

# **VI Международный конгресс «Слабые и сверхслабые поля и излучения в биологии и медицине» (02 - 06 июля 2012г.,**

## **ХРОНОДИАГНОСТИКА И БИОУПРАВЛЕНИЕ В ЗАДАЧАХ ПЕРСониФИЦИРОВАННОЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

**Загускин С. Л., Гуров Ю.В**

**ОАО Научно-производственное предприятие космического приборостроения  
«КВАНТ»  
и лаборатория хронобиологии НИИ физики Южного Федерального университета  
E-mail: zaguskin@gmail.com**

# Компьютерное устройство «Домашний доктор и учитель»

совместная разработка НПП «САРМАТ» (Ростов н/Д) и ООО «ФЕБ»  
(по гранту Фонда И.М. Бортника, лаб. биофизики и хронобиологии  
НИИ физики ЮФУ, д.б.н. С.Л. Загускин)

- Программы: 1.Биоуправляемое обучение в ритмах пульса и дыхания,  
2.Йоговская и другие виды дыхательной гимнастики,  
3.Коррекция функциональных нарушений зрения,  
4.Коррекция функциональных нарушений слуха,  
5.Хронодиагностика

Свидетельства о регистрации  
программ для ЭВМ

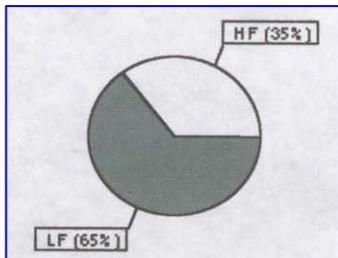
№ 2006611222 от 16.02.06

№ 2006613454 от 03.10.06

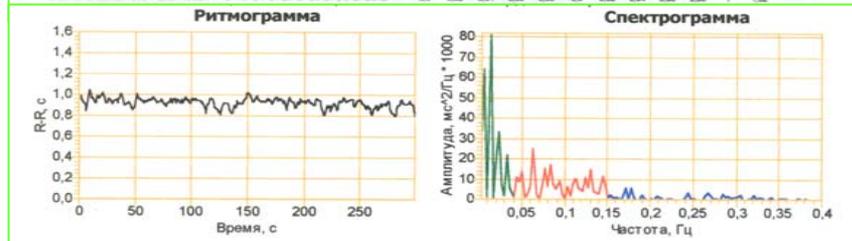
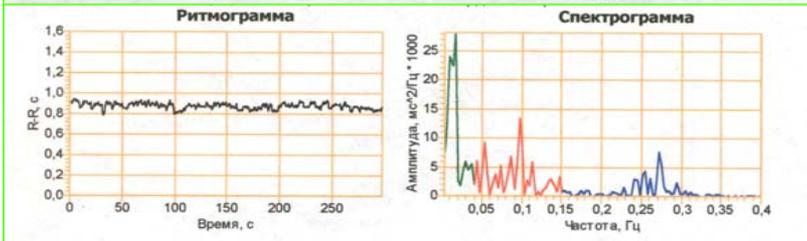
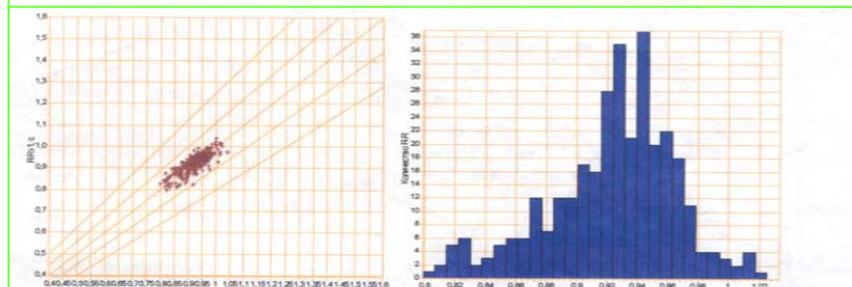
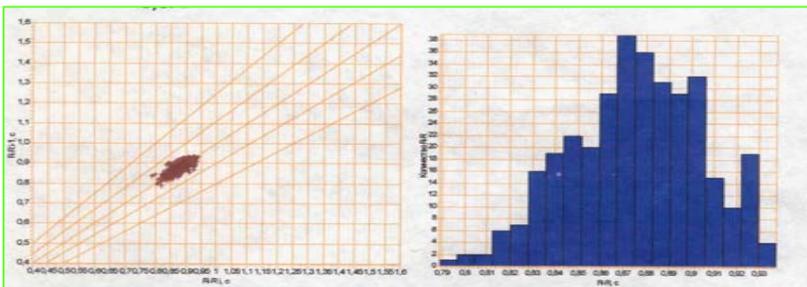
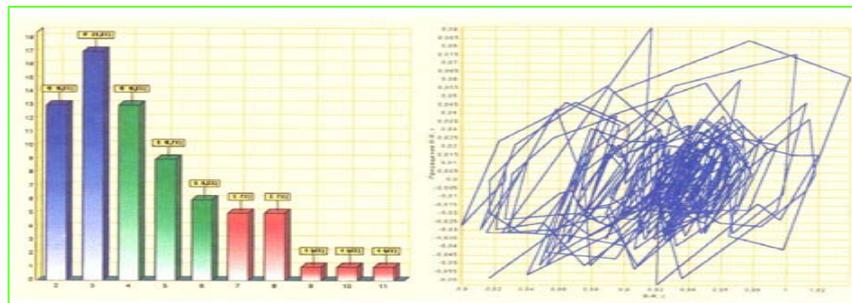
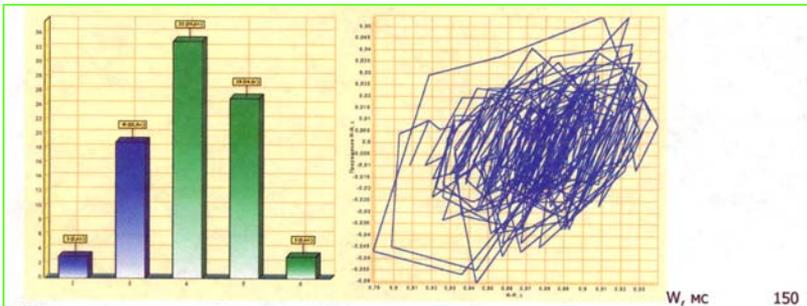
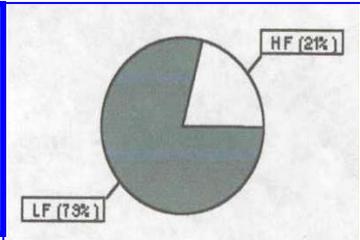
Патенты:

