

БИБЛИОГРАФИЯ

НОВЫЕ КНИГИ ПО ФИЗИКЕ И СМЕЖНЫМ НАУКАМ: ОКТЯБРЬ 2023

PACS number: 01.30.Tt

DOI: <https://doi.org/10.3367/UFNr.2023.09.039550>

Акаев А.А., Садовничий В.А. *Математические модели для прогнозирования большого цифрового цикла развития мировой экономики (2020–2050 гг.)*. (Труды выдающихся учёных МГУ) (М.: Изд-во Московского университета, 2023) 675 с. ISBN 978-5-19-011746-2.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. В книге впервые систематически излагаются математические основы грядущей цифровой экономики (2020–2050 гг.), представляющей шестой большой цикл Кондратьева (БЦК) в развитии мировой экономики. Первая часть книги посвящена анализу инновационно-циклической теории долгосрочного экономического развития Шумпетера – Кондратьева, оптимальной для прогнозирования неравновесного и нестабильного экономического развития. Представлены математические модели для описания и расчёта трендовой траектории экономического развития в рамках одного БЦК. Также изложена нелинейная модель макроэкономической динамики, учитывающая взаимодействие тренда и циклических колебаний, которая наиболее адекватно описывает указанную теорию. Во второй части книги даны математические модели, показавшие свою эффективность на практике и предназначенные для кратко- и среднесрочного прогнозирования кризисных явлений в экономике: точек бифуркации и срыва в рецессию. В основе моделей долгосрочного прогнозирования лежит информационная модель для расчёта и прогнозирования технологического прогресса в зависимости от скорости производства информации. Также показано, что в цифровую эпоху основной движущей силой станет симбиоз человек + интеллектуальная машина (ИМ), где человек играет ведущую роль. В третьей части книги представлены примеры моделирования и прогнозирования национальных, региональных и глобальных проектов, реализуемых в цифровую эпоху: китайского мегапроекта "один пояс, один путь" и российского проекта по расширению и высокоскоростной модернизации железнодорожной сети Сибири и Дальнего Востока и их влияния на экономики стран евразийского континента; на стратегии инновационного прорыва в развитии экономики России; на революционную роль широкого использования ИМ в цифровую эпоху и на изменение восходящего тренда глобальной демографической динамики на нисходящий. Все перечисленные модели разработаны авторами и верифицированы для пятого информационного БЦК (1982–2018 гг.). Авторы монографии — академик РАН Аскар Акаевич Акаев и ректор Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, академик РАН Виктор Антонович Садовничий. Книга предназначена для студентов, аспирантов и научных работников, интересующихся вопросами математического моделирования и прогнозирования долгосрочного развития неравновесных и нестабильных процессов мировой динамики. (Издательский Дом МГУ (Издательство Московского университета): e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Балашов В.В. *Квантовая теория столкновений: учебное пособие*. 3-е изд., испр. (Классический университетский учебник) (М.: Изд-во Московского университета, 2023) в печати, ISBN 978-5-19-011845-2. Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. Книга знакомит с методами стационарной и нестационарной нерелятивистской теории столкновений и служит выработке навыков их практического применения в задачах современной физики. Особый упор сделан на методах и представлениях, используемых в теории столкновений с участием составных систем. Материал разбит на лекции, в конце каждой лекции даны упражнения, подобранные так, чтобы студент при условии последовательного усвоения материала мог сделать их самостоятельно. Книга также будет полезна аспирантам и научным работникам, специализирующимся на атомной физике, физике ядра

и частиц. (Издательский Дом МГУ (Издательство Московского университета): e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Пытьев Ю.П., Шишмарев И.А. *Теория вероятностей, математическая статистика и элементы теории возможностей для физиков*. 2-е изд., испр. и доп. (Классический университетский учебник) (М.: Изд-во Московского университета, 2023) 410 с. ISBN 978-5-19-011846-9.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. Книга состоит из трёх частей. В первой части представлены все разделы теории вероятностей для физико-математических специальностей. Более подробно рассмотрены предельные теоремы теории вероятностей и важная для физических приложений теория случайных процессов. Во второй части представлены основные разделы математической статистики и рассмотрены её приложения в теории измерительно-вычислительных преобразователей как средств физических измерений и в теории статистических решений. В третьей части рассмотрены элементы теории возможностей как альтернативной теории вероятностей модели случайности, позволяющей эмпирически восстанавливать математические модели объектов, в том числе стохастических, вероятностные модели которых не могут быть построены эмпирически. Рассмотрены приложения теории возможностей в задачах оптимизации решений, анализа и интерпретации измерительного эксперимента и др. Книга ориентирована на студентов физико-математических отделений университетов. (Издательский Дом МГУ (Издательство Московского университета): e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Ефимова А.И., Зайцев В.Б., Казанцев Д.В., Болдырев Н.Ю. *Современная инфракрасная спектроскопия: основы, методы, приборная база: Учебное пособие для вузов*. (СПб.: Лань, 2023) 356 с. ISBN 978-5-507-45721-2.

