

ООО «НЕЙРОЛАБ»

ПРЕДСТАВЛЯЕТ

**БИОМЫШЬ**

НОВУЮ КОМПЬЮТЕРНУЮ МЫШЬ,  
КОТОРАЯ ЗАБОТИТСЯ О ЗДОРОВЬЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## КАК БИОМЫШЬ ПОМОГАЕТ СОХРАНИТЬ ЗДОРОВЬЕ

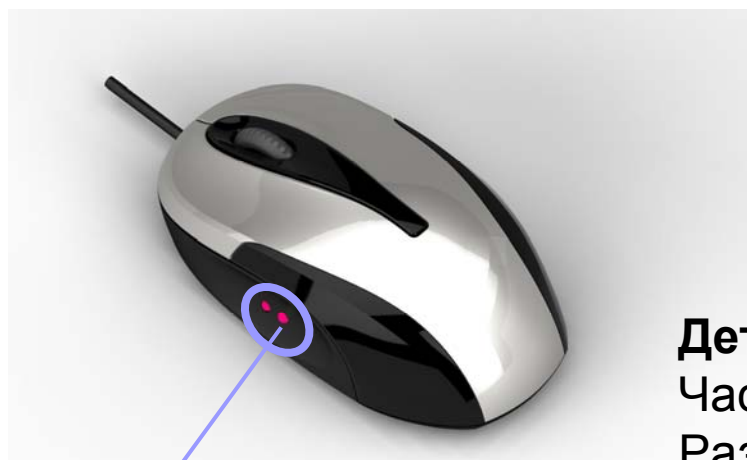
В жизни каждого человека бывают ситуации, когда приходится много работать. Мы пропускаем прием пищи, уменьшаем время на отдых. Наступает переутомление. «БиоМышь» обнаруживает такое состояние пользователя и предупреждает: если продолжать работать в таком же режиме долгое время, ставшее хроническим переутомление может привести к серьезному заболеванию. Всем известно, что профилактика намного дешевле, чем лечение болезни, что бесплатная медицина кончилась, и каждый человек сам несет ответственность за свое здоровье. «БиоМышь – Индивидуальная» создана для того чтобы помочь нам обратить внимание на свое здоровье, изменить наше отношение к нему и **предотвратить** болезнь.



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

«ЭФФЕКТИВНАЯ РАБОТА ПРИ СОХРАНЕНИИ ЗДОРОВЬЯ»

Регулярная оценка утомления, работоспособности и стресса помогает предотвратить болезнь.



Инфракрасный  
сенсор пульса

## Параметры мыши

Интерфейс:	USB 1.1(любой)
Размеры:	116 x 60 x 35 мм
Тип сенсора:	оптический
Разрешение:	800-1200 DPI

## Детектор пульса:

Частота оцифровки сигнала 366 Гц  
Разрядность данных (АЦП/PWM):10/14  
Занимаемая полоса USB: ~820 б/с  
Размер буфера для USB: 800 байт / 400  
отсчетов / ~1.1 секунды  
Полоса частот пропускания 0.8 ... 20 Гц  
Покрытие контуром обратной связи диапазона  
PWM: ~98% / 0.7..2.7 В



НЕЙРОЛАБ

# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## КАК ОНА РАБОТАЕТ



- 1. Перед началом работы в программе** может быть задан Нормальный пульс в покое для каждого пользователя, включая разрешенную длительность и скорость изменения кардио-интервалов. Продолжительность записи пульса. — 1..2 минуты в течение небольшой паузы в работе.
- 2. Обработка** записанного сигнала производится математическими методами в соответствии с рекомендациями Европейского Кардиологического Общества и Северо -Американского общества стимуляции и электрофизиологии. <http://www.hrv.ru/>  
Важная роль в развитии этих методов принадлежит Р.М. Баевскому, доктору медицинских наук, профессору, академику Международной Академии Информатизации, Члену Европейского общества неинвазивной кардиодинамики.
- 3. Заключение** и графическое представление функционального состояния человека формируется по методике Талалаева Анатолия Анатольевича, доктора медицинских наук, действительного члена РАЕН.