1790395,  
2033204,  
2186516,  
2186584,  
2205454  
2251385  
2252733  
2254051



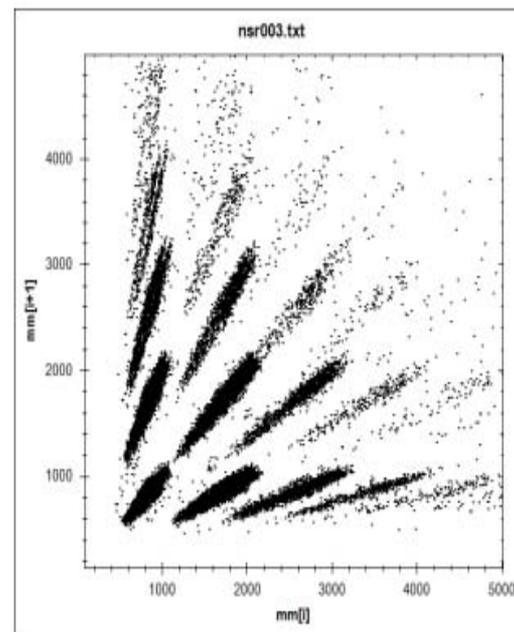
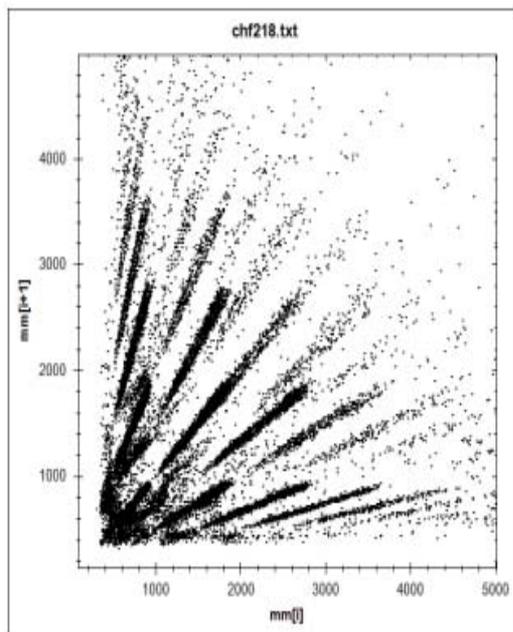
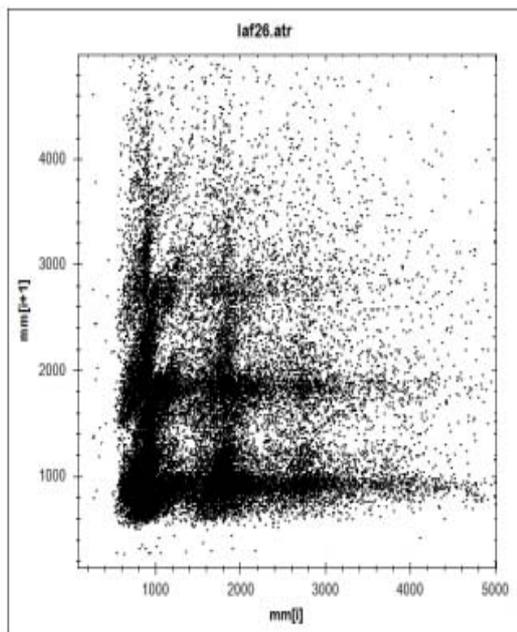


**Различие показателей ЭКГ 5-ти минутных записей одного и того же пациента 3., 63г 17.12.2002г в 16час.07мин.(слева) и в 16час.50 мин.(справа)**



