ISSN 2226-9142

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ АССОЦИАЦИИ

«ИСТОРИЯ И КОМПЬЮТЕР»

№ 44, октябрь 2015

КАЛИНИНГРАД

2015

ББК 63Ф1Я431
И665

Издание осуществлено при поддержке гранта РФФИ, проект № 15-06-20905 и в рамках реализации Программы развития БФУ им. И. Канта на 2011—2020 годы.

Редакционный совет
А. П. Клемешев, д-р полит. наук (Калининград);
Р. Б. Кончаков, канд. ист. наук (Калининград);
Е. В. Баранова, канд. ист. наук (Калининград);
В. И. Гальцов, канд. ист. наук (Калининград);
И. М. Гарскова, канд. ист. наук (Москва);
Е. В. Злобин, канд. ист. наук (Москва)

Редактор серии: *Л. И. Бородкин*

Ответственный редактор выпуска: *А. Г. Рябиченко*

Рецензенты
Л. И. Бородкин, д-р ист. наук; *Р. Б. Кончаков,* канд. ист. наук

И665 **Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер».** — Калининград : БФУ им. И. Канта, 2015. — 124 с. — № 44 : Компьютерные технологии и математические методы в исторических исследованиях : материалы международной научной конференции.

Рассматриваются актуальные проблемы исторической информатики. Освещаются вопросы по моделированию исторических процессов, эконометрике, клиодинамике, компьютерному анализу исторических текстов и др.

Предназначен для преподавателей, аспирантов и студентов исторических факультетов, а также для широкого круга читателей, интересующихся вопросами в сфере исторической информатики.

ББК 63Ф1Я431

© Ассоциация «История и компьютер», 2015
© БФУ им. И. Канта, 2015

неолита и бронзы. В хронологизации истории Образа времени-3 выделены векторы эволюции. Восходящий вектор — процесса монопольного развития информационной технологии (ИТ) общения «мимика и жесты» — растянулся на 1597 – 89 = 1508 тысяч лет; нисходящий, ИТ «членораздельная речь», — на 89 – 5 = 84 тыс. лет, с последующим переходом к ИТ «письменность» и историческому Образу времени-2. Разница в скоростях огромная, но таковы почти все макромасштабные процессы.

За время развития Образа времени-3 чрезвычайно усложнился субъект АСЭ: от alalus архантропа и палеантропа до владеющих речью сапиенсов. АСЭ, в рамках которых они развивались, составляют АЭ insensustrictissime, и соответствуют времени, в котором параллельно развертывались два процесса: формирования *археологического* времени Образ времени-3, внутри которого формировалось *историческое* время Образ времени-2.

Д. С. Жуков, В. В. Канищев, С. К. Лямин

(Тамбовский государственный университет им. Г. Р. Державина)

ПРИЛОЖЕНИЕ ТЕОРИИ САМООРГАНИЗОВАННОЙ КРИТИЧНОСТИ К ИССЛЕДОВАНИЮ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ[1]

Рассматривается эвристический потенциал использования теории самоорганизованной критичности (СОК) в исторических исследованиях. Изложены некоторые понятия и идеи теории СОК.

Ключевые слова: самоорганизованная критичность, исторические процессы, моделирование.

© Жуков Д. С., Канищев В. В., Лямин С. К., 2015

[1] Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки России (проект № 33.956.2014/К) и Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 14-06-00093а).

The purpose of the paper is to demonstrate the heuristic potential of the theory of self-organized criticality (SOC) in historical studies. The authors outline concepts and ideas of SOC.

Keywords: self-organized criticality, historical processes, modeling.

Понятие «самоорганизованная критичность» введено Пером Баком и коллегами (P. Bak, C. Tang и K. Wiesenfeld — BTW) для обозначения некоторого универсального свойства различных сложных систем. Состояние критичности подразумевает, что возникшее в системе событие (даже кратковременное и низкоэнергетическое) имеет не только локальные, но и глобальные для всей системы последствия. Ключевые параметры таких систем изменяются в режиме розового шума (*1/f*-шум, фликкер-шум). Этот фрактальный процесс состоит из подъемов и кризисов, которые включают в себя меньшие по масштабу кризисы и подъемы, которые в свою очередь включают в себя еще меньшие кризисы и подъемы, и т. д. Как правило, розовый шум является предвестником катастрофы (скачкообразное резкое изменение, «лавина», «срыв»), хотя во множестве известны реальные системы, которые, издавая розовый шум, существуют неограниченно долго. Это наталкивает на мысль о существовании некоторых механизмов обеспечения устойчивости.

Во многих теоретических и обзорных исследованиях[2], авторы однозначно утверждают, что теория СОК в принципе применима, эвристически продуктивна и на практике используется для изучения социальных систем. Однако статей, содержащих конкретные доказательства СОК в конкретных социальных процессах, мало. В России публикаций, непосредственно посвященных

[2] *Bak P.* How Nature Works: The Science of Self-Organized Criticality. New York : Copernicus, 1996 ; *Brunk Gregory G.* Self-Organized Criticality: A New Theory of Political Behaviour and Some of Its Implications // British Journal of Political Science. Vol. 31, is. 2. April 2001. P. 427—445 ; *Turcotte D. L., Rundle J. B.* Self-organized complexity in the physical, biological, and social sciences // PNAS. 2002. Vol. 99, № 1. P. 2463—2465.

приложениям теории СОК к изучению исторических феноменов, единицы. Хотя Л.И. Бородкин 10 лет назад обратил внимание коллег на возможность применения теории СОК в исторических и политологических исследованиях[3].

В литературе для интерпретации розового шума часто используется прием уподобления исследуемых систем другим — как правило, физическим — системам. Обнаружение розового шума дает повод поискать в изучаемой системе закономерность по аналогии со схожими известными закономерностями в физических системах. Это, конечно, допустимо в качестве эвристического поиска. Но более надежной логикой исследования мы считаем интерпретации обнаруженного розового шума через отсылки к объяснительным схемам самой теории СОК.

Коллектив авторов провел два исследования с применением инструментария теории СОК.

Во-первых, были изучены погодовые сведения о количестве рождений и смертей в нескольких аграрных общинах Тамбовского региона. Мы обнаружили, что появление розового шума в рядах демографических данных является индикатором изменения демографической стратегии социума.

Во-вторых, мы провели анализ данных Б.Н. Миронова о ценах на рожь по отдельным районам России и по европейской части России за 1707—1915 годы[4]. Было установлено, что на протяжении значительной части исследованного периода общероссийский рынок и региональные рынки демонстрировали динамику цен, которая является розовым шумом. На широкую распространенность этого эффекта обратил внимание Бенуа Мандельброт[5]. Саморегулирующийся рынок — это идеальный пример системы в состоянии самоорганизованной критичности.

---

[3] См.: *Бородкин Л.И.* Методология анализа неустойчивых состояний в политико-исторических процессах // Международные процессы. 2005. Т. 3, № 7.

[4] См.: *Миронов Б.Н.* Хлебные цены в России за два столетия (XVIII—XIX вв.). Л. : Наука, 1985.

[5] *Mandelbrot B.B.* The Fractal Geometry of Nature. New York : W.H. Freeman and Company, 1982.