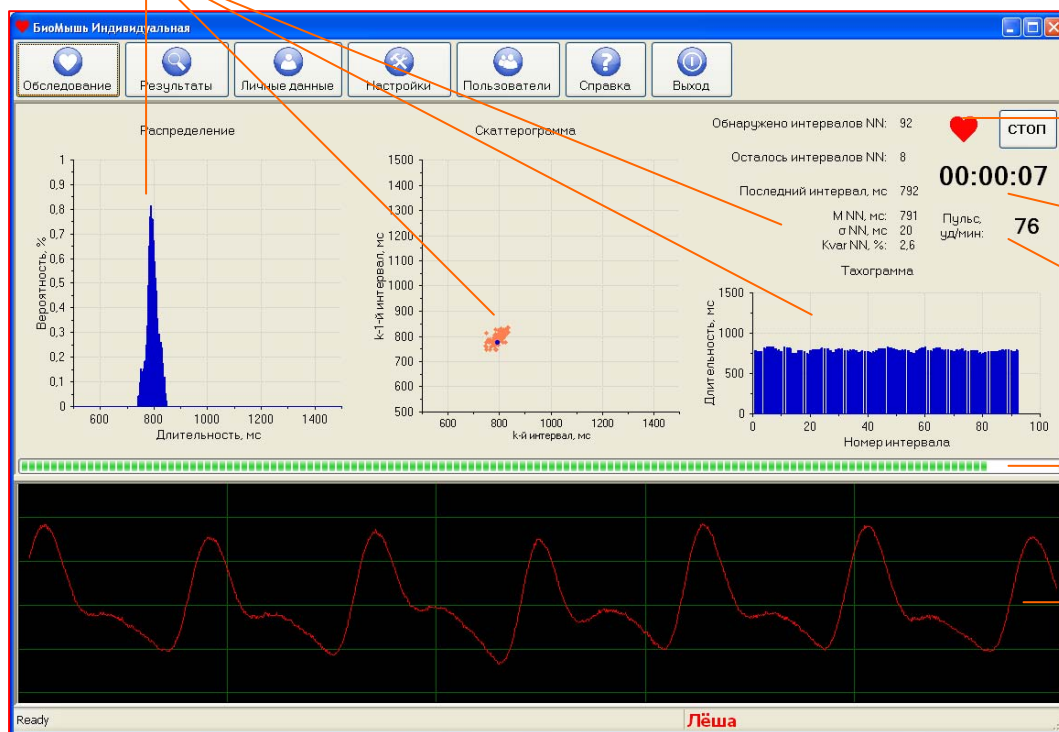


# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## ЗАПИСЬ ПУЛЬСА

Пользователь плотно (без зазора) держит большой палец на датчике 1..2 минуты (но не давит, касаясь) без движения и разговора в свободной позе, наблюдая на экране предварительные результаты расчетов.

### Промежуточные результаты



Мигающий индикатор пульса

Оставшееся время

Частота пульса

Прогресс

Монитор формы пульса



НЕЙРОЛАБ

# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

### 1. Матрица состояний

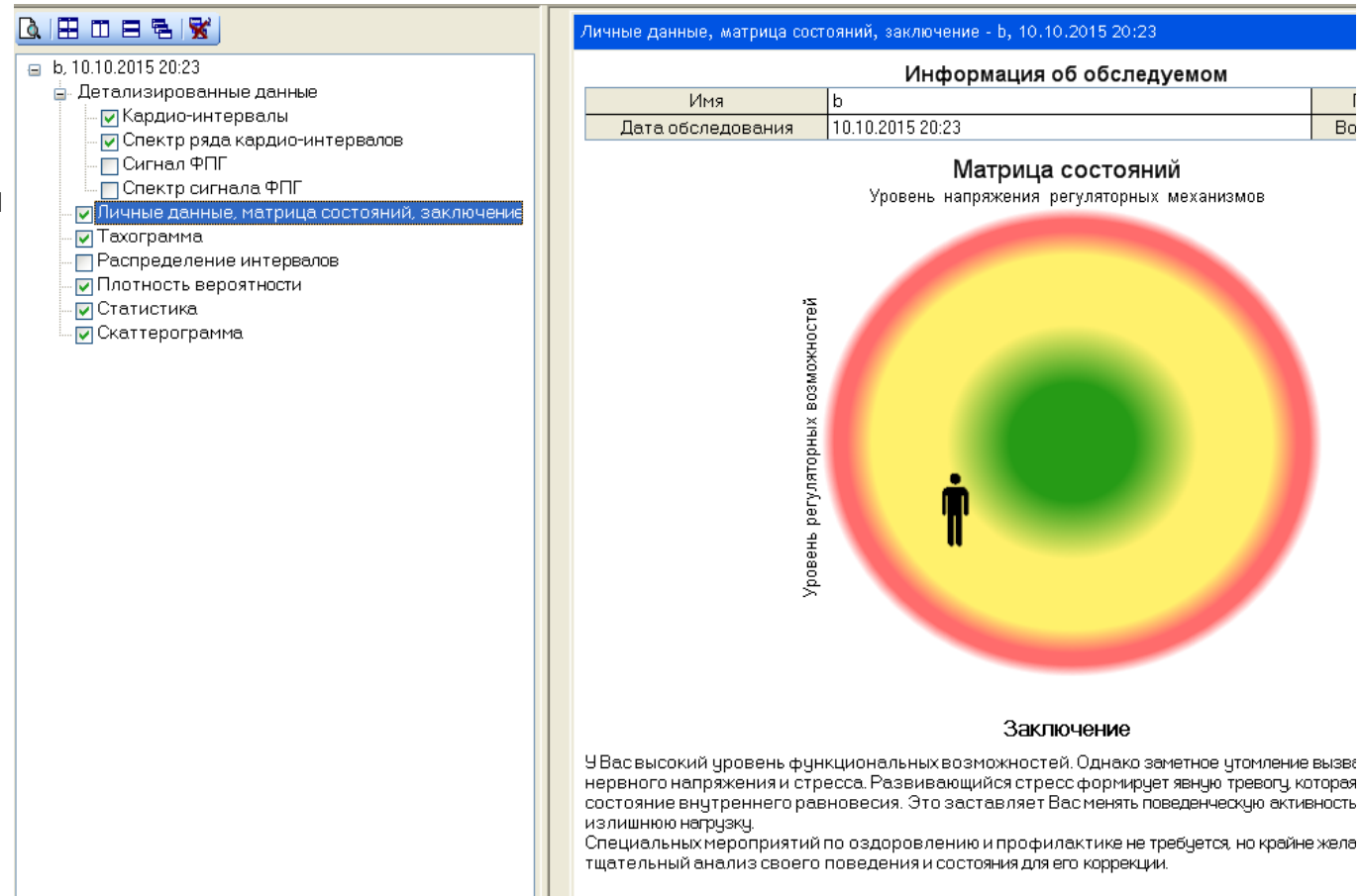
Показывает состояние пользователя в виде значка на плоскости, раскрашенной в соответствии с уровнем опасности состояния.