Учебное пособие предназначено для студентов и аспирантов физических и химических специальностей классических университетов, а также широкого круга специалистов, использующих современное оптическое спектральное оборудование в исследовании твердотельных низкоразмерных структур. Рекомендовано Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупнённой группе специальностей и направлений подготовки "Физика и астрономия" в качестве учебного пособия для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлению подготовки "Физика" уровней бакалавриата и магистратуры, специалитета по специальности "Фундаментальная и прикладная физика". (ООО "Издательство Лань": e-mail: lan@lanbook.ru, URL: <https://lanbook.com/>)

Белоусов Ю.И., Постников Е.С. *Инфракрасная фотоника: Учебное пособие для вузов*. 2-е изд., стер. (СПб.: Лань, 2023) 340 с. ISBN 978-5-507-46496-8.

Основная задача, которая ставится перед пособием, — служить связующим звеном между разработчиками инфракрасных (ИК) приборов дистанционного зондирования и непосредственными пользователями этих приборов, осуществляющими выявление смысловой информации из результатов тепловизионного наблюдения при решении конкретных задач разных ступеней сложности в военном деле, в медицине, экологическом мониторинге и в промышленности. Учебное пособие предназначено для магистров технических вузов и специалистов, связанных с использованием ИК-приборов для дистанционного наблюдения в разных областях их применения. (ООО "Издательство Лань": e-mail: lan@lanbook.ru, URL: <https://lanbook.com/>)

Варданыч В.А. *Волноводная фотоника. Примеры расчётно-графических работ: Учебное пособие для вузов.* (СПб.: Лань, 2023) 92 с. ISBN 978-5-507-45282-8.

Учебное пособие является теоретическим и дидактическим материалом для выполнения расчётно-графических работ по волноводной фотонике, состоящим из двух разделов: линейной и нелинейной волноводной фотоники. Каждый раздел включает четыре расчётно-графические работы. Индивидуальные задания имеют 36 вариантов реализации. Все задания сопровождаются теоретическим материалом и методическими рекомендациями к расчётам, что позволяет обучающемуся самостоятельно справиться с заданиями, а полученные во время выполнения работ знания и практические навыки создают базу для понимания физических основ как сегодняшних, так и перспективных технологических направлений в волноводной фотонике. Пособие можно использовать как практикум, так как приведённые в работах расчёты применимы для закрепления пройденного теоретического материала на практических занятиях. Учебное пособие предполагает наличие у студентов базовых знаний по физической и квантовой оптике, физическим основам оптической связи, а также основам построения оптических телекоммуникационных систем. Учебное пособие соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и предназначено для подготовки бакалавров и магистров по направлениям подготовки "Фотоника и оптоинформатика", "Инфокоммуникационные технологии и системы связи", а также может быть полезно студентам, интересующимся проектированием интегрально-оптических систем и вопросами передачи оптических сигналов по волноводам. (ООО "Издательство Лань": e-mail: lan@lanbook.ru, URL: <https://lanbook.com/>)

Бычков И.В., Гладкозуб Д.П., Ружников Г.М. *Фундаментальные основы, методы и технологии цифрового мониторинга и прогнозирования экологической обстановки Байкальской природной территории.* (Интеграционные проекты СО РАН, Вып. 48) (Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2022) 345 с. ISBN 978-5-6047889-4-3.

Коллективная монография представляет опыт авторов по разработке и внедрению методов и технологий комплексного экологического мониторинга Байкальской природной территории на основе цифровых платформ, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, анализ больших массивов разнородных пространственно-временных данных, а также комплекса математических и информационных моделей, сервисов и методов машинного обучения. Исследования проводились по шести направлениям: формирование цифровой платформы экологического мониторинга и прогнозирования, мониторинг экстремальных природных явлений и антропогенных выбросов в атмосфере, мониторинг гидрологических режимов водоёмов, оценка экологических рисков состояния растительного покрова, мониторинг экстремальных геологических и эколого-геохимического процессов, медико-экологический и эпидемиологический мониторинг. Монография предназначена для широкого круга читателей: специалистов в области информационных технологий, моделирования экологических систем, исследователям, связанным с изучением процессов в атмосфере, в области гидрологии, биологии, экологии, геохимии, геологии и медицины, а также студентам и аспирантам. (Издательство Сибирского отделения Российской академии наук: e-mail: sprice@sibran.ru, URL: <https://www.sibran.ru/>)

Ляпина Л.А., Григорьева М.Е., Шубина Т.А., Оберган Т.Ю. *Основы физиологии и биохимии свёртывания крови: учебник для вузов.* (Классический университетский учебник) (М.: Издательство Московского университета, 2023) 159 с. ISBN 978-5-19-011825-4.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. В рамках учебной программы настоящий учебник даёт достаточно общее полное базовое представление об основных (в том числе классических) физиологических понятиях и принципах, используемых при изучении системы свёртывания крови. Применение современных биохимических подходов к решению проблемы физиологической регуляции системы свёртывания крови делает возможным понимание механизмов взаимодействия процессов свёртывания и противосвёртывания. Учебник состоит из двух частей, первая из которых охватывает современные теоретические представления о физиологических осно-

вах протекающих в организме процессов свёртывания крови, их взаимоотношений с функцией противосвёртывающей системы организма. Вторая часть посвящена практическому применению полученных теоретических знаний по гемостазу и включает выполнение задач по направлению профессиональной деятельности студентов, которые изучают первичный и плазмённый гемостаз, гуморальные агенты противосвёртывающей системы крови, взаимосвязь свёртывающей и инсультной систем организма. Это составляет наиболее важное отличие данного учебника от других книг по физиологии и биохимии свёртывания крови. Учебник рассматривает современное состояние системы гемостаза и знакомит читателей с методами исследования крови, применяемыми в физиолого-биохимических лабораториях и медицинской практике. Он предназначен для студентов и преподавателей биологических и медицинских вузов, научных работников, врачей. Авторы книги — сотрудники кафедры физиологии человека и животных биологического факультета МГУ Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова. (Издательский Дом МГУ (Издательство Московского университета): e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Золотов Ю.А. *Аналитическая химия в Московском университете.* (История Московского университета) (М.: Изд-во Московского университета, 2023) 239 с. ISBN 978-5-19-011773-8.

Печатается в соответствии с издательской программой, посвящённой 270-летию Московского университета. Тема книги — аналитическая химия как наука и прикладной химический анализ в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Центральное место занимает кафедра аналитической химии химического факультета, её научные достижения, педагогическая деятельность и её люди. Рассмотрены также исследования на других кафедрах и факультетах университета. Уделено внимание подготовке кадров высшей квалификации, выпускникам университета, проявившим себя в аналитической химии. Автор книги — Юрий Александрович Золотов — академик РАН, выдающийся учёный в области аналитической химии, лидер этого направления в нашей стране. Приведён перечень книг по аналитической химии, написанных сотрудниками университета, названы награды, полученные сотрудниками. (Издательский Дом МГУ (Издательство Московского университета): e-mail: zakaz@msupress.com, URL: <https://msupress.com/>)

Юрий Дмитриевич Цветков и его научная школа. (Наука Сибири в лицах, сост. И.П. Цветкова, отв. ред. В.Н. Пармон) (Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2023) 220 с. + 44 с. вкл. ISBN 978-5-6048597-0-4.

Книга о создателе научной школы электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) академике РАН Юрии Дмитриевиче Цветкове — учёном с мировым именем, выдающемся радиоспектроскописте, крупном специалисте в области химической физики, одном из инициаторов развития и широкого применения химической радиоспектроскопии, лауреате Международной премии имени Е.К. Завойского за выдающийся вклад в развитие ЭПР и, в частности, за его вклад в применение импульсных методов ЭПР для исследования структуры неупорядоченных систем. Эта книга — дань памяти, искренне выраженная его коллегами, друзьями и близкими. В неё вошли воспоминания тех, кому был не безразличен этот талантливый учёный и незаурядный человек, рассказы о жизни Юрия Дмитриевича, о его работе и достижениях в науке, которую он преданно любил, о его соратниках — коллегах и учениках. В книге приведены документы из Московского физико-технического института и средней школы города Твери, страницы дневников и писем к родным из командировки в Англию в 1961–1962 гг., избранные оригинальные статьи Ю.Д. Цветкова, презентация к последнему непрочитанному докладу 2 октября 2018 г. в Институте биохимической физики РАН "PELDOR биологически важных спин-меченых молекул", фотографии из личного архива учёного. Книга предназначена для широкого круга читателей, интересующихся историей науки. (Издательство Сибирского отделения Российской академии наук: тел. +7 (383) 330-17-58, e-mail: sprice@sibran.ru, URL: <https://www.sibran.ru/>)

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