованных в преподава-

нии на физическом факультете Новосибирского государственного университета, а также задачи, добавленные в изданиях на испанском и французском языках. Книга также может быть полезна аспирантам и преподавателям — физикам и математикам. (Издательство технической литературы "Институт компьютерных исследований": URL: <http://shop.rcd.ru>, e-mail: subscribe@rcd.ru, тел. +7 (3412) 500-295.)

Акустические взаимодействия в газовых потоках. (Под редакцией В.Н. Емельянова, К.Н. Волкова) (М.: Физматлит, 2020) 592 с. ISBN 978-5-9221-1890-3.

Интерес к разработке моделей и методов аэроакустики объясняется постоянно ужесточающимися требованиями по шуму, производимому различными промышленными устройствами. Излагаются результаты теоретических, численных и экспериментальных исследований акустических явлений в газовых потоках. Приводится обзор моделей и численных методов, лежащих в основе вычислительной акустики. Особое внимание уделяется интегральным методам расчёта шума в дальнем поле и особенностям численной реализации соответствующих математических моделей. Даются рекомендации по реализации разработанных подходов и интерпретации получаемой информации, а также графической и статистической обработке результатов расчётов и экспериментов. Обсуждаются результаты комплексного численного и экспериментального исследования до- и сверхзвуковых струйных турбулентных течений, а также акустической неустойчивости рабочих процессов в установках с горением. Исследуются генерация и подавление турбулентности в газовых потоках при низко- и высокочастотном акустическом воздействии и связанное с этим воздействием изменение шума, а также влияние частиц конденсированной фазы на акустические характеристики внутренних течений. Разработанные средства численного моделирования задач газовой динамики и акустики представляют собой инструменты решения исследовательских и инженерных задач, служат основой разработки новых методов и вычислительных алгоритмов, а также позволяют провести оценки эффективности ряда средств снижения шума струйных течений. Книга предназначена для научных работников и специалистов в области механики жидкости и газа, акустики, экспериментальной и вычислительной газовой динамики, теплофизики и аэрокосмической техники, а также для преподавателей высших учебных заведений и сотрудников научно-исследовательских организаций, изучающих и решающих различные проблемы газовой динамики и акустики, студентов старших курсов и аспирантов соответствующих специальностей. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Матвиенко Ю.Г. *Двухпараметрическая механика разрушения.* (М.: Физматлит, 2021) 208 с. ISBN 978-5-9221-1899-6. Приведены основные положения, модели, критерии и экспериментальные методы двухпараметрической упругой и упругопластической механики разрушения тел с

трещинами и вырезами. Особое внимание уделено современным представлениям об асимптотическом поле напряжений, деформаций и перемещений в окрестности вершины трещины (выреза). Приведены результаты трёхмерного численного исследования параметров локального стеснения деформаций в задачах механики разрушения. Модели двухпараметрической механики разрушения адаптированы к решению проблем усталостного и динамического распространения трещин, эволюции параметров механики разрушения в неоднородных полях остаточных напряжений и повреждений, торможения трещин, поиска траектории трещины. Сформулированы и проиллюстрированы основные положения и методы детерминированных и вероятностных расчётов на прочность по критериям двухпараметрической механики разрушения. Книга предназначена студентам старших курсов, магистрам и аспирантам технических университетов, а также научным и инженерно-техническим работникам, интересующимся современными проблемами прочности и разрушения твёрдых тел, безопасности, живучести и ресурса технических систем. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Смилга А.В. *Квантовая теория поля на обед.* 2-е изд., испр. (М.: Изд-во МЦНМО, 2020) 432 с. ISBN 978-5-4439-4124-0.

В книге предпринята попытка объяснить, что такое квантовая теория поля, на полупопулярном эвристическом уровне. В ней также рассказывается о нашем нынешнем понимании физики элементарных частиц и об учёных, сформировавших эту область науки. Для всех интересующихся современной физикой. Предыдущее издание книги вышло в 2019 году. Автор книги — физик-теоретик, долгое время работал в Институте теоретической и экспериментальной физики в Москве. С 1998 г. — профессор университета в Нанте, Франция. (Издательство МЦНМО: тел. +7 (495) 745-80-31; e-mail: biblio@mccme.ru; URL: <https://biblio.mccme.ru/>)

Ахмедов Э.Т., Громов А.В. *Картины фундаментальной физики.* (Библиотечка "Квант" выпуск 138. Приложение к журналу "Квант" 1/2020) (М.: Изд-во МЦНМО, 2021) 192 с. ISBN 978-5-4439-1571-5.