### 2. Заключение

Словесное описание функционального состояния и рекомендации по его улучшению.

### 3. Данные расчетов

математико-статистическими, геометрическими и спектральными методами анализа variability сердечного ритма (VCP).



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

Диагностика здоровья человека, пациент функционально здоров.

«Объединяемые в функциональные системы элементы организма человека, (включая реакции внутренних органов) взаимодействуют достижению системой ее полезного приспособительного результата. Их тесное взаимодействие проявляется, прежде всего, в корреляционных отношениях ритмов их деятельности.» [К. В. Судаков ]



Частотное согласование (корреляционных отношений ритмов деятельности органов) в спектре частот ФПГ сигнала

Частотный спектр ФПГ или спектрограмма пульсовой волны



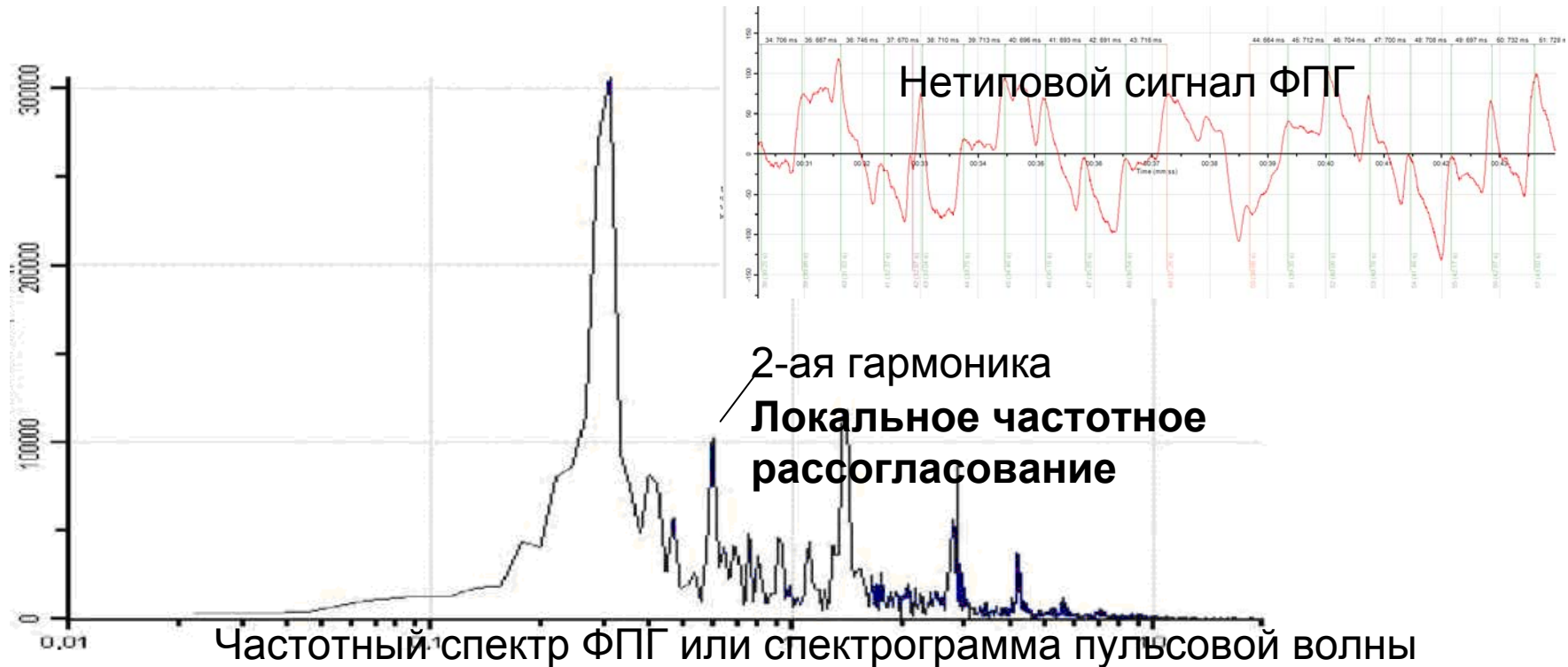
НЕЙРОЛАБ



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

Диагностика здоровья. Пациент № 1- не чувствует заболевание пока.

