

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

МЕТОД ФРАКТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ.

Настоящая работа есть Презентация метода интегральной диагностики человека, получившей название «фракталография». Название и содержание предлагаемой Диагностики происходит от слова «фрактал». То есть – множество дробной размерности [1]. Идея метода состоит в том, чтобы – по аналогии с кардиографией, дающей полезную информацию о сердечнососудистой системе человека – получить информацию обо всем Организме, в целом. ЦЕЛЬ работы - восстановить формулу размерности фрактала ($S=D^{\wedge}2$), обусловленной ключевыми параметрами гомеостаза – 1) группой крови, 2) концентрацией эритроцитов, 3) pH гидропротеинового комплекса, ГПК_ и - 4) частотой пульса.

В разделе 1 предлагается ВВЕДЕНИЕ в Теорию фрактала. Следующий раздел посвящен методу построения фракталов Зибберта-Кутушова, генератором которых является квадратичное отображение Пуанкаре [2].

п.1: ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ.

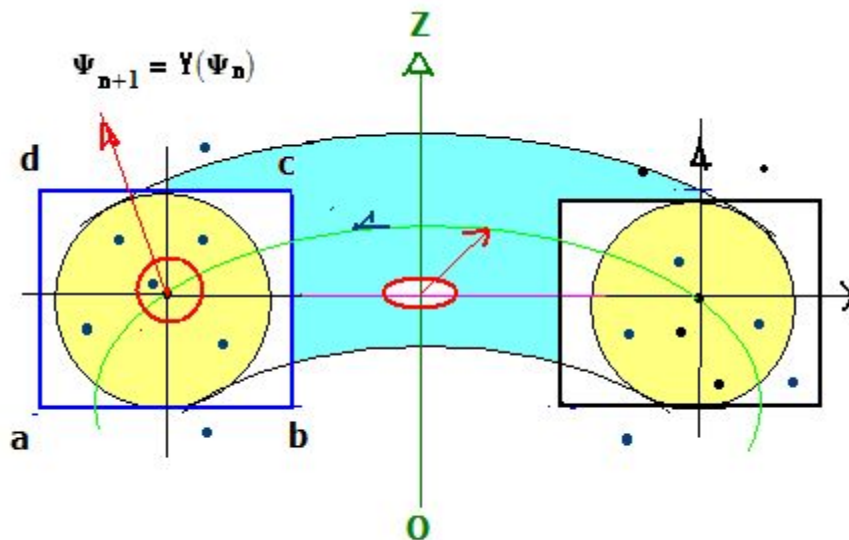


РИС.1: ФУНКЦИЯ ПОСЛЕДОВАНИЯ.

Цикличность процессов гомеостаза означает, что частица, изображающая поведение Системы в тороидальном пространстве конфигураций должна периодически возвращаться на «круги своя». Другими словами, изображающая (фазовая) частица будет совершать движение вдоль тора - по углу ϕ и – в плоскости $\phi=Const$, по углу Ψ . Пусть $\phi^*=0$ совпадает с плоскостью чертежа. При движении вдоль тора, фазовая частица будет «протыкать» плоскость чертежа на множестве точек $\{A(n)\}$:

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

$$A(1) \rightarrow A(2) \rightarrow \dots \rightarrow A(N).$$

Существует несколько типичных сценариев движения.

Самый простой из них №1: Совершив полный оборот вокруг тора, частица возвращается на свое прежнее место. Это – признак чисто периодического движения, а точка возврата частицы называется точкой равновесия или т.н. стационарной точкой отображения Пуанкаре [1].

Заметим, что фазовая частица может долго «ходить вокруг да около», пока не найдет свою «накатанную» траекторию! То есть - прежде, чем выйти на «стационар», изображающая частица успевает совершить несколько оборотов вдоль тора! При таком движении, плотность точек пересечения будет сгущаться вокруг одной или - нескольких стационарных точек. В качестве примера, на РИС.2 представлен фрактал Пациента, проходившего лечение в Институте Неврологии, гор. Харьков, по поводу онкозаболевания.