Книга основана на цикле научно-популярных лекций, прочитанных в Культурно-просветительском центре АРХЭ. Она состоит из трёх лекций — по специальной теории относительности, общей теории относительности и квантовой механике. В книге обсуждаются принципы, лежащие в основе этих теорий. Подробно рассказывается о мифах и парадоксах, связанных с этими теориями. Изложение рассчитано на учащихся старших классов средней школы; общие теории снабжены примерами их практических применений. Для учащихся старших классов, студентов младших курсов и учителей физики. Книга вошла в длинный список премии "Просветитель" 2021 г. (Издательство МЦНМО: тел. +7 (495) 745-80-31; e-mail: biblio@mccme.ru; URL: <https://biblio.mccme.ru/>)

Липунов В.М. *В мире двойных звезд.* (Шедевры научно-популярной литературы. Астрономия. Вып. 12) (М.: URSS, 2021) 253 с. ISBN 978-5-397-07596-1.

В книге в популярной форме рассказывается об открытиях, идеях и гипотезах в области изучения двойных звёзд. Последовательность изложения соответствует последовательности стадиям жизни (эволюции) двойных звёзд. Рассказ о каждой стадии ведётся на примере

конкретно наблюдаемой двойной системы с описанием живой истории её открытия и исследования. При этом раскрывается суть основных астрофизических методов исследования двойных систем. Владимир Михайлович Липунов — профессор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, специалист в области релятивистской астрофизики, ученик академика Я.Б. Зельдовича. Книга предназначена для всех, кто интересуется астрономией, в том числе школьников, студентов, преподавателей. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@urss.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Белокуров В.В., Тимофеевская О.Д., Хрусталева О.А. *Квантовая телепортация. Чудо, ставшее реальностью! Путь от зарождения до применения в реальных технологиях.* (Шедевры научно-популярной литературы. Физика, Вып. 249) 2-е изд., перераб. и доп. (М.: URSS, 2021) 271 с. ISBN 978-5-9710-8584-3.

Книга посвящена новейшим проблемам квантовой теории: квантовой логике, квантовой телепортации, квантовым компьютерам. Бурное развитие этих направлений превращает квантовую механику в основу технологий XXI века, развитие которых невозможно без обращения к принципиальным вопросам современной физики. Большое внимание уделено истории становления квантовой механики, что даёт читателю возможность сформировать самостоятельное мнение о фундаментальных проблемах теории. Это позволит ему свободно ориентироваться в современных тенденциях развития квантовых технологий. Для широкого круга читателей — студентов, аспирантов, научных работников и всех интересующихся основами и новейшими достижениями квантовой механики. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@urss.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Якутченко И. *Вирус, который сломал планету. Почему SARS-CoV-2 такой особенный и что нам с ним делать.* (М.: Альпина нон-фикшн, 2020) 404 с. ISBN 978-5-00139-382-5.

Что мы знаем о SARS-CoV-2, почему он убивает одних и бессимптомно проходит у других, безопасна ли вакцина и когда будет найдено лекарство, как врачи лечат COVID-19 без него, можно ли бороться с патогеном, не закрывая планету, — книга отвечает на эти и многие другие вопросы. Хотя пандемия ещё не закончилась и учёные всё время получают новые данные о вирусе, изложенные в тексте фундаментальные основы служат каркасом, на который читатель сможет нанизывать новые знания. Книга написана максимально понятным языком, но без излишних упрощений. Опираясь только на подтверждённые научные источники, автор изложил главные факты, которые уже удалось выяснить о коронавирусе: как он устроен, откуда взялся, как воздействует на наш организм и что можно сделать, чтобы защитить себя лично и общество в целом. Книга вошла в длинный список премии "Просветитель" 2021 года. Автор книги — молекулярный биолог, выпускница Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, популяризатор науки, автор сотен научно-популярных статей, заведующая отделом науки журнала "Вокруг света". (Издательство "Альпина нон-фикшн": тел. +7 (495) 980-53-54; e-mail: anf@alpina.ru; URL: <https://nonfiction.ru/>)

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