Основным показателем начальной стадии функциональных или иных нарушений состояния здоровья является отклонение от нормы характеристик типовой ФПГ. У пациента № 1 частотные спектры ФПГ устойчивы, хаос там не выражен, но возникает структурная неупорядоченность, и вторая гармоника спектра указывает на признаки отклонения от нормы в состоянии здоровья пациента.



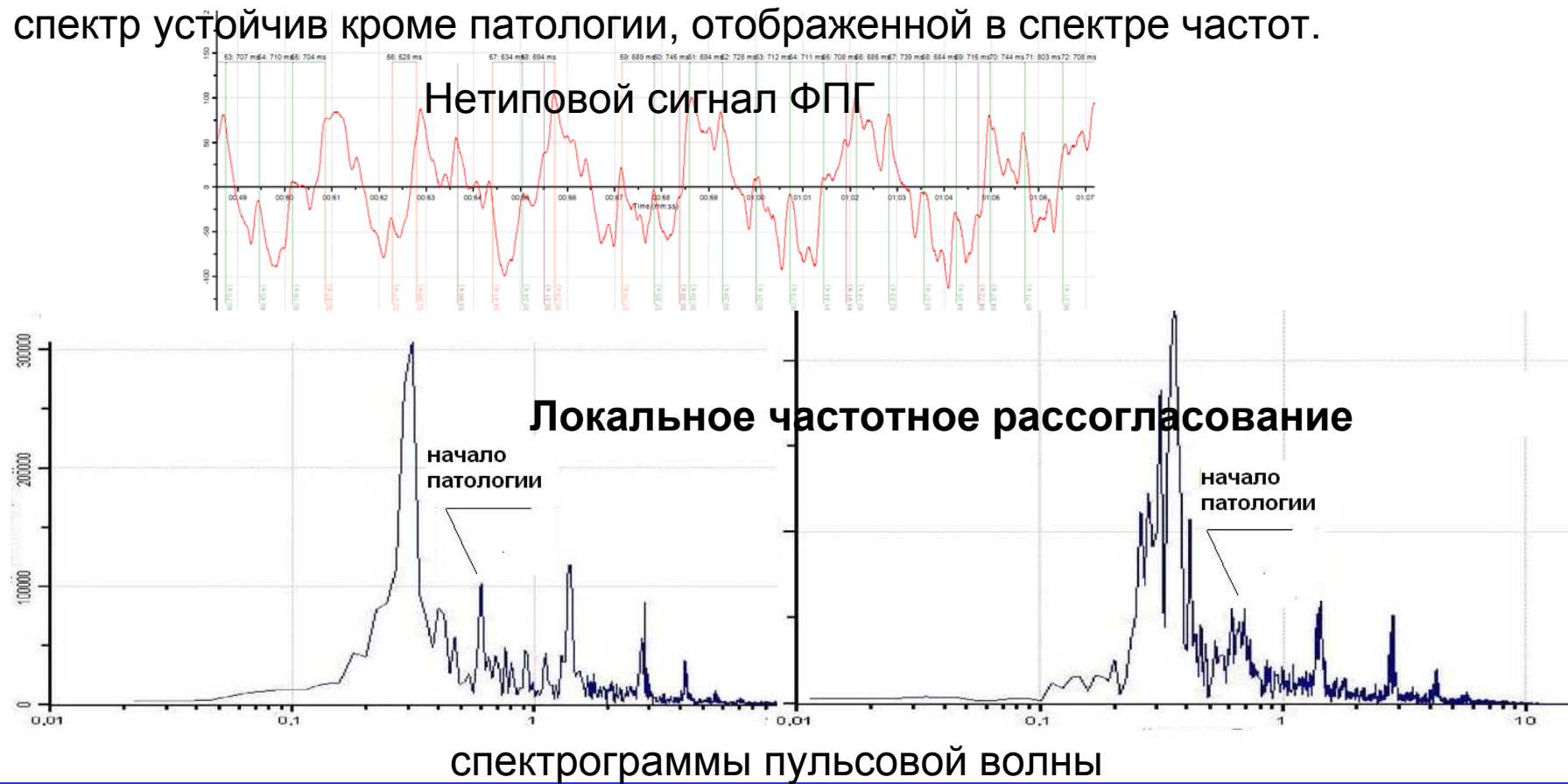
НЕЙРОЛАБ



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

Диагностика здоровья. Пациент № 1- не чувствует заболевание.

Спектрограммы пульсовой волны пациента 1 с патологией, записанные с интервалом 6 минут, пациент не чувствует признаков заболевания. Весь спектр устойчив кроме патологии, отображенной в спектре частот.



спектрограммы пульсовой волны



НЕЙРОЛАБ

# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## Диагностика здоровья. Пациент № 2- чувствует заболевание.

В случае развития патологии, динамика во времени Фурье спектра ФПГ, полученного из нетипового сигнала, носит достаточно хаотический характер. Причем, данный характер относится как к положению отдельных спектральных компонент на шкале частот, так и к их интенсивностям, представленным ниже. Таким образом, нарушаются корреляционные отношения ритмов деятельности организма. Наблюдается частотное рассогласование.