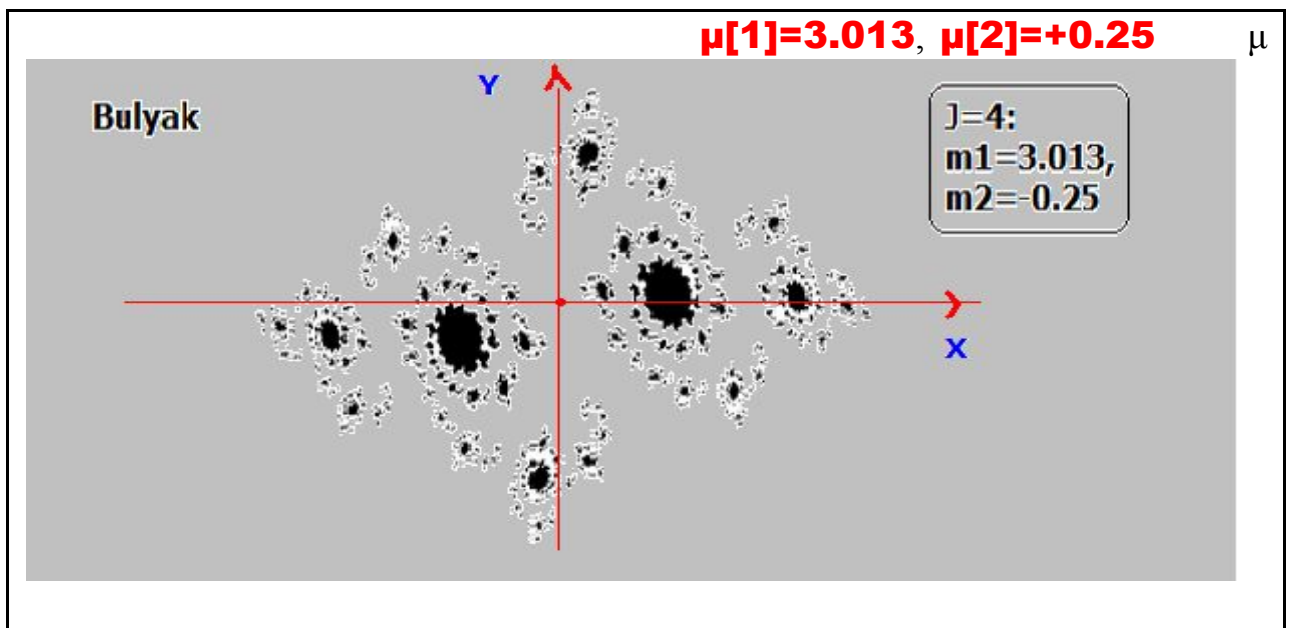


Рис.2: «ВИХРИ ВРАЖДЕБНЫЕ» - ФРАКТАЛ, с ВРАЩЕНИЕМ Вихрей ПО часовой стрелке. Данное Множество дробной размерности состоит из ряда односвязных областей пространства Конфигураций пациента.

Сценарий №2: частица никогда НЕ возвращается на прежнее место.

В своем круговом движении вдоль тора, частица образует множество точек пересечения с плоскостью чертежа, которые будут равномерно заполнять некоторую область, например Рис.3. В теории динамических систем, сценарий №2 получил название «Детерминированный Хаос».

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

СЦЕНАРИЙ №3.

И, наконец - Сценарий №3: После одного или нескольких оборотов, фазовая частица безвозвратно выходит за рамки энергетического тора (его поперечного сечения) и теряется в бесконечности. В теории динамических систем, подобный ход событий принято называть неустойчивостью. Ну, а что же - со следами частицы на плоскости чертежа? Условимся считать, что следы, оставляемые траекториями неустойчивых частиц, моментально исчезают. И тогда, вместо черной «чечевицы» или черного квадрата, получается т.н. «Белый квадрат».