**Индекс 73% -  
Вы в прекрасной форме**

**Индекс 39%- Вам следует обратить  
внимание на свое здоровье**

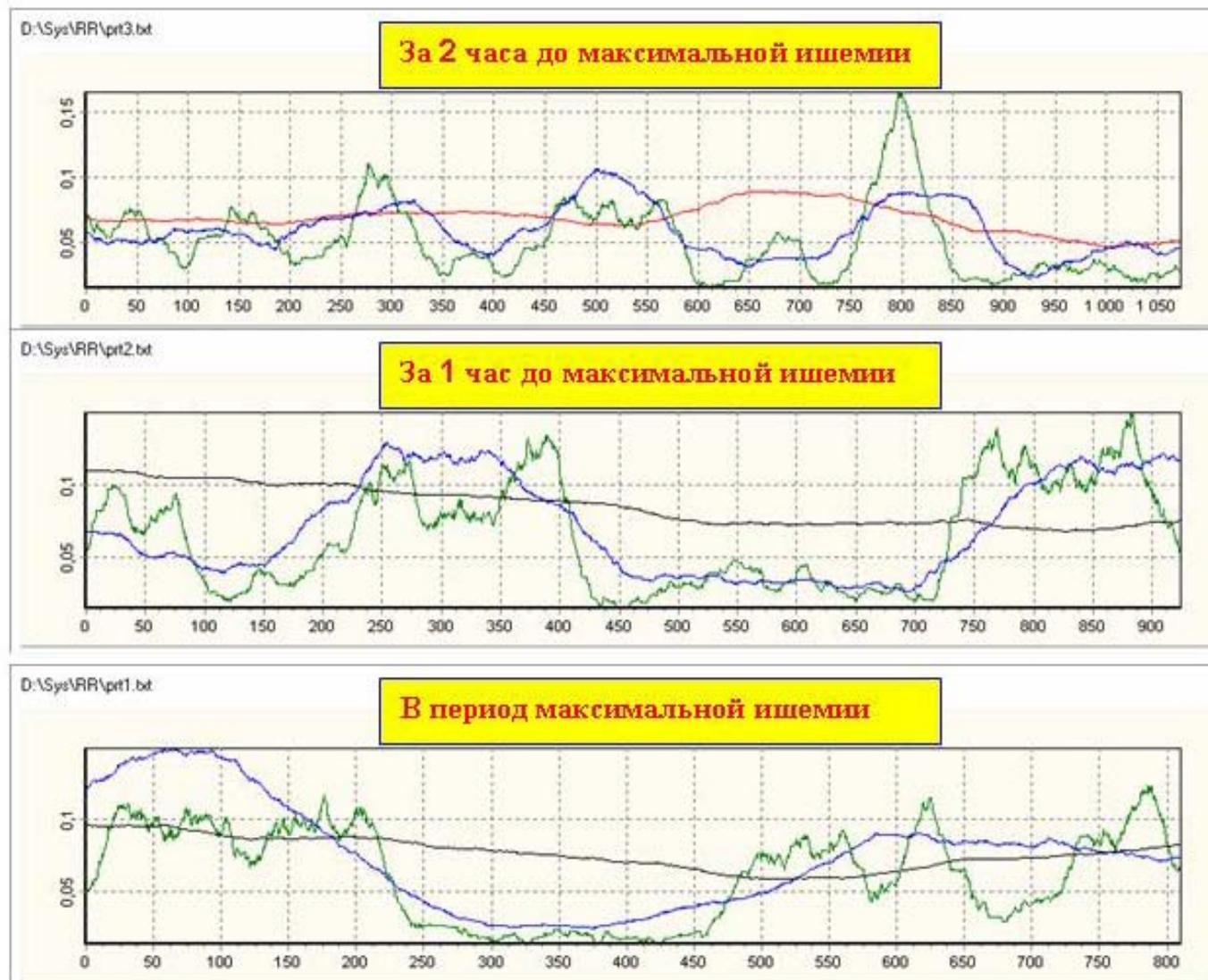


*Три  $mm$ -скаттерограммы суточных записей для двух больных и одного здорового человека.*

*Слева — здоровый человек,  
в центре — больной застойной сердечной недостаточностью,  
справа — больной мерцательной аритмией.*

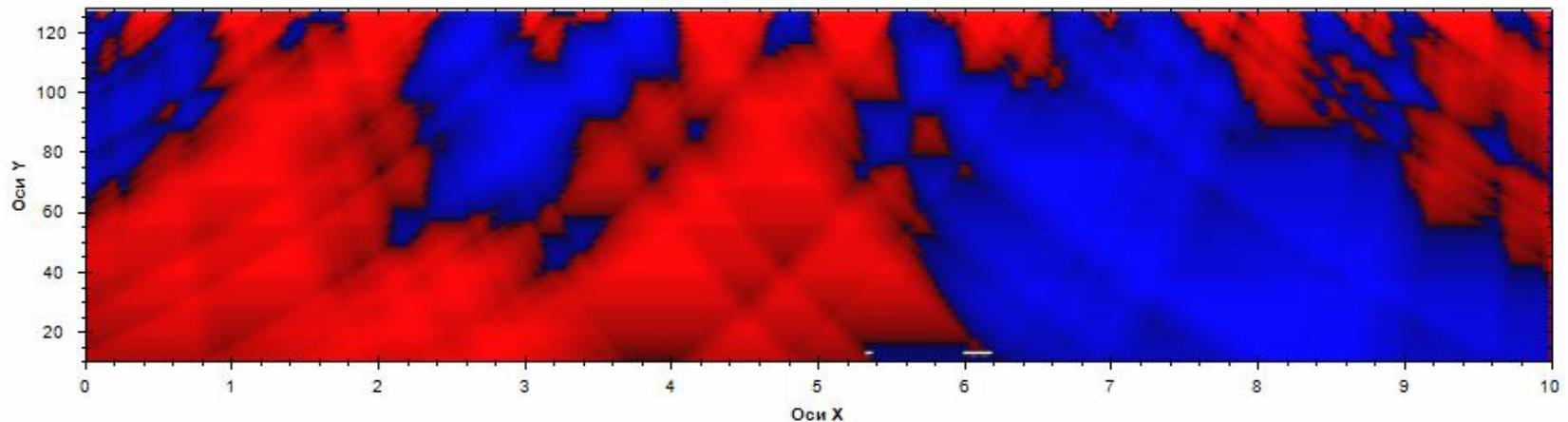
*По осям отложены  $mm$ -интервалы в миллисекундах.*