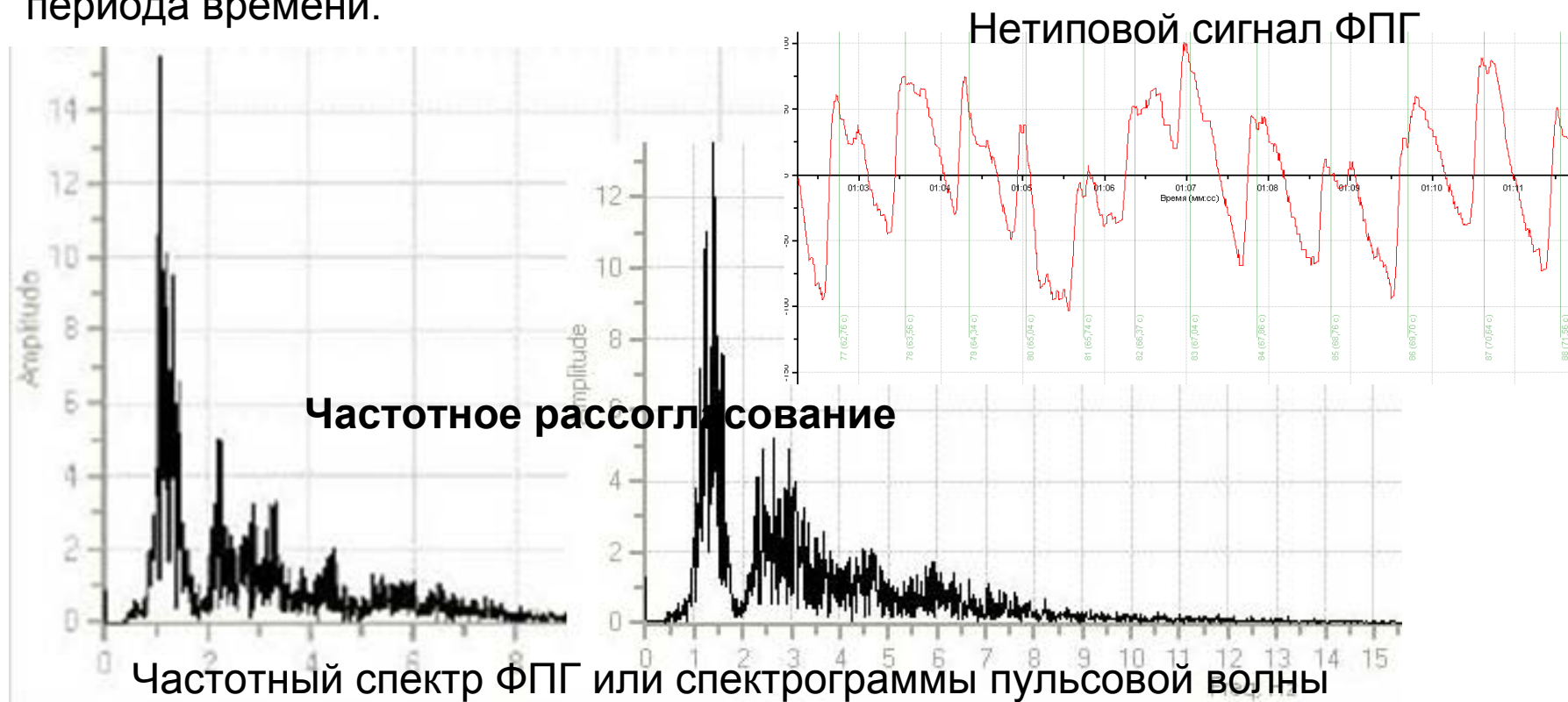
Частотный спектр ФПГ или спектрограмма пульсовой волны



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

Диагностика здоровья. Пациент № 2- чувствует заболевание.

Спектрограммы ПВ пациента 2 с патологией (интервал между спектрограммами составляет 6 минут), пациент чувствует заболевание. Можно видеть быстрые изменения всего спектра в течение короткого периода времени.

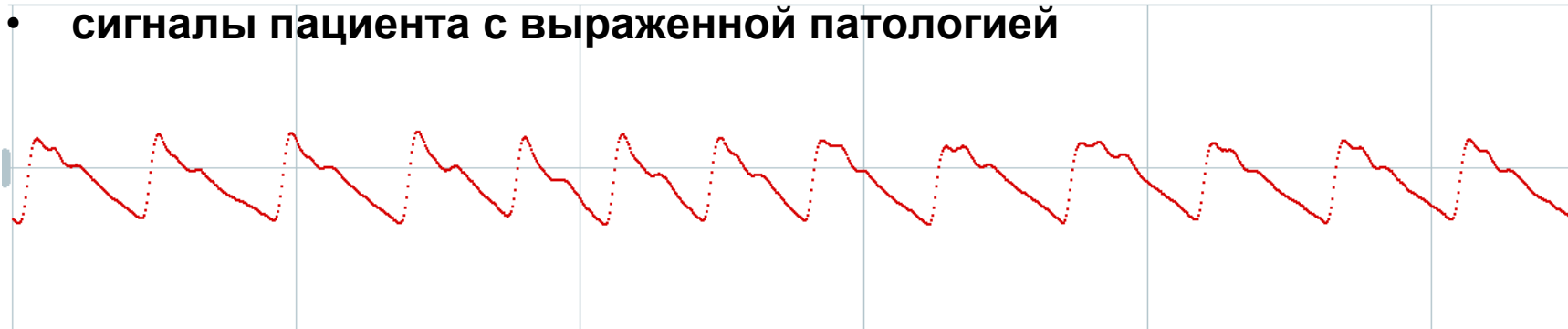


# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

Диагностика здоровья. Пациент № 2- чувствует заболевание (исследовательский комплекс)