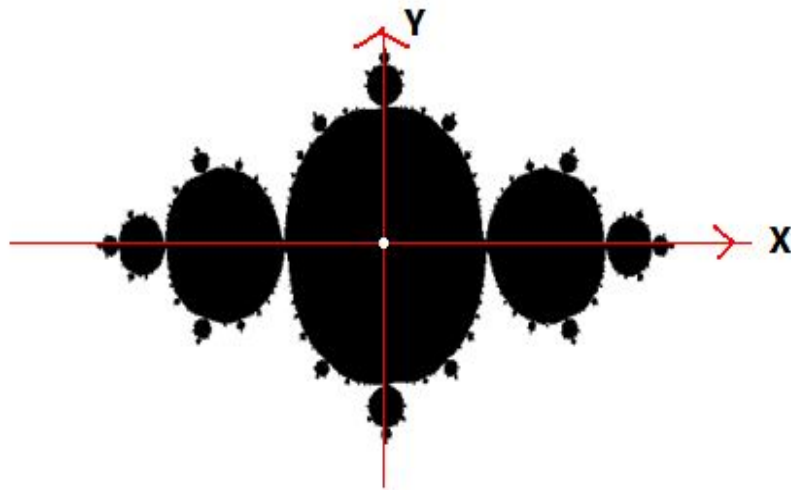


РИС.3: Абстрактный фрактал «ЗБРТ», компактное множество точек, образованное 5-ю «чечевицами» 1-го порядка.

Интерфейс Программы построения фрактала, основанной на уравнении (1), предложено организовать в форме Таблицы 2. Первая строка Таблицы –

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

Основные характеристики пациента. Строка №2 представляет определения выходных показателей, главными из которых являются коэффициенты μ .

INPUT	O'NEEL	BID gr	N(er)=	Pulse, f	p, lab	Pain, R
Date	Age=62	k=1	4.21	88	7.42	55
Parm's	z	F(z, p)	$\mu[1]$	$\mu[2]$	p(N)	d=20/F
OUTPUT	0.252	51	3.08	0.16	7.38	0.39

Таблица-2: Данные на Входе и Выходе алгоритма построения фрактала.

п.3. ГЕНЕРАЦИЯ ФРАКТАЛОВ

«ЗБРТ».

Рисунки 1,2,3 (фракталы ЗБРТ) рождаются, как блины на сковороде, в результате решения уравнения итераций:

$$z(n+1) = \mu(x, p) \cdot z(n) \cdot \{1 - z(n)\},$$

$$(1) \quad \mu = m(1) + i \cdot m(2)$$

Внешний ВИД Фрактала полностью определяется вещественной и мнимой частями коэффициента итераций μ , см. (1,2), представляющего собой параметрическую функцию показателей гомеостаза N, f, k. В Приложениях N1, N2_ излагается алгоритм построения ФРАКТАЛА «ЗБРТ».

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

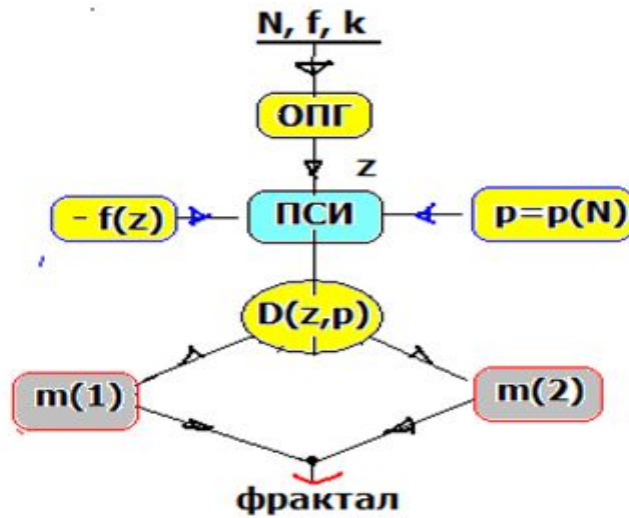


Fig.1: Построение фрактала «ЗБрТ» методом итераций.

