

Научно-производственная фирма «ДИНАМИКА»

Портативная система
для самостоятельного контроля состояния здоровья
«Омега-Хоум»

Документация пользователя

Санкт-Петербург, 2009 г.

www.dyn.ru

Введение

Столетиями ученые пытались проникнуть в тайны человеческого сердца и постичь гармонию сердечных ритмов. Сейчас этот секрет раскрыт и благодаря этому каждый может выяснить состояние своего здоровья, как в настоящем, так и в будущем

Все под контроль

Контроль над состоянием собственного здоровья из роскоши превратился в необходимость. Сделанный вовремя прогноз физического и эмоционального состояния позволяет не только предотвратить развитие заболевания, и обеспечить необходимое врачебное вмешательство, но и контролировать действия медиков и в случае необходимости скорректировать процесс лечения. Использование медицинских диагностических комплексов в лечебной практике действительно предоставляет возможность оценивать состояние здоровья максимально объективно.

Для каждого и всех

Многие курсы терапевтических и медицинских процедур требуют своевременного и постоянного контроля над процессами, происходящими в организме. Это особенно актуально во время проведения различных курсов по снижению избыточного веса. Кроме того, в контроле над изменениями в состоянии здоровья нуждаются все, кто занимается спортом, посещает фитнес-клубы и бассейны, а также испытывает значительные физические и эмоциональные перегрузки на работе и дома.

Особую категорию лиц, нуждающихся в постоянном наблюдении, представляют собой дети и подростки. Многих серьезных детских заболеваний удалось бы избежать в случае их своевременной диагностики.

Сила в простоте

Однако, стационарные диагностические комплексы, предлагаемые отечественными и зарубежными производителями медицинской аппаратуры, как правило, очень дороги и сложны в эксплуатации. Обследование с помощью этих приборов требует обязательного присутствия в медицинском учреждении и занимает длительное время. Для работы на этом оборудовании требуется не только специальное медицинское образование, но и продолжительное обучение. Таким образом, существующие технологии диагностики оказываются недоступными большинству граждан. Для того, чтобы преодолеть вышеуказанные проблемы и предоставить людям возможность самостоятельно осуществлять оперативную диагностику и прогнозировать изменения состояния организма с минимальными затратами времени и сил, специалистами научно производственной фирмы «Динамика» был создан портативный комплекс медицинской диагностической аппаратуры «Омега-Хоум».

Создатели комплекса «Омега-Хоум» оптимизировали его работу таким образом, чтобы сделать его использование максимально простым и комфортным. Этот прибор доступен для применения в бытовых условиях, дома, на рабочем месте, во время путешествия или занятий в спортивном зале. Комплекс «Омега-Хоум» позволяет за короткое время осуществлять диагностические процедуры на основе нейродинамического анализа вариабельности сердечного ритма человеческого организма.

Сердце – зеркало здоровья

Каким образом осуществляется диагностика? Многолетними исследованиями установлено, что все процессы, протекающие в организме человека, находят свое отражение в изменениях ритма его сердца. Благодаря открытию, сделанному учеными СССР, стала возможной объективная оценка состояния человеческого организма на основании изучения динамики ритмов человеческого сердца. Можно сказать, что применение этой технологии создало уникальную возможность «заглянуть» в глубины человеческого сердца и благодаря этому объективно выяснить состояние здоровья человека

Применение данного метода диагностики позволяет определить текущие показатели физического и эмоционального состояния, определить степень риска возникновения различных заболеваний, в т.ч. онкологических оценить собственный биологический возраст объективно оценить влияние на организм тех или иных медицинских и терапевтических процедур в индивидуальном режиме подобрать наиболее эффективные лекарства.

Данная технология, получившая название «фрактальная нейродинамика», одобрена Министерством здравоохранения Российской Федерации и разрешена к применению в медицинских целях. Фактически комплекс «Омега-Хоум» представляет собой персональный «диагностический кабинет в миниатюре».