Pulse Rhythm Control System

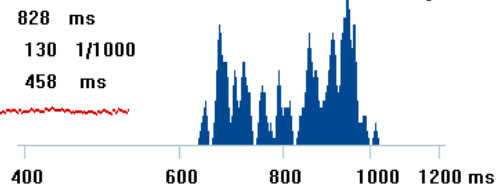
- сигналы пациента с выраженной патологией



Test Results

NN 100  
HR 72 1/min  
RR 828 ms  
CV 130 1/1000  
TINN 458 ms

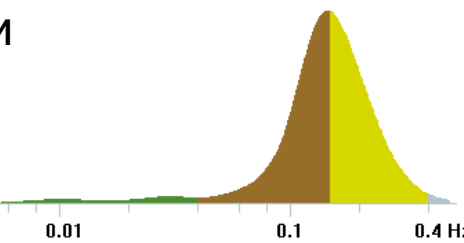
Плотность вероятности



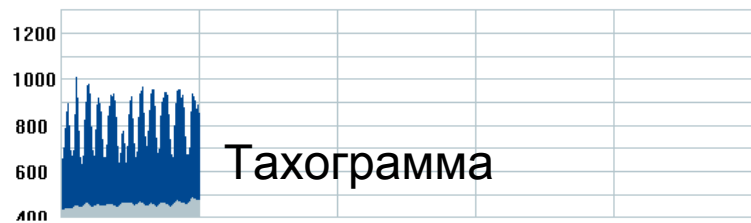
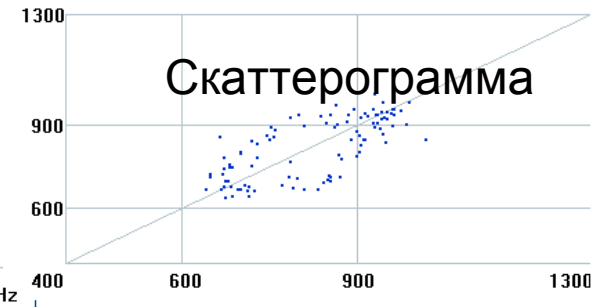
VLF - 607

LF - 8934

HF - 3564



Скаттерограмма



Тахограмма

Частотное рассогласование



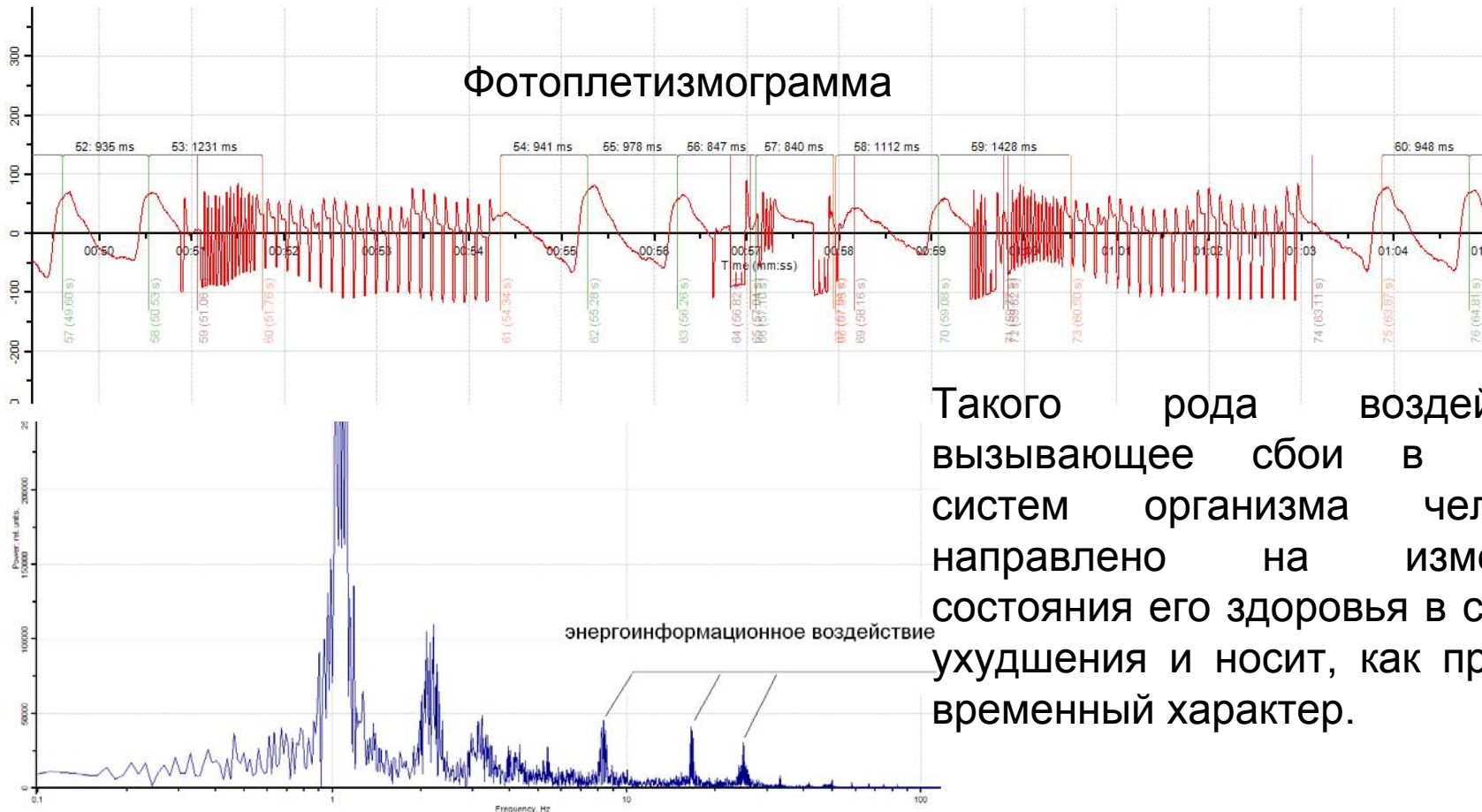
Частотный спектр ФПГ или спектрограмма пульсовой волны



НЕЙРОЛАБ

# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

Создание патологии энергоинформационным воздействием, пример 1.



Частотный спектр ФПГ или спектрограмма пульсовой волны



НЕЙРОЛАБ

# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

Создание патологии энергоинформационным воздействием, пример 2.



НЕЙРОЛАБ

# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## Статистические данные при патологии и энергоинформационном воздействии.

---

- Статистика может измениться значительно для следующих показателей:
- дисперсия (в норме 600-900 мс<sup>2</sup>) выходит за пределы 2-х, 3-х тысяч и может достигать десятков тысяч
- коэффициент вариации (норма 3-5 %) может увеличиться до 10 раз;
- индекс напряжения (норма до 200-250) может уменьшиться до 10 раз;
- индекс функционального состояния может увеличиться от единицы до нескольких десятков и выше;
- психофизиологическая цена уменьшается в несколько раз, и стремиться от тысяч к сотням.

Скаттерограмма, в зависимости от увеличения интенсивности воздействия, может выглядеть как «облако» с возрастающим разрежением.

В матрице состояний наблюдается тенденция смещения значений в правый нижний угол матрицы состояний.

Энергоинформационное воздействие, вызывающее сбои в работе систем организма человека, направлено на изменение состояния его здоровья в сторону ухудшения и носит, как правило, временный характер.

В случае отсутствия признаков адаптации и возврата к нормальным характеристикам параметров ВСР следует рассматривать ситуацию, относящуюся к начальной стадии функционального заболевания организма человека.

- **Нарушение стандартного вида ФПГ сигнала, носящее стабильный характер, вызвавшее структурную неупорядоченность в спектре ФПГ и существенные изменения перечисленных статистических параметров стандарта исследования ВСР позволяют диагностировать начальные признаки заболевания человека без каких-либо болевых симптомов вначале.**





# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## Контроль функционального состояния человека перед работой или учебой

Признаки нарушения ночного сна или присутствие усталости может быть выражено в снижении реакции человека, раздражительности, плохом настроении и быстрой утомляемости. Как следствие, такое состояние создает риск возникновения инцидента. Для учащихся и студентов наличие нарушения сна или усталости перед занятиями влияет на усвоение учебного материала и может сказаться на успеваемости в целом.



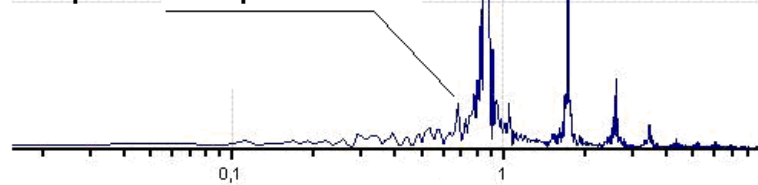
# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## Определение повышенных интеллектуальных (творческих) способностей

Условия определения наличия повышенной интеллектуальной деятельности при диагностике человека:

1. Испытуемый должен быть условно здоров
2. Человек не должен быть усталым или иметь перерыв ночного сна накануне измерения.
3. измерение ритма ФПГ необходимо производить в период творческого процесса.

Творческая работа



Частотный спектр ФПГ или спектрограмма пульсовой волны, герцы

## Фотоплетизмограмма (ФПГ)



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## ДРУГИЕ ФУНКЦИИ

---

### 1. Ретроспектива

Результаты каждого измерения сохраняются. Их можно просмотреть в любое время и сравнить с результатами других измерений.