# Увеличение периодов и амплитуды ритмов показателя избыточности R-R интервалов ЭКГ до и во время максимальной ишемии

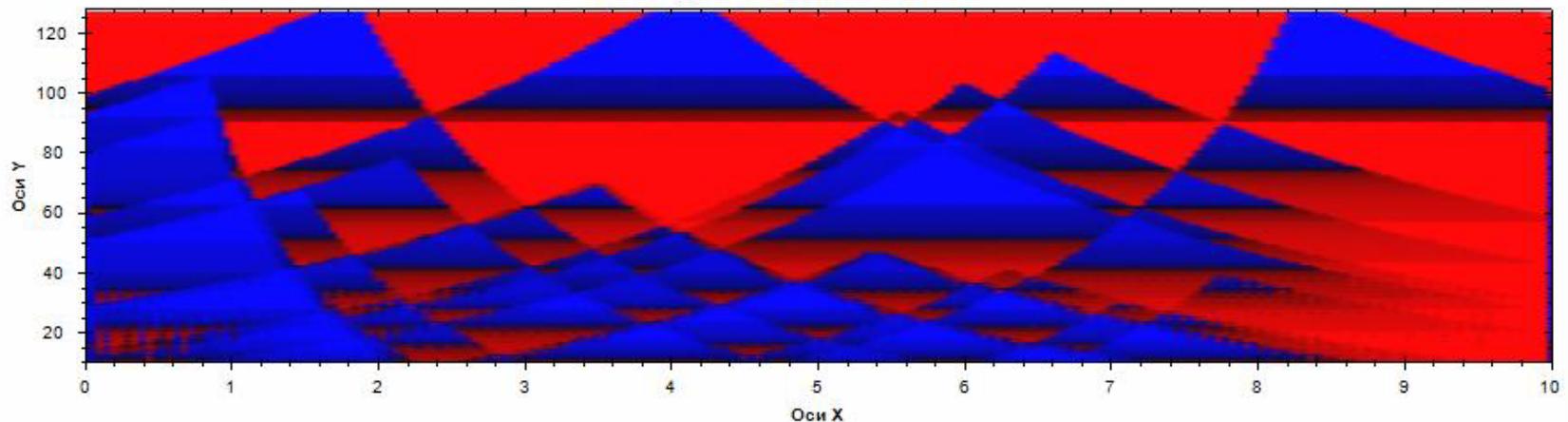


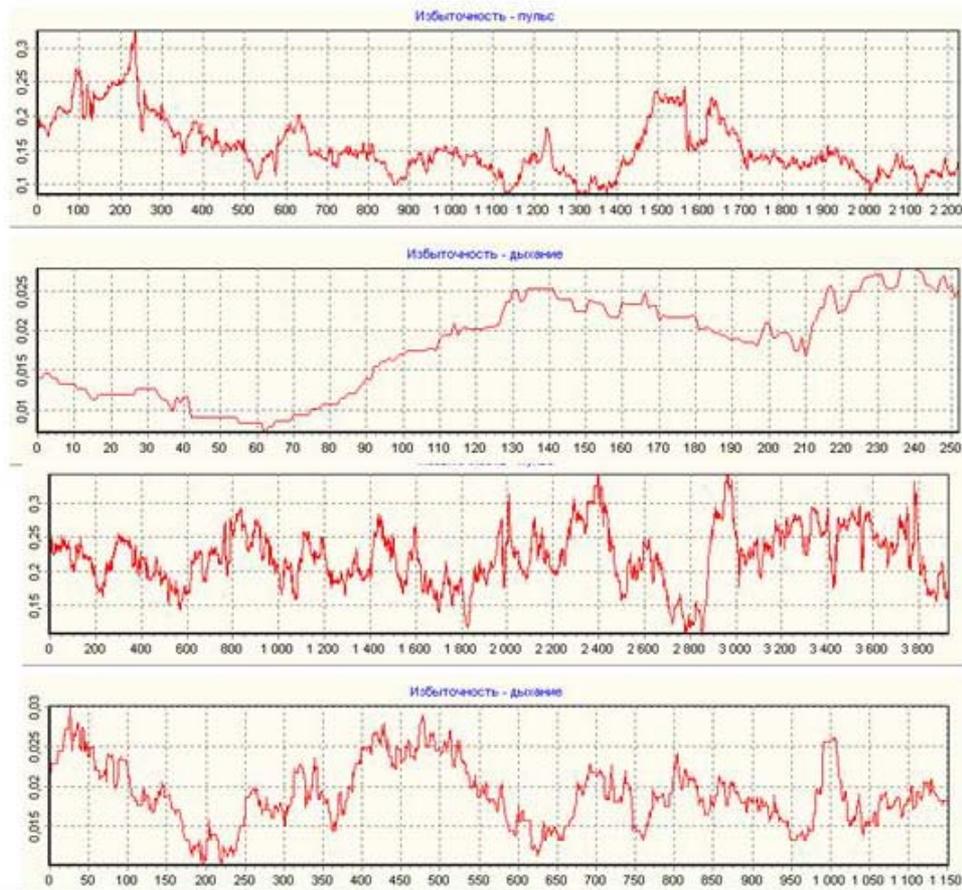
Влияние йоговской дыхательной гимнастики на иерархию биоритмов межпульсовых интервалов (увеличение фрактальности и упорядоченности)