Гарантии и стандарты

Технология, применяемая НПФ «Динамика», одобрена Министерством здравоохранения Российской Федерации, разрешена к применению в медицинских целях, и защищена патентами и авторскими свидетельствами Российской Федерации.

Программное и аппаратное обеспечение диагностических комплексов НПФ «Динамика» соответствует требованиям стандартов измерения, физиологической интерпретации и клинического использования показателей кардиоинтервалометрии, принятым Европейским Обществом Кардиологов и Северо-Американской Ассоциацией Электрофизиологии.

Производственный комплекс НПФ «Динамика» соответствует стандартам качества ISO 9001:2000.

Кабинет в шкатулке

Принципиальной особенностью специализированного портативного медицинского диагностического комплекса «Омега-Хоум» является простота его практического применения.

Данный прибор был сконструирован таким образом, чтобы сделать его использование максимально комфортным. Это касается также размеров самого прибора. «Омега-Хоум» фактически представляет собой изящный настольный «медицинский кабинет в шкатулке». Благодаря этому прибор может быть использован практически в любых условиях, в т.ч. за городом, на отдыхе, в спортивном зале, в автомобиле.

Специального медицинского образования для пользования прибором не требуется, а следование детальной пошаговой инструкции позволяет быстро получать результаты исследования в наглядной форме. Эффективный интерфейс программы позволяет легко освоить ее практическое применение.

Для удобства пользователей прибора «Омега-Хоум», специалистами НПФ «Динамика» был разработан ряд специализированных высокоинформативных показателей, позволяющих быстро оценить функциональное и физическое состояние обследуемого организма.

Здоровье на экране

Технические возможности комплекса «Омега-Хоум» позволяют осуществлять объективный контроль состояния пациента с помощью таких диагностических процедур, как:

Регистрация электрокардиограммы

Мониторинг показателей функционального состояния в реальном времени

Оценка состояния сердечно - сосудистой системы

Оценка состояния иммунной системы организма

Оценка психоэмоционального состояния организма

Оценка вегетативной нервной системы организма

Оценка биологического возраста

Комплекс «Омега-Хоум» высокэффективен для повседневного контроля состояния здоровья при амбулаторном лечении, назначении и приеме биологически активных пищевых добавок, лечебном голодании, использовании домашних физиотерапевтических приборов занятиях спортом.

Используя портативный диагностический комплекс «Омега-Хоум» возможно самостоятельно оценивать эффективность лечения и проведения любых других медицинских и профилактических процедур. Наблюдение за состоянием здоровья при помощи комплекса «Омега-Хоум» также чрезвычайно эффективно при проведении различных курсов по избыточному весу.

Своевременное предупреждение

Важной особенностью прибора «Омега-Хоум» является возможность контроля над применением сильнодействующих наркотических и психотропных веществ и алкоголя. В том случае, если кто-то из членов вашей семьи тайно употребляет наркотические и психотропные вещества или злоупотребляет алкоголем система динамического наблюдения комплекса «Омега-Хоум» позволяет это зафиксировать

Поддержка

НПФ «Динамика» обеспечивает своих клиентов полным комплектом методических материалов и инструкций, и гарантирует постоянную консультационную поддержку.

Для осуществления поддержки пользователей комплекса «Омега-Хоум» научно-производственная фирма «Динамика» создала специализированный Интернет-портал, предоставляющий возможность создания собственной базы данных о состоянии здоровья пользователя прибора, получения дополнительных консультаций и обеспечения доступа к новым продуктам НПФ «Динамика»

Разработчики системы будут признательны за любые замечания и пожелания по программному обеспечению и документации.

Ввиду постоянного совершенствования комплекса возможны некоторые отличия данного руководства от более поздних версий программного обеспечения.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ



1. Модуль регистрации ЭКГ. Модель DIN70;
2. Электроды кардиографические Skintact F 9024 AC;
3. Интерфейсный кабель USB;
4. Медицинская сумка;
5. Программное обеспечение на компакт-диске;

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Модуль регистрации ЭКГ



Питание модуля регистрации осуществляется от компьютера через USB-интерфейс с оптронной развязкой.