### 2. Семейный режим

Позволяет работать с БиоМышью нескольким пользователям на одном компьютере.

**3. Печать результатов** на принтере, экспорт данных для удаленных консультаций со специалистами на базе интернет – технологий. Полученные результаты анализа параметров ритма сердца можно показать специалисту.

### 4. Простой и понятный интерфейс

Аналог тонометра по простоте использования и наглядности результата.



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОМЫШИ И ЕЕ МОДИФИКАЦИЙ

---

### На компьютеризированном рабочем месте

- Дома
- В учебных заведениях
- В офисе
- На тренировке
- На предприятии

примеры применения -

<https://cloud.mail.ru/public/BQ4R/427kWn6c7>

БиоМыши используются в профессиональной и научной деятельности, на предприятиях, в спорте, в школах и высших учебных заведениях.

БиоМыши применяются для предсменного контроля с целью проверки функционального состояния персонала предприятий, в спорте - для исследования состояний человека под воздействием больших физических и психологических нагрузок, для исследования влияния различных факторов на здоровье детей, в учебных заведениях всех уровней - для изучения влияния учебного процесса на здоровье студентов и успеваемость, для исследования состояний организма человека в условиях экстремальных ситуаций, в условиях космоса.

В примерах, в том числе, отмечаются заложенные в методике возможности (<http://www.hrv.ru/standart/persp3.html>) для изучения реакций вегетативной нервной системы (регулирующей деятельность внутренних органов) на медикаментозные воздействия, спортивные тренировки и программы восстановительных упражнений после различных заболеваний.



НЕЙРОЛАБ

# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## ТИПИЧНЫЕ ВОПРОСЫ

---

### **Кому это нужно?**

В наше время «БиоМышь» нужна каждому человеку, который заботится о своем здоровье, а особенно она необходима тем, кто имеет предрасположенность к заболеваниям или работает в условиях повышенных нервно-психических или физических нагрузок.

### **Зачем это нужно мне?**

«БиоМышь» мне нужна для того, чтобы иметь высокую профессиональную работоспособность и сохранить, а не растратить свое здоровье.

### **Неужели я сам не могу понять, что мне пора к врачу?**

Действительно, во многих случаях Вы можете это понять сами. Но часто, к сожалению, только в тот момент, когда уже необходимо серьезное лечение.

### **Не излучает ли «БиоМышь» чего-либо опасного?**

Излучение инфракрасного датчика пульса даже полезно для активизации капиллярных сосудов. датчик работает только в процессе записи данных, а затем отключается.

### **Можно ли при помощи «БиоМыши» управлять компьютером?**

Да, «БиоМышь» прекрасно заменяет обычную компьютерную мышь!



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## БиоМышь для здоровья и работы

---

На сегодняшний день Биомышь можно рассматривать как один из инструментов для формирования здорового образа жизни и совершенствования медика - гигиенического воспитания населения.

### Выводы

Технология ФПГ и стандартные исследования ВСП теперь позволяют контролировать не только функциональное состояние человека, но и производить качественную оценку состояния здоровья, как мы полагаем.

Предлагаемый метод может применяться для выявления диагностических ошибок первого и второго рода при массовых обследованиях, что вполне достижимо учитывая технологию проведения диагностики и стоимость прибора. При этом появляется возможность для:

- оказания услуг удаленной медицинской диагностики и удаленных консультаций со специалистами на базе интернет - технологий;
- создания региональных и национальных баз данных о здоровье населения.

Внедрение технологии контроля состояния человека позволит создать предупреждающую диагностику изменения состояния здоровья людей и снизить вероятность возникновения инцидентов на рабочих местах.

При этом решаются задачи первичной диспансеризации населения без существенных материальных вложений, определяются районы с наиболее неблагоприятными условиями жизни и работы. Выявляется контингент людей для последующего детального обследования.

Как следствие, применение данной технологии населением для контроля здоровья может привести к увеличению продолжительности активной жизни людей и снижению потребления медикаментов, может обеспечить надежность деятельности персонала, минимизировать влияние человеческого фактора в производственной деятельности и технологических процессах.



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

---

**ООО «НЕЙРОЛАБ»**

**Телефон: +7 (901) 522 84 62**

**E-mail: [info@neurolab.ru](mailto:info@neurolab.ru)**

**Сайт: [www.neurolab.ru](http://www.neurolab.ru)**



НЕЙРОЛАБ



# БИОМЫШЬ ИНДИВИДУАЛЬНАЯ

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ПК\*

---

Процессор	x86- или x86-64-совместимый, не ниже 1000 МГц
Объем ОЗУ	По требованию операционной системы
Свободное место на диске	Для установки — до 100 Мб, для хранения результатов — дополнительно
Оптический привод	CD/DVD привод (для установки с диска)
Порты	Один свободный USB 1.1 или 2.0
Экран	Не менее 800x600 точек, 16-битный цвет
Операционные системы	Windows 7, 8, 2000, XP, Vista. Планируется поддержка Linux.

\* Обычная «мышь» теперь не требуется — ее заменяет БиоМышь