Coinced(t) Y3-premeditation wlen: 2 , L: 150

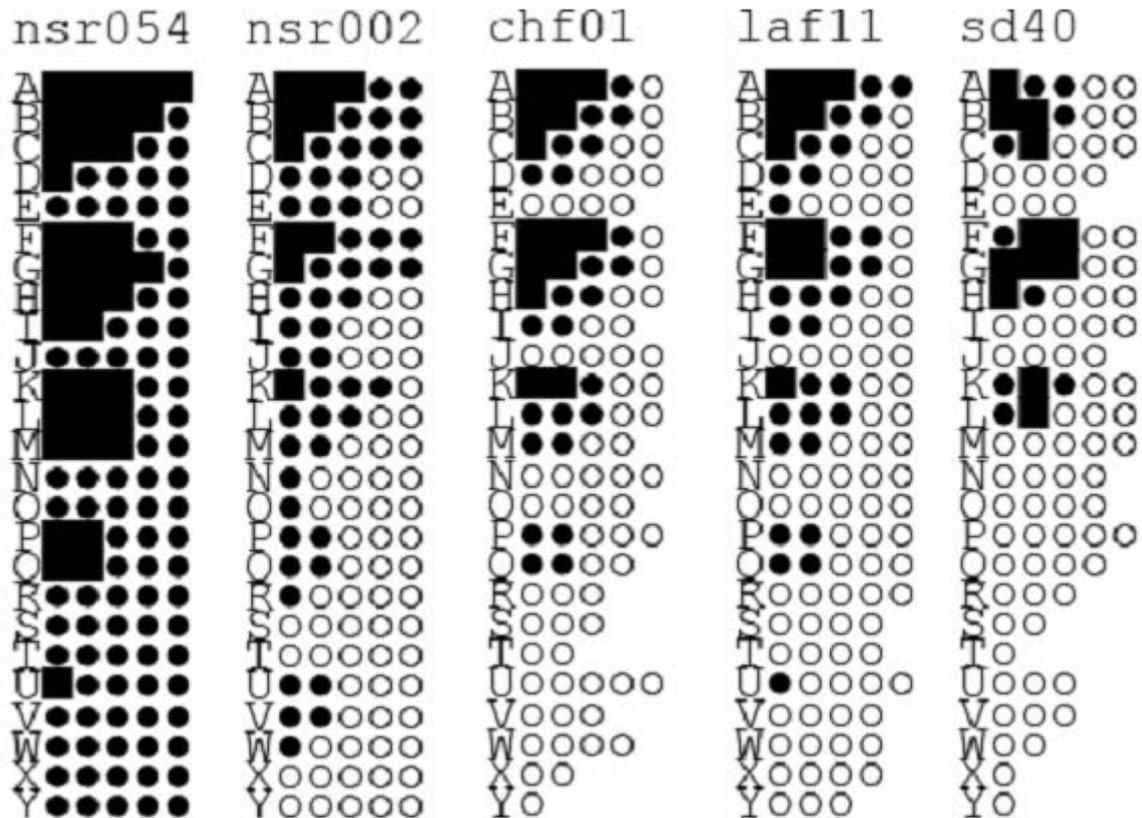


Coinced(t) Y3-meditation wlen: 2 , L: 150



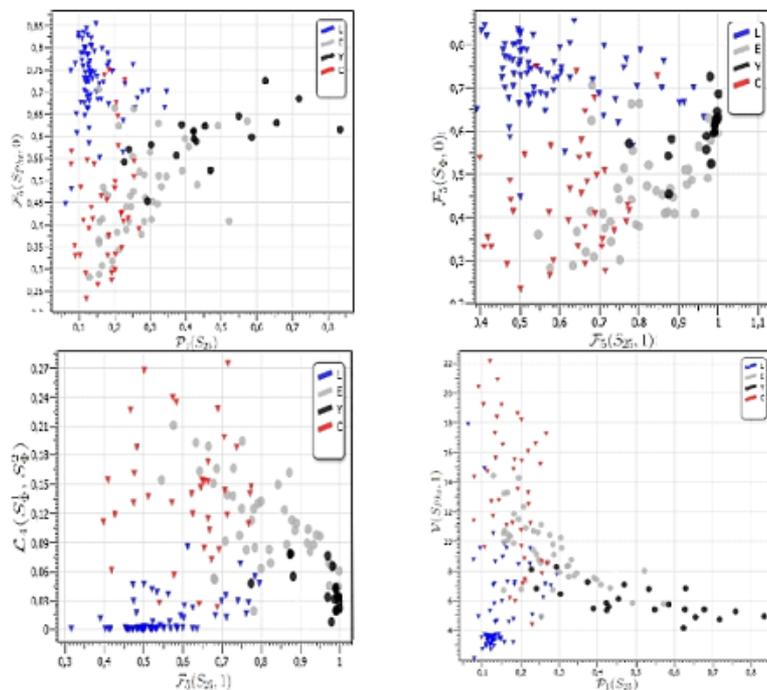


**Усиление напряженности регуляции частоты пульса и частоты дыхания в активном состоянии умственной работы (нижние записи) по сравнению со спокойным состоянием отдыха (верхние записи) показателя избыточности по межпульсовым и дыхательным интервалам. Увеличение уровня, частоты и амплитуды колебаний.**



ST-диаграмма для строк 25, описывающих динамику ритма сердца различных людей. Черными квадратиками отмечены переходы с частотой большей 0.1, темными кружками обозначены переходы с частотой больше 0.01, но меньше 0.1. Пустые кружки отвечают переходам с ненулевыми частотами, меньшими 0.01. Слева направо – здоровый молодой человек, здоровый пожилой человек, больной застойной сердечной недостаточностью, больной мерцательной аритмией, пациент, перенесший внезапную сердечную смерть.

Диаграммы рассеяния для различных показателей символьных строк. Черные маркеры отвечают молодым здоровым людям, серые – пожилым здоровым пациентам, **красные** – **больным с застойной сердечной недостаточностью**, **синие** – **больным с мерцательной аритмией**.



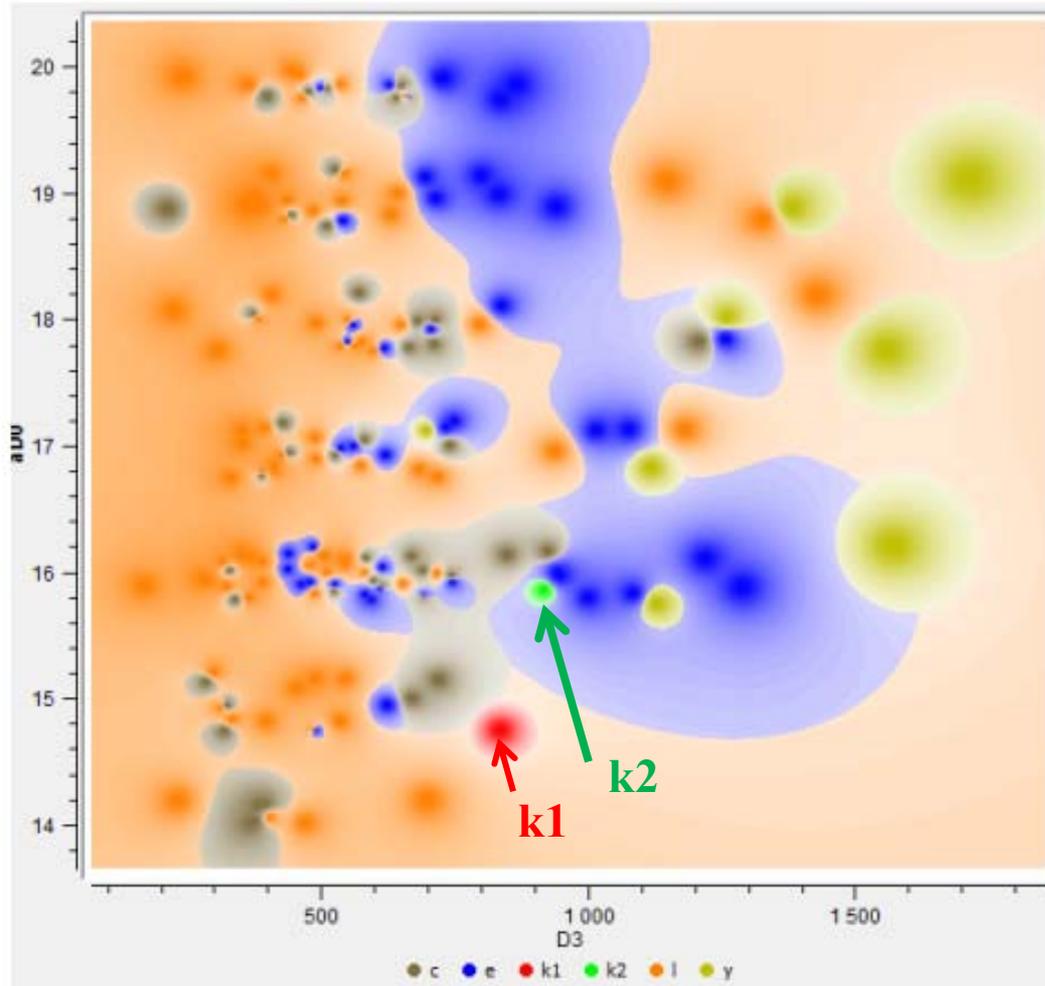
Индекс  $V(S, w)$  - средневзвешенная длина слов в символьной строке  $S$ , частота вхождения которых превышает  $w$  раз.

Индекс  $\mathcal{F}(S, w)$  - относительное количество символов, которое может появиться после  $m-1$  символьного блока, входящего в строку  $S$  более  $w$  раз.

Индекс  $\mathcal{L}(S_1, S_2)$  характеризует долю общих символьных слов в строках  $S_1$  и  $S_2$ , а второй – различие в распределении этих слов в указанных символьных строках.