Примечание: В некоторых моделях ноутбуков при работе от сети возникают сетевые помехи при записи ЭКГ. Для устранения помех рекомендуется отключать адаптер переменного тока от сети на время записи и переходить на питание ноутбука от аккумуляторов. При появлении сетевых помех на стационарном компьютере рекомендуется использовать заземление.

Также на некоторых ноутбуках сетевая помеха может вызываться принтером подключенным через USB-интерфейс. Для устранения помех рекомендуется отключать принтер от компьютера на время записи ЭКГ.

Технические характеристики

Диапазон входных напряжений	0.03 - 5 мВ
Входной импеданс, не менее	5 МОМ
Уровень внутренних шумов, приведённых к входу, не более	10 мкВ
Коэффициент ослабления синфазных сигналов на частоте 50 Гц, не менее	110 дБ
Постоянный ток в цепи пациента, не более	0.1 мкА
Полоса пропускания	0.03 - 500 Гц
Постоянная времени	3.2 сек.
Частота дискретизации входного сигнала	1000 Гц
Число разрядов квантования	12
Скорость передачи данных по последовательному каналу связи RS232C	38 Кбод

По электробезопасности прибор соответствует ГОСТ Р 50267.0 и ГОСТ 50267.25 (МЭК 601) для изделий класса защиты II, тип ВF.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации системы – 3 года с момента установки. Гарантийное обслуживание осуществляется в техническом центре Фирмы в г. Санкт-Петербурге. При обнаружении неисправностей в течение этого срока Фирма обеспечивает бесплатную замену, как отдельных узлов системы, так и всего комплекса в целом. Гарантийное обслуживание поставляемых компьютеров и принтеров осуществляется соответствующими торгующими фирмами.

В течение всего гарантийного срока Фирма информирует Заказчика о появлении новых версий программного обеспечения, и в случае его заинтересованности осуществляет установку новых версий по льготным ценам!

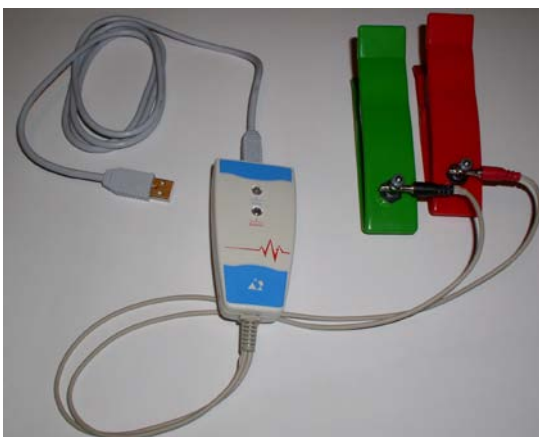
ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установка программного обеспечения

- 1. Вставьте компакт-диск «Омега-Хоум» в CD-ROM Вашего компьютера.*
- 2. Запустите установщик D:\Omega-Home\Omega-Home.msi*
- 3. В последовательно открывающихся окнах, сопровождающих процесс установки, нажимайте кнопки «Далее».*
- 4. Нажмите кнопку «Готово» для завершения установки.*

Подключение модуля регистрации ЭКГ

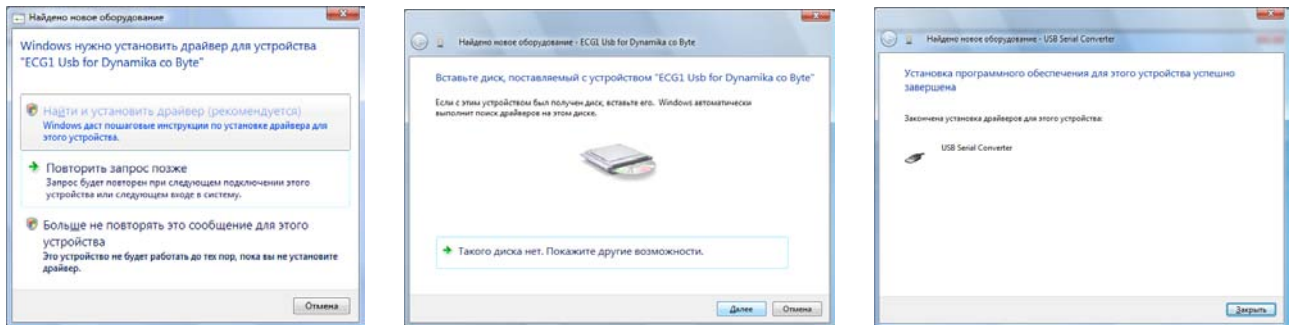
- 1. Подсоедините электроды к кабелю отведений, и надежно зафиксируйте штекеры с помощью винтов.*
- 2. Подключите интерфейсный кабель к компьютеру в свободный USB-порт. Подключите интерфейсный кабель к дистанционному модулю.*



