

НОВЫЕ КНИГИ

НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика» и Института компьютерных исследований

Подробная информация об этих и других изданиях
представлена на сайте <http://shop.rcd.ru>.



Чумак О. В.

Энтропии и фракталы в анализе данных

ISBN 978-5-93972-852-2

М.–Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 164с. Обложка.

<http://shop.rcd.ru/details/1374>

Энтропия как мера хаоса и мультифрактальность как мера порядка рассматриваются как важнейшие универсальные взаимосвязанные и взаимодополняющие понятия, характеризующие сложные системы самой разнообразной природы. Прослежены основные этапы развития этих понятий. Обсуждаются различные варианты построения вероятностных мер и соответствующих им энтропий на примерах реальных временных рядов и видеоизображений. Также на конкретных примерах

показаны методы расчета мультифрактальных параметров через расчет энтропий. Обсуждаются некоторые специальные методы расчета фрактальных размерностей.

Книга ориентирована на студентов, аспирантов и специалистов, занимающихся анализом данных в самых разных областях. В связи с этим изложение ведется на предельно доступном уровне, текст снабжен большим количеством примеров. Так, примеры расчета выборочных энтропий содержатся разделах 3.3 и 3.4, примеры конструктивных фракталов — в разделе 4.1, примеры природных фракталов представлены на рис. 3.6 и 3.7. Кроме того, все обсуждаемые алгоритмы расчета энтропий, фрактальных размерностей и мультифрактальных спектров иллюстрируются конкретными примерами.



Белбруно Э.

Динамика захвата и хаотические движения в небесной механике:

с приложениями к конструированию низкоэнергетических перелетов

ISBN 978-5-93972-913-0

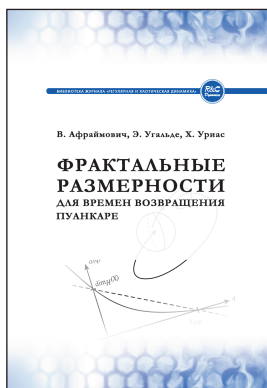
М.–Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 264с. Переплет.

<http://shop.rcd.ru/details/1373>

Центральной темой книги является изучение различных типов хаотической и сложной динамики в задаче трех тел, а также новые результаты, связанные с этой динамикой. В книге обсуждаются постоянный и баллистический захваты и их эквивалентность на границе слабой устойчивости; рассматривается также сложное движение вблизи ограниченного движения, связанного с периодическими орбитами первого

рода. Еще одной целью данной книги является представление задачи двух тел с точки зрения геодезических потоков в пространствах постоянной кривизны.

Эту книгу можно использовать в качестве базового учебника по небесной механике. Первая глава представляет собой введение в предмет на уровне старших курсов бакалавриата или младших курсов магистратуры. Благодаря новым результатам, книга также может вызвать интерес у исследователей.



Афраймович В., Угальде Э., Уриас Х.
Фрактальные размерности для времен возвращения Пуанкаре
 ISBN 978-5-93972-903-1
 М.—Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 296 с. Переплет.
<http://shop.rcd.ru/details/1337>

Последние исследования ведущих научных групп показали, что теория размерности в динамических системах является мощным инструментом изучения фрактальных особенностей эволюции реальных систем и их математических моделей. Настоящая книга посвящена важной части этой теории — изучению фрактальной структуры времен возвращения Пуанкаре, т.е. моментов времени, когда система почти повторяет свое начальное состояние. В книгу включено много новых идей и примеров;

доказательства теорем представлены во всех деталях, которые читатель, знакомый с основами анализа и топологии, должен воспринять без особого труда.



Браун Т.А.
Геномы
 ISBN 978-5-4344-0002-2
 М.—Ижевск: ИКИ, 2011, 944 с. Переплет.
<http://shop.rcd.ru/details/1330>

Предлагаемая книга является первым, наиболее полным и авторитетным руководством по интенсивно развивающейся области науки — молекулярной генетике, аналогов которому в мировой научной литературе нет. Издание охватывает молекулярную генетику от самых основ до экспрессии генома и молекулярной филогении. Изложение сопровождается огромным количеством цветных иллюстраций, в конце каждой главы приводятся задачи и вопросы, а также библиографический список.

Книга предназначена для студентов, аспирантов и исследователей в области молекулярной биологии, генетики и биоинформатики, а также для всех специалистов, работающих в смежных с биологией и медициной областях.



Фишер Р.
Генетическая теория естественного отбора
 ISBN 978-5-93972-906-2
 М.—Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 304 с. Переплет.
<http://shop.rcd.ru/details/1356>

В классической монографии Р. Фишера (Fisher R. A., 1890–1962), одного из создателей современной теоретической популяционной генетики и синтетической теории эволюции, сформулирована концепция приспособленности (впервые дано логически непротиворечивое строгое определение понятия «естественный отбор»), предложена теория эволюции доминантности, рассмотрено соотношение мутационного процесса и отбора в эволюции, дана интерпретация явления мимикрии, рассмотрены популяционно-генетические следствия для динамики популяций человека. В издание включены комментарии и послесловие. Популяционно-генетические и эволюционные работы Р. Фишера ранее на русском языке не издавались.



Ризниченко Г. Ю.