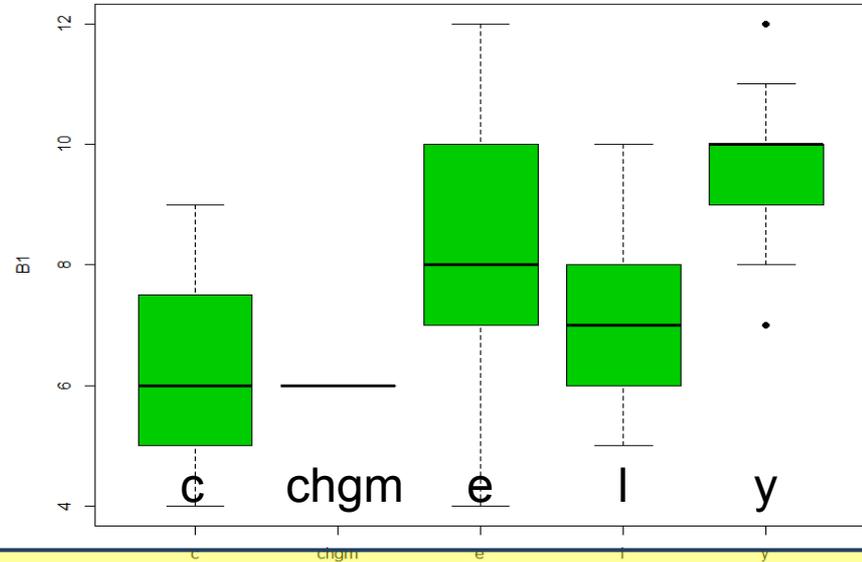
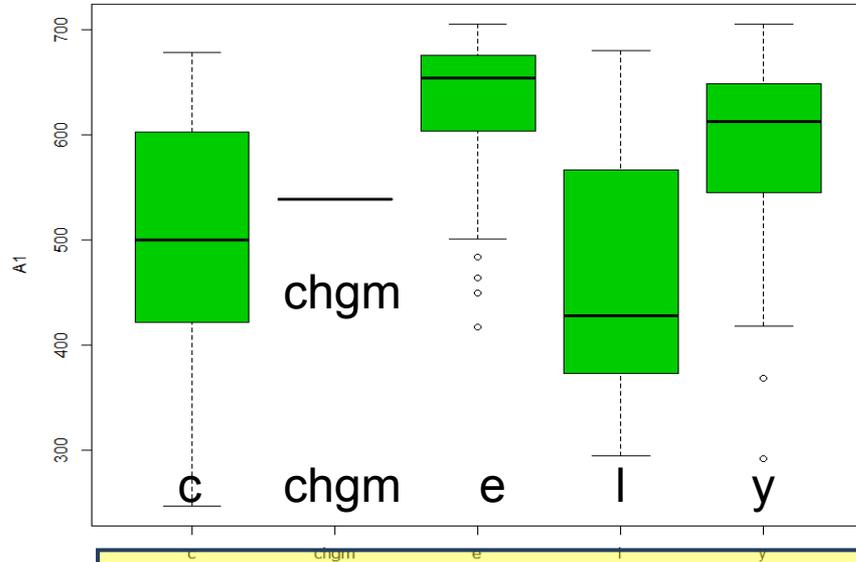
Индекс  $P_m(S)$  описывает характер неравномерности распределения  $m$ -символьных слов в строке  $S$

## Символическая динамика межпульсовых интервалов (часовые записи)



- c** – область показателей 44 больных с застойной сердечной недостаточностью,
- l** – область показателей 84 больных с мерцательной аритмией,
- y** – область показателей 10 молодых здоровых людей,
- e** – область показателей 54 пожилых здоровых людей.
- k1** – точка пациента номер 1,
- k2** – точка пациента номер 2

# ХРОНОДИАГНОСТИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ СИМВОЛИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ МЕЖПУЛЬСОВЫХ ИНТЕРВАЛОВ



у - молодой здоровые, е - пожилие здоровые, Базы данных американского кардиологического общества : с- застойная сердечная недостаточность, l - мерцательная аритмия. chgm - запись пациента с целью диагностики.

Все анализируемые записи равной длины. Показатели А, В различным способом кодирования ритмограмм сердца.

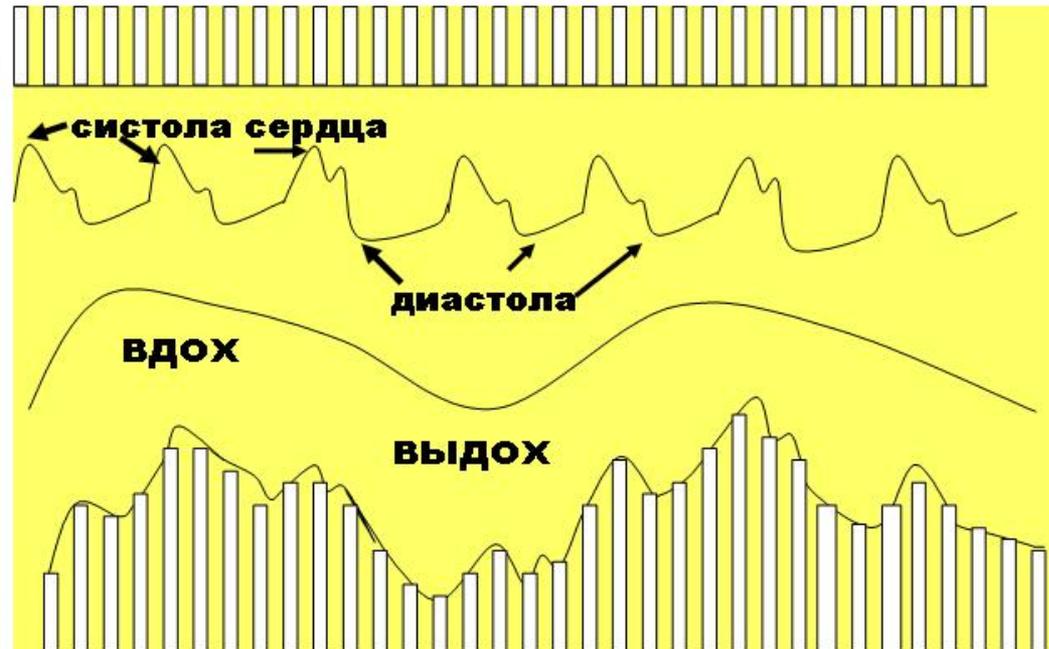
Соотношение 1-2-3 глубин амплитудной модуляции физиотерапевтического воздействия меняют в зависимости от характера патологии (гипоксия, артериальная или венозная гиперемия) и наличия дисбаланса артериальной и венозной частей капиллярного русла