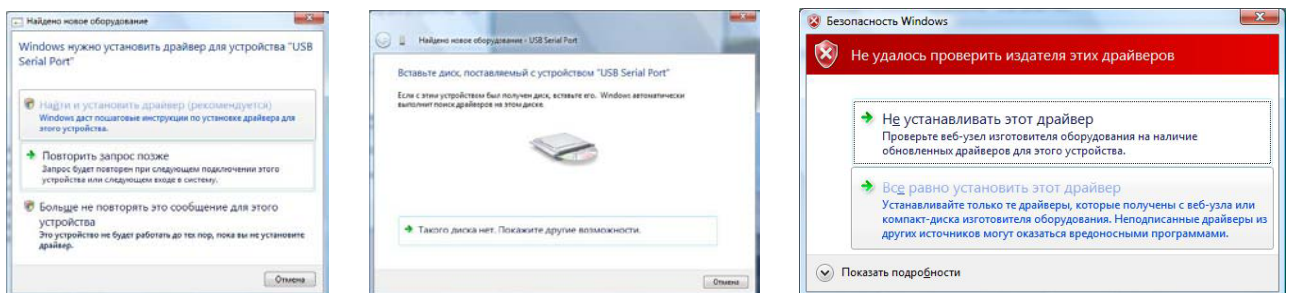
Установка драйверов USB-устройства

При первом подключении ЭКГ-модуля к компьютеру должно появиться сообщение «Найдено новое оборудование». Для установки драйверов необходимо вставить диск «Лотос».

Выберите «Найти и установить драйвер (рекомендуется)». Затем нажмите кнопки «Далее» и «Закреть».



2. В открывшемся окне «Windows нужно установить драйвер для устройства USB Serial Port» выберите «Найти и установить драйвер (рекомендуется)». Затем нажмите кнопки «Далее» и «Все равно установить этот драйвер».



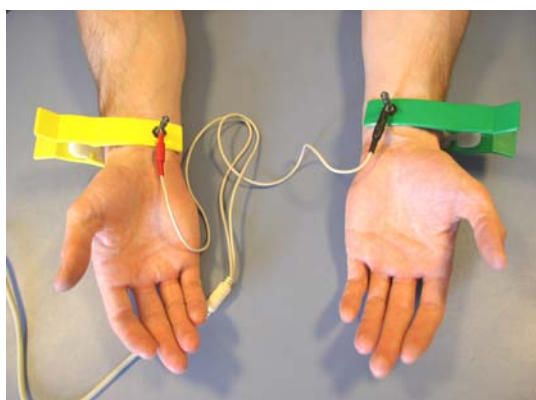
3. Установка драйверов завершена.

Подключение модуля регистрации ЭКГ к пациенту

Наложение электродов производится на руки пациента в области запястий, контактной площадкой с внутренней стороны.

Электрод с красным штекером надевается на правую руку, с зеленым штекером на левую. Кожу в месте контактов рекомендуется обильно смочить водой.

Во время обследования пациент должен находиться в состоянии покоя, в положении «сидя» или «лежа».



В некоторых случаях при очень низкой амплитуде R-зубца красный электрод накладывается на запястье правой руки, а зеленый на щиколотку левой ноги, также обильно смоченную водой.