Лекции по математическим моделям в биологии (изд. 2-е, испр. и дополн.)

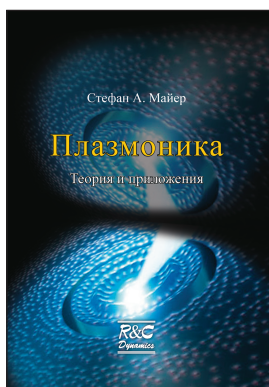
ISBN 978-5-93972-847-8

М.–Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 560с. Переплет.

<http://shop.rcd.ru/details/1346>

Книга представляет собой лекции по математическому моделированию биологических процессов и написана на основании материала курсов, читаемых на биологическом факультете Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

В 24 лекциях изложены классификация и особенности моделирования живых систем, основы математического аппарата, применяемого для построения динамических моделей в биологии, базовые модели роста популяций и взаимодействия видов, модели мультистационарных, колебательных и квазистохастических процессов в биологии. Рассматриваются методы изучения пространственно-временного поведения биологических систем, модели автоволновых биохимических реакций, распространения нервного импульса, модели раскраски шкур животных и другие. Особое внимание уделено важному для моделирования в биологии понятию иерархии времен, современным представлениям о фракталах и динамическом хаосе. Последние лекции посвящены современным методам математического и компьютерного моделирования процессов фотосинтеза. Лекции предназначены для студентов, аспирантов и специалистов, желающих ознакомиться с современными основами математического моделирования в биологии.



Майер С. А.

Плазмоника: Теория и приложения

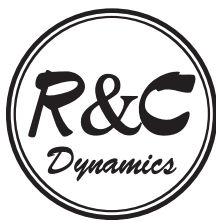
ISBN 978-5-93972-875-1

М.–Ижевск: НИЦ «РХД», 2011, 296с. Переплет.

<http://shop.rcd.ru/details/1322>

В книге достаточно полно изложена история развития плазмоники. Она предназначена как для студентов, имеющих общие представления в теории электромагнетизма и прикладной оптике и желающих начать собственные исследования в этой сфере, так и для научных работников, для которых книга, возможно, станет настольным справочником. Первая часть книги представляет собой введение в плазмонику, начиная с элементарного описания классического электромагнетизма, причем

особое внимание уделяется проводящим материалам. В последующих главах обсуждаются поверхностные плазмон-поляритоны и локализованные плазмоны в наноструктурах в видимой части спектра, а также поверхностные электромагнитные волны. Во второй части книги рассматриваются вопросы практического применения теории для разных приложений, например для создания плазменных волноводов, апертурных решеток для усиления света. В заключение дается краткое описание свойств нового класса сред — метаматериалов.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL REGULAR & CHAOTIC DYNAMICS

<http://ics.org.ru>; <http://www.springerlink.com/content/1468-4845>;
<http://www.springeronline.com/journal/11819>

Издатель: МАИК Наука/Интерпериодика.

Эксклюзивный дистрибьютор: Springer.

Журнал издается на английском языке. 1 том включает 6 номеров.

В журнале «Regular and Chaotic Dynamics» (ISSN 1560-3547) публикуются оригинальные научные работы и обзоры, посвященные широкому кругу вопросов в области анализа регулярного и хаотического поведения динамических систем классической механики, физики и смежных наук.

Индексирование и реферирование:

CompuMath Citation Index (ISI), Science Citation Index Expanded (ISI), SCOPUS, Zentralblatt Math, Applied Mechanic Reviews, Current Mathematical Publications, Inspec, Mathematical Reviews, MathSciNet, Mechanics, Mechanics Contents, Referativnyi Zhurnal.

Согласно ISI Journal Citation Reports за 2009 год импакт-фактор журнала «Regular and Chaotic Dynamics» составил 0,725.

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Contents

Volume 16 Number 3–4 2011

Algebraic Integrability. Guest editors: Pantelis Damianou and Pol Vanhaecke

P.A.Damianou, P.Vanhaecke, Foreword, p.185

A.Lesfari, Algebraic Integrability: the Adler–Van Moerbeke Approach, p.187

L.A.Piovan, On Rosenhain–Göpel Configurations and Integrable Systems, p.210

G.Falqui, M.Pedroni, Poisson Pencils, Algebraic Integrability, and Separation of Variables, p.223

M.Petrera, A.Pfadtler, Y.B.Suris, On Integrability of Hirota–Kimura Type Discretizations, p.245

A.Treibich, Nonlinear Evolution Equations and Hyperelliptic Covers of Elliptic Curves, p.290

K.Constandinides, P.A.Damianou, Lotka–Volterra Equations in Three Dimensions Satisfying the Kowalevski–Painlevé Property, p.311

D.Dehaensala, Algebraic Integrability and Geometry of the $\partial_3^{(2)}$ Toda Lattice, p.330

E.Previato, M.Spera, Isometric Embeddings of Infinite-dimensional Grassmannians, p.356

Y.N.Fedorov, I.Basak, Separation of Variables and Explicit Theta-function Solution of the Classical Steklov–Lyapunov Systems: A Geometric and Algebraic Geometric Background, p.374

A.V.Tsiganov, V.A.Khudobakhshov, Integrable Systems on the Sphere Associated with Genus Three Algebraic Curves, p.396