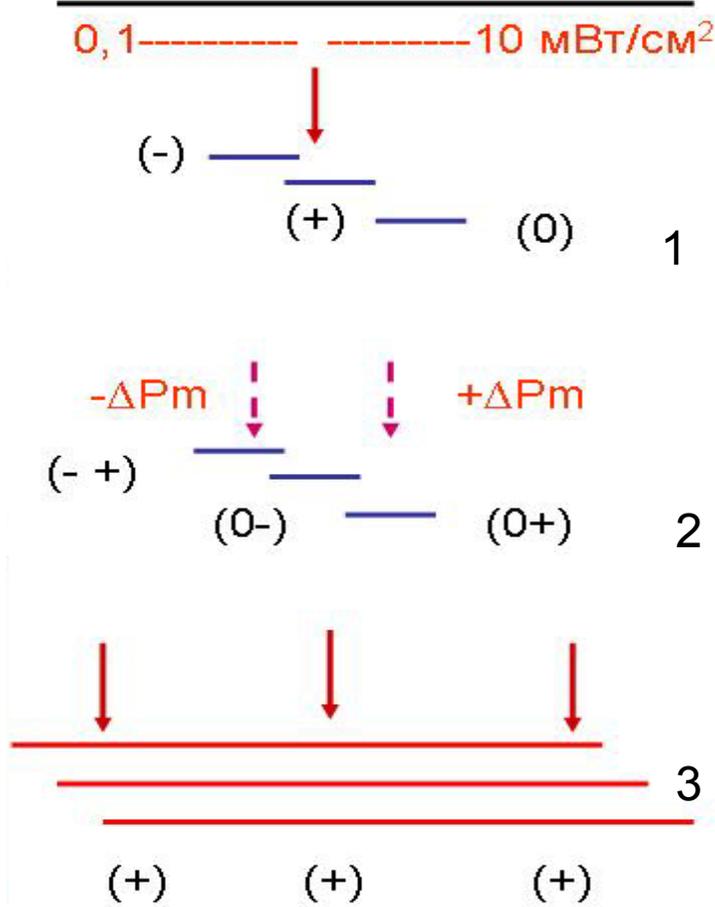
1. Тремор 7-13Гц

2. Пульс

3. Дыхание

Суммарный сигнал (1,2,3) биоуправления





Терапевтический диапазон интенсивности (средней плотности мощности  $P_m$ ) в разное время суток (утром, днем и вечером, сдвиг линий относительно используемой  $P_m$ ) при обычной лазерной терапии без поправки на изменение соотношения поглощения и отражения (1), то же с учетом этих поправок  $-\Delta P_m$  или  $+\Delta P_m$  (2) и биоуправляемой (3) лазерной терапии (три стрелки – разные  $P_m$ ).  
 (-) – негативный эффект, передозировка, (+) – положительный лечебный эффект, (0) – отсутствие эффекта.

# Аппарат «Гармония» (биоуправляемая лазерная терапия, электротерапия и электрофорез)

Выпускался в 1989-1996гг МГП «ОЭМС» Москва и НПО «Элекон» г. Казань



Аппарат биостимуляции продукции мелатонина в эпифизе и биоуправляемой лазерной терапии болезни Паркинсона и других нейродегенеративных заболеваний

Фирма Netway, США  
(разработки по патентам д.б.н. С.Л. Загускина, НИИ физики ЮФУ)



Компьютерное устройство биоуправляемой лазерной терапии и хронодиагностики.



Аппарат биосинхронизации для трансуретральной электрокоагуляции аденомы простаты

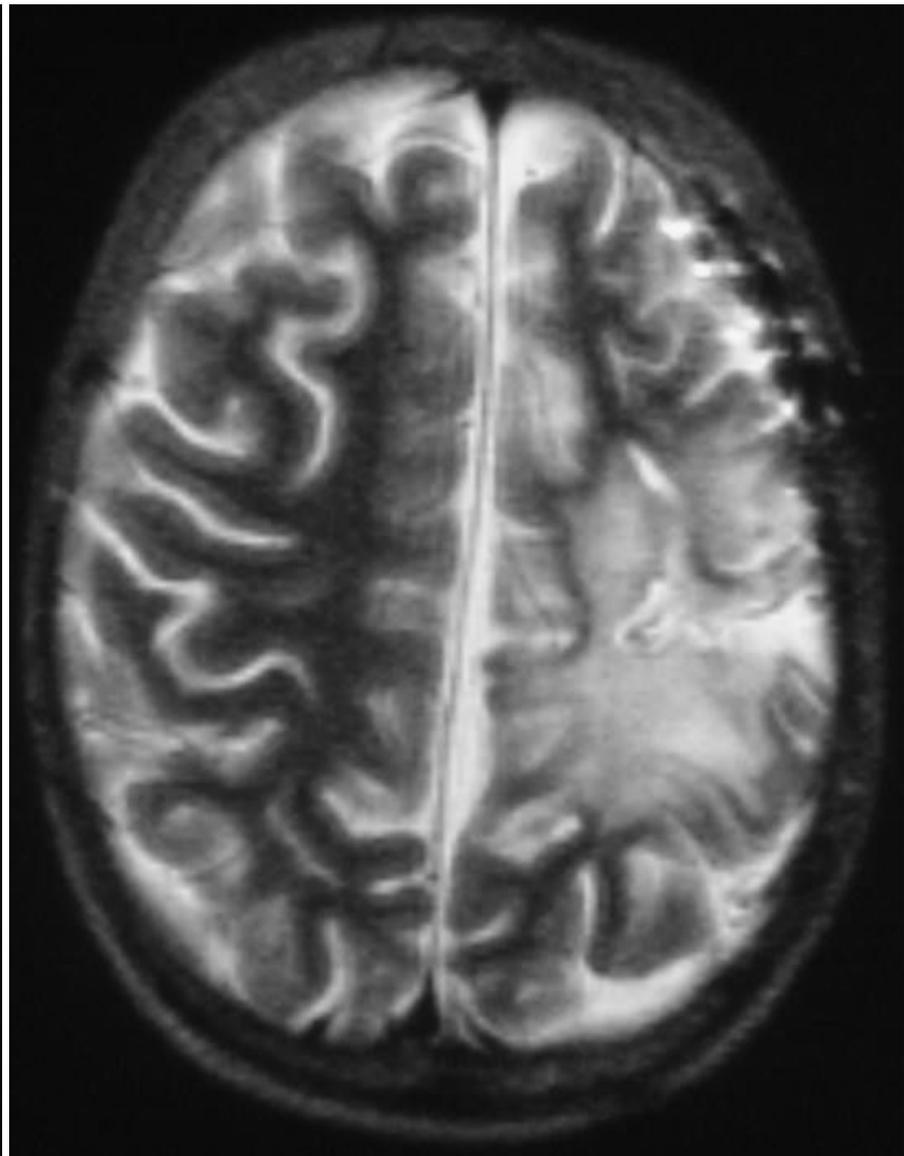
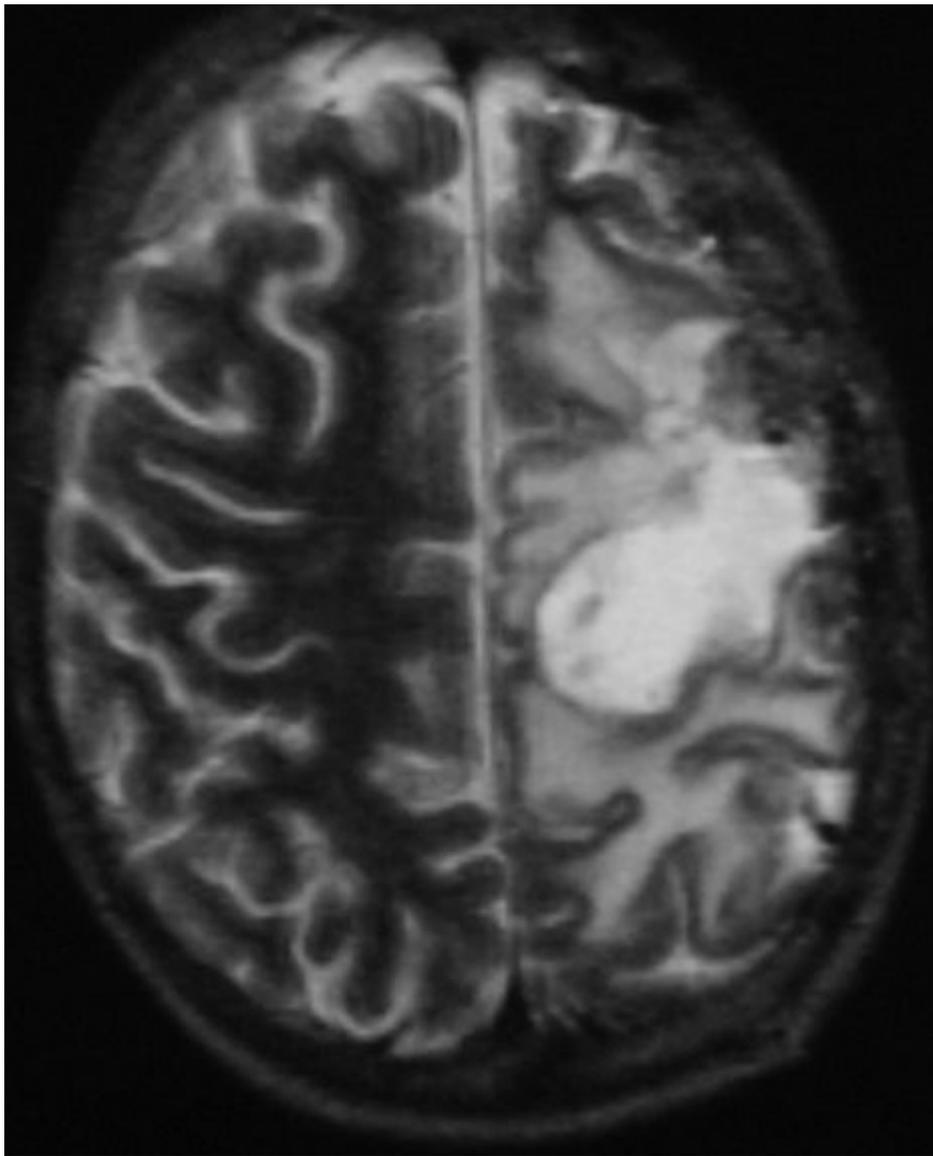
# АППАРАТ БИОУПРАВЛЯЕМОЙ ЛАЗЕРНОЙ ТЕРАПИИ «РИКТА-био»

Ассоциация «Квантовая медицина» (по патентам д.б.н. С.Л. Загускина )



Датчики пульса, дыхания, дифференциальной термометрии для оценки клеточного иммунитета, температурной асимметрии и температурных градиентов

- **Хронодиагностика и контроль состояния пациента во время сеанса хронотерапии с биоуправлением по отношению частоты пульса (ЧП) к частоте дыхания (ЧД).**
- **Норма:  $3 < \text{ЧП} / \text{ЧД} < 5$ .**
- Режим 1-4 : разные соотношения глубин модуляции по сигналам пульса, дыхания, тремора.
- С учетом скорости пульсовой волны и места патологии вводят задержку по сигналу пульса.
- При воздействии в проекции миокарда включают реверсию знака сигнала пульса.
- Биотаймер
- Несущая частота 22,5кГц



Компьютерные томограммы мозга больного К. до (слева) и после (справа) ФДТ в режиме биоуправления

## Методы обычной физиотерапии:

- Не учитывают исходное состояние клеток и ткани, энергообеспечение ответных реакций,
- Не учитывают вегетативный статус и состояние пациента,
- Используют таймер с физическим эталоном времени,
- Не контролируют реакции и состояние пациента во время лечебной процедуры,
- Не учитывают характер местной патологии,
- Не учитывают изменения чувствительности и терапевтического диапазона реакций конкретного пациента,
- Возможны негативные реакции и передозировка

## Методы биоуправляемой хронофизиотерапии:

- Автоматическая синхронизация с ритмами кровенаполнения ткани,
- Применение коррекции вегетативного статуса и его автоматический учет,
- Используют биологический таймер (число ударов пульса),
- Используют непрерывный контроль за состоянием и реакциями пациента,
- Используют 4 режима, адекватные состояниям гипоксии, артериальной или венозной гиперемии,
- Расширяют терапевтический диапазон реакций и используют оптимальные параметры,
- Негативные и побочные реакции и передозировка исключены

На основании испытаний, проведенных в ведущих лечебных учреждениях России и за рубежом в течение 25 лет:

**Методы и устройства хронодиагностики позволяют** прогнозировать заболевания на ранней доклинической стадии, проводить дифференциальную диагностику, оценивать напряженность регуляции кислородтранспортных систем организма, оперативно индивидуально оценивать динамику заболевания и эффективность выбранного лечения, прогнозировать негативные реакции и опасные состояния пожилых людей, больных сердечными заболеваниями, водителей транспортных средств, человека-оператора и лиц выполняющих работы в стрессовых ситуациях.

**Методы и устройства биоуправляемой хронофизиотерапии позволяют:** исключить побочные эффекты и передозировку, привыкание, увеличить скорость и стабильность лечебного эффекта, обеспечивают системный характер лечения без компенсаторных изменений в других органах.

**Биосинхронизация различных источников физических воздействий позволяет** снизить эффективную мощность, уменьшить кровопотери, улучшить косметический эффект, уменьшить повреждение здоровой ткани при удалении кожных дефектов, увеличить избирательность разрушения опухолей, повысить эффективность массажеров.