$$(2) \quad \mu(1) = \alpha \cdot \ln(F), \quad \mu(2) = \beta \cdot \{1 - 0.4/\sqrt{z} \cdot F\}$$

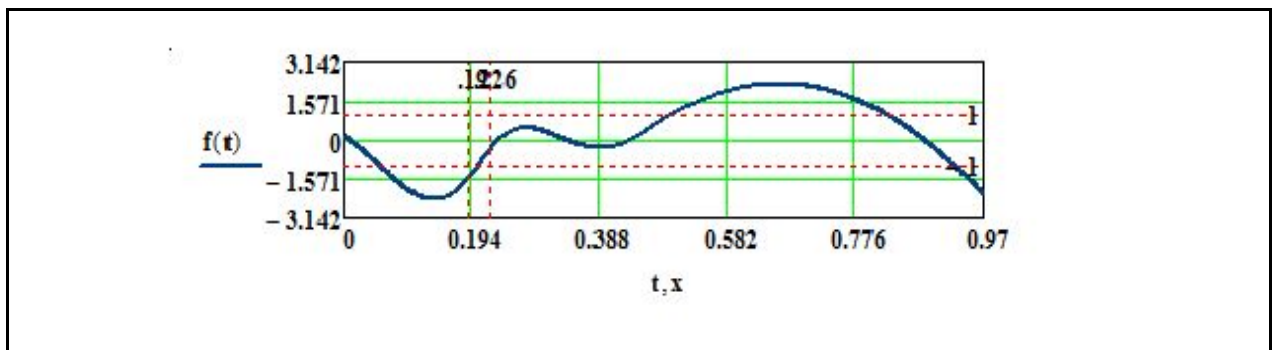
$$F = F(z, p), \quad \alpha = 0.70, \quad \beta = 0.43$$

ПРИЛОЖЕНИЕ №2: СИЛА БОЛИ.

Обобщенный показатель гомеостаза, ОПГ z , есть необходимая, но не – достаточная, f -я для определения индекса «МЮ». Наряду с показателем z , следует располагать амплитудным значением функционала $F(z, p)$, которое вычисляется – смотри (3, 4) - через степень выраженности боли, D^{\wedge} :

$$F = \text{Exp}(D^{\wedge}(z, p)). \quad (3)$$

АБСТРАКТНОЕ ЯДРО: СВБС с_КОРРЕКЦИЕЙ ФАЗЫ.



ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

$$D^{\wedge} = a * \{1 + d * \sin(\Psi)\};$$

$$D^{\wedge} = a * \{1 + d * \sin(\Psi)\};$$

Рис.3

$$(4) \quad \Psi = \Theta + \mathbf{b} \cdot (\mathbf{z} - \mathbf{c}) + \mathbf{f}(\mathbf{z})$$

$$\Theta^{\wedge} = 20 * \pi * \left(\frac{p}{7.34} - 1\right). \Theta^{\wedge} = 20 * \pi * \left(\frac{p}{7.34} - 1\right).$$

Здесь

$a = 2 * D(0)$ – МАТ ОЖИДАНИЕ Удвоенной фракт.размерности Хомо Сап:

$a = 2.83$, $D(0) = 1.465$; \mathbf{x} - коэффициент анизотропии, p – показатель кислотного и щелочного равновесия «ГПК»; \mathbf{b} , \mathbf{c} , \mathbf{d} – известные коэффициенты регрессии $\mathbf{f}(\mathbf{t})$ – ф. Регрессии, заданная на интервале $[-\pi, \pi]$;

ФРАКТАЛ ЗБРТ, как РЕШЕНИЕ ур-я (1)