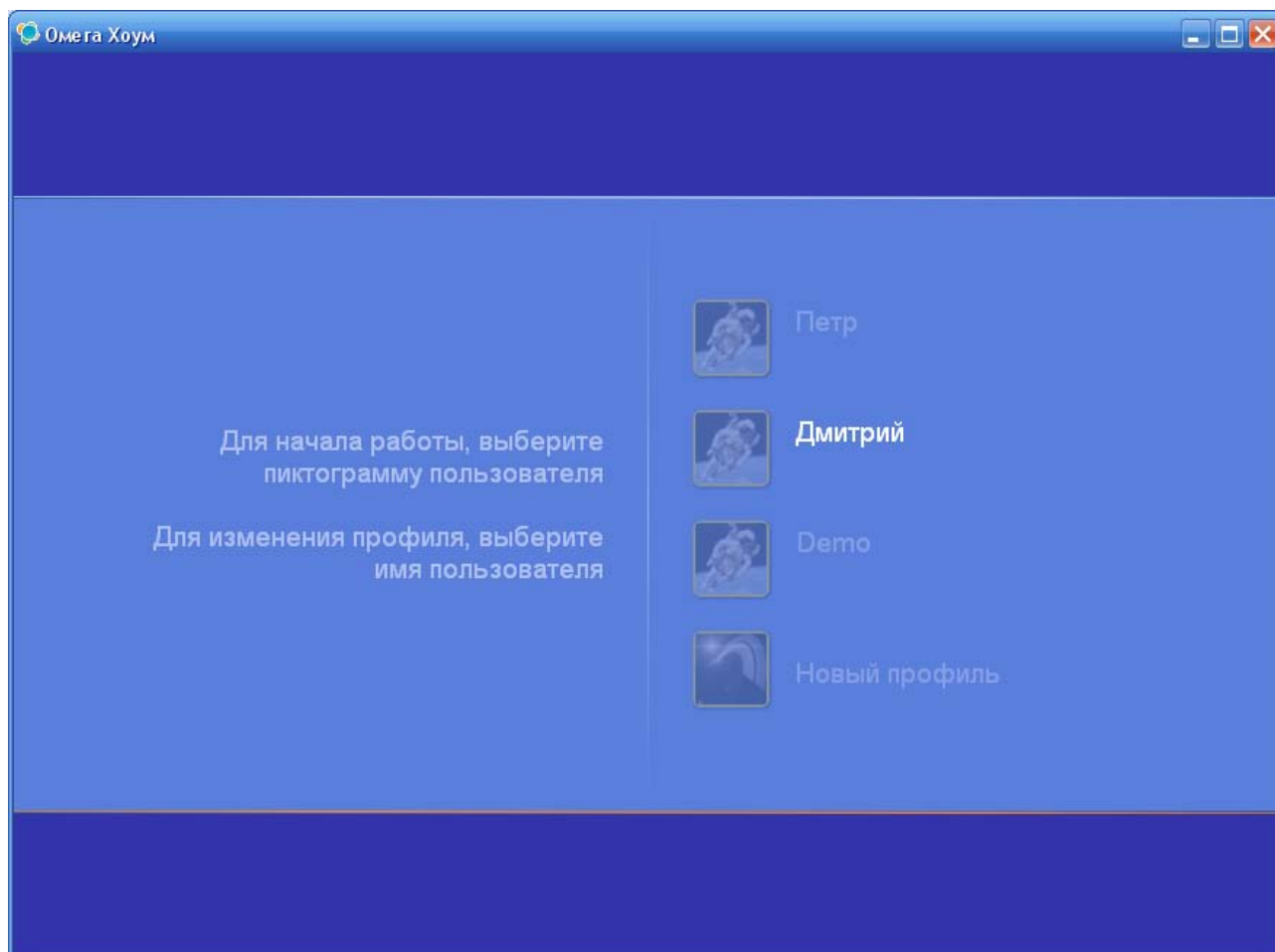
Для уменьшения помех при регистрации ЭКГ необходