

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ

PACS number: 01.30.Tt

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2021.11.039114>

Франк И.М. *Научные труды*. В 2-х кн. Кн. 1, 2. (М.: Наука, 2018) Кн. 1: 478 с. ISBN 978-5-02-040044-3, Кн. 2: 670 с. ISBN 978-5-02-040110-5.

В собрание научных трудов выдающегося физика, лауреата Нобелевской премии академика Ильи Михайловича Франка помещены работы разных лет, отобранные по тематическому признаку. В первую книгу вошли статьи 1931–1935 гг. по флуоресценции и фотохимическим реакциям, а также статьи по оптике источников света, движущихся в преломляющих средах, в том числе работы, посвящённые теории излучения Вавилова–Черенкова и эффекта Доплера в преломляющей среде. Значительное место занимают статьи по предсказанию и исследованию переходного излучения. Последний раздел книги полностью воспроизводит монографию И.М. Франка "Излучение Вавилова–Черенкова. Вопросы теории". Вторая книга состоит из четырёх разделов. В первый раздел включены работы по ядерной физике, во второй — статьи по физике реакторов. Третью часть книги составили работы, посвящённые проблемам нейтронной оптики и физике ультрахолодных нейтронов, а в четвёртом разделе собраны обзорные статьи, доклады на конференциях, научно-популярные работы. Издание предназначено для физиков, студентов и аспирантов физических специальностей, историков науки. (Издательство "Наука": +7 (495) 276-77-35, e-mail: info@naukaran.com, URL: <https://naukapublishers.ru/>)

Красников Н.В., Матвеев В.А. *Новая физика на Большом адронном коллайдере*. Изд. стереотип. (М.: URSS, 2014) 208 с. ISBN 978-5-396-00629-4.

В настоящей книге даётся обзор важнейших направлений поиска новой физики в предстоящих экспериментах на Большом адронном коллайдере (БАК), созданном международным объединением учёных и специалистов многих стран на базе Европейского центра ядерных исследований в Женеве (ЦЕРН). Главное внимание в книге уделяется поискам бозона Хиггса, лежащего в основе механизма спонтанного нарушения калибровочной симметрии электрослабых взаимодействий. Кроме того, подробно обсуждается поиск суперсимметрии и ряда других экзотических явлений, предсказываемых различными обобщениями Стандартной модели элементарных частиц. Книга предназначена для научных работников — как теоретиков, так и экспериментаторов; специалистов в области моделирования физических процессов при столкновениях частиц высоких энергий на современных коллайдерах; всех, кто изучает физику элементарных частиц, физику высоких энергий и квантовую теорию поля. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Красников Н.В., Матвеев В.А. *Открытие бозона Хиггса и поиск новой физики на Большом адронном коллайдере при энергиях 7 и 8 ТэВ*. (М.: URSS, 2015) 288 с. ISBN 978-5-396-00645-4.

В настоящей книге даётся обзор важнейших направлений поиска новой физики в экспериментах на Большом

адронном коллайдере (БАК) в 2010–2012 годах при полной энергии сталкивающихся протонов 7 и 8 ТэВ. БАК создан международным объединением учёных и специалистов многих стран на базе Европейской организации ядерных исследований в Женеве (ЦЕРН). В книге дан обзор по открытию бозона Хиггса, лежащего в основе механизма спонтанного нарушения калибровочной симметрии электрослабых взаимодействий. Также дан обзор по поиску суперсимметрии и связанного с нею нового семейства тяжёлых фундаментальных частиц и ряда экзотических явлений, предсказываемых различными обобщениями Стандартной модели элементарных частиц. Книга предназначена научным работникам — как теоретикам, так и экспериментаторам, аспирантам и студентам, специализирующимся в области физики элементарных частиц, физики высоких энергий и квантовой теории поля, специалистам в области моделирования физических процессов при столкновениях частиц высоких энергий на современных коллайдерах. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Битюков С.И., Красников Н.В. *Применение статистических методов для поиска новой физики на Большом адронном коллайдере*. Изд. стереотип. (М.: URSS, 2019) 272 с. ISBN 978-5-396-00910-3.

В настоящей книге дан обзор статистических методов, используемых при поиске новой физики в экспериментах на Большом адронном коллайдере. В книге приведены многочисленные примеры, полезные для физиков, занимающихся обработкой данных с детекторов Большого адронного коллайдера. Книга предназначена для научных работников — как теоретиков, так и экспериментаторов; специалистов в области моделирования физических процессов при столкновениях частиц высоких энергий на современных коллайдерах; всех, кто интересуется извлечением физических результатов из экспериментальных данных. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Горбунов Д.С., Рубаков В.А. *Введение в теорию ранней Вселенной: Космологические возмущения. Инфляционная теория*. Изд. стереотип. (М.: URSS, 2022) 568 с. ISBN 978-5-9710-9331-2.

Книга написана в значительной мере с точки зрения связи космологии с физикой микромира. В ней излагаются результаты, относящиеся к теории развития космологических возмущений, инфляционной теории и теории постинфляционного разогрева. В настоящей книге рассматриваются как установившиеся представления о ранней и современной Вселенной, так и наиболее развитые и обоснованные, но ещё не нашедшие экспериментального подтверждения теоретические модели. В ряде разделов используются методы неравновесной статистической физики и более специальные методы квантовой теории поля. Для облегчения чтения этих разделов в приложениях приведены необходимые сведения. Книга является продолжением монографии *Введение в теорию*

ранней Вселенной. *Теория горячего Большого взрыва* (М.: URSS), в которой изложены результаты, относящиеся к однородной изотропной Вселенной на горячей стадии её эволюции и на последующих космологических этапах. Для научных работников, аспирантов и студентов, специализирующихся в области физики элементарных частиц и в области космологии. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Горбунов Д.С., Рубаков В.А. Введение в теорию ранней Вселенной. Теория горячего Большого взрыва. Изд. стереотип. (М.: URSS, 2020) 616 с. ISBN 978-5-9710-7166-2.