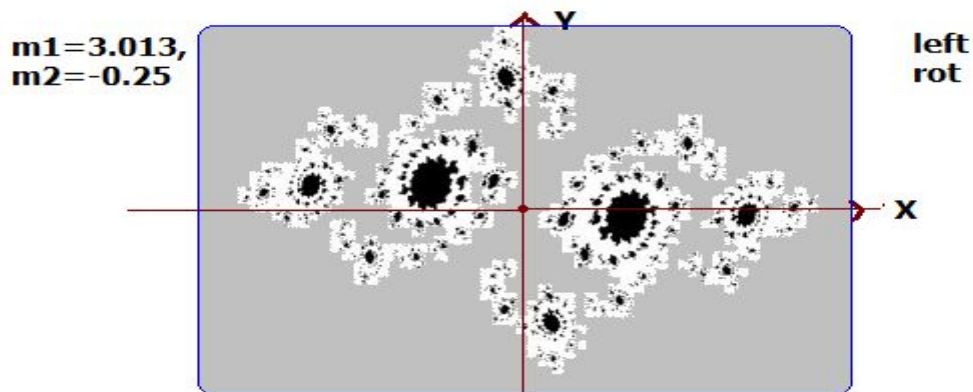


Рис.4: ФРАКТАЛ ПАЦИЕНТА с ДИАГНОЗОМ «Злокачественная ОПУХОЛЬ» после удачной хирургической операции.

И Н Т Е Р П Р Е Т А Ц И Я Рис.4:

Движение фазовой частицы в пространстве состояний отражает Вращение вектора поляризации_ против часовой стрелки, когда - на всех уровнях масштабирования – энергетические вихри, набирая «силу», стягиваются от периферии_к_центру своего «Ядра» -аттрактора. Скручивание вихрей против направления движения часовой стрелки отражает положительный баланс энергии, подобный - принятому в бухгалтерии - балансу «дебит-кредит».

•КОММ: В отличие от «левого» ФРАКТАЛА (рис.2), где энергия БИО ТОРСИОННОГО поля уходит из организма, на РИС.4 представлен процесс

ЧЕРНЫЙ КВАДРАТ

аи , , и биопотенциальной энергии, характеризуемый положительным Сальдо.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Размерность фрактала ЕСТЬ вещественная f -я комплексного коэффициента отображения μ . Размерностью фрактала можно считать степень выраженности болевого синдрома D , деленная на целое число 2 .

Главным же результатом работы является Метод построения фрактала. Значимость и актуальность полученного результата проще всего понять посредством сопоставления «ФРАКТАЛОГРАФИИ» с традиционной КАРДИОГРАФИЕЙ. •Новый метод диагностики есть, несомненно, шаг вперед на пути к интегральной диагностике здоровья ХС. В самом деле, в качестве 2-х входных параметров, мы используем частоту пульса и группу крови. Последняя характеристика, группа крови, не учитывается при снятии кардиограммы. И этот «недочет» есть серьезное препятствие, которое затрудняет врачу постановку диагноза и выбор стратегии лечения. Кроме того, без внимания кардиолога, да и врачей др. специализаций, остается состояние т.н. Гидропротеинового комплекса Хомо Сап, сокращенно - ГПК.

Дефицит недостающей информации о «фантоме» восполняет авторский метод построения фрактала. При снятии «фракталограммы», учитывается и гр крови и - показатель кислотно-щелочного равновесия ГПК. (Показатель, измерение которого могло БЫ быть представлено к «защите» как материал кандидатской диссертации). Таким образом, построение фрактала заявлена здесь как новая диагностическая процедура, отличающаяся от своего условного прототипа - ЭКГ.

У 2-х методов диагностики есть одна общая черта. Интерпретация результатов ЭКГ требует определенной квалификации врача-кардиолога. То же самое можно сказать и об интерпретации изображения фрактала.

CODA