Настоящая книга написана в значительной мере с точки зрения связи космологии с физикой микромира. В ней излагаются результаты, относящиеся к однородной изотропной Вселенной на горячей стадии её эволюции и на последующих космологических этапах. В основных разделах рассматриваются установившиеся представления о ранней и современной Вселенной; эти разделы могут служить современным введением в данную бурно развивающуюся область науки. Для облегчения чтения основных разделов в приложениях приведены необходимые сведения из общей теории относительности и теории элементарных частиц. Кроме того, в книге рассматриваются гипотезы (зачастую альтернативные друг другу), относящиеся к нерешённым проблемам космологии, таким как проблемы тёмной материи, тёмной энергии, асимметрии между веществом и антивеществом и т.д. Книга предназначена для научных работников, аспирантов и студентов, специализирующихся в области физики элементарных частиц и в области космологии. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Соболевский Н.М. Метод Монте-Карло в задачах о взаимодействии частиц с веществом. (М.: Физматлит, 2017) 208 с. ISBN 978-5-9221-1723-4.

Учебное пособие основано на курсе лекций, который автор читал студентам Московского физико-технического института более десяти лет. Целью курса является доступное изложение техники метода Монте-Карло применительно к задачам взаимодействия частиц с веществом, а также некоторых разделов теории вероятностей и математической статистики, которые минимально необходимы для практического применения этого метода. Пособие может быть полезным также аспирантам и научным работникам как вводный курс по данной тематике. (Издательство Физматлит: тел. +7 (495) 005-32-79; URL: <http://www.fml.ru/>, <https://www.fmlib.ru/>)

Рубаков В.А. Классические калибровочные поля. Бозонные теории. Ч. 1. (Серия: Классический учебник МГУ) 5 изд., испр. и сущ. доп. (М.: URSS, 2020) 344 с. ISBN 978-5-9710-7238-6.

В основу настоящей книги положен курс лекций, прочитанный студентам 3-го и 4-го курсов физического факультета МГУ, специализирующимся в области теоретической физики. Книга состоит из двух частей. Первая часть содержит изложение основных идей теории калибровочных полей, построение калибровочно-инвариантных лагранжианов и описание спектров линейных возмущений, в том числе над нетривиальным основным состоянием. Вторая часть книги посвящена построению и интерпретации решений, существование которых целиком обусловлено нелинейностью уравнений поля, —

солитонов, "евклидовых пузырей", инстантонов и сфалеронов. Излагаемый материал можно изучать параллельно с изучением квантовой механики, а затем квантовой теории поля. В связи с этим книга должна быть полезна как научным работникам и аспирантам, так и студентам старших курсов университетов. При подготовке пятого издания книга подверглась довольно существенной доработке. Помимо внесения уточнений и расширения некоторых разделов, был добавлен ряд новых разделов и два Дополнения в конце книги. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Рубаков В.А. Классические калибровочные поля: Теории с фермионами. Некоммутативные теории. Ч. 2. (Серия: Классический учебник МГУ) 6-е изд., стереотип. (М.: URSS, 2020) 240 с. ISBN 978-5-9710-7240-9.

В основу книги положен курс лекций, прочитанный студентам 3-го и 4-го курсов физического факультета МГУ, специализирующимся в области теоретической физики. В первой части книги рассматриваются разнообразные эффекты, которые обусловлены взаимодействием фермионов с топологическими объектами, возникающими в теориях скалярных и калибровочных полей, — солитонами, инстантонами и сфалеронами. Во второй части изложен менее традиционный материал о классических теориях поля на некоммутативных пространствах и о солитонах в таких теориях. Книга содержит Дополнение, где кратко обсуждаются роль инстантонов как седловых точек евклидова функционального интеграла в квантовой теории поля и некоторые связанные с этим вопросы. Излагаемый материал можно изучать параллельно с изучением квантовой механики, а затем квантовой теории поля. В связи с этим книга должна быть полезна как научным работникам и аспирантам, так и студентам старших курсов университетов. (Издательская группа URSS: тел./факс: +7 (499) 724-25-45, e-mail: orders@URSS.ru, URL: <http://urss.ru/>)

Штерн Б., Рубаков В. Астрофизика. Троицкий вариант. (Удивительная наука) (М.: АСТ, Времена, 2020) 366 с. ISBN 978-5-17-111648-4.

В сборнике научно-популярных статей, опубликованных в газете "Троицкий вариант — Наука" в разные годы, обсуждаются интересные факты о космосе и микромире частиц: тёмная энергия, космологическая инфляция, чёрные дыры, экзопланеты, бозон Хиггса, реликтовое излучение, Большой взрыв, барионная асимметрия. Для облегчения восприятия материала авторы дополнили сборник несколькими специальными написанными статьями, а также комментариями к статьям, написанным ранее. Авторы сборника — ведущие эксперты научно-популярного портала "Троицкий вариант — Наука" — физик-теоретик, специалист в области квантовой теории поля, физики элементарных частиц и космологии, главный научный сотрудник Института ядерных исследований РАН (ИЯИ РАН), главный редактор журнала "Успехи физических наук", академик РАН В.А. Рубаков и астрофизик, ведущий научный сотрудник ИЯИ РАН, главный редактор газеты "Троицкий вариант — Наука", доктор физико-математических наук Б.Е. Штерн. Книга рассчитана на широкий круг читателей. (Издательство АСТ: e-mail: ask@ast.ru, URL: <https://ast.ru/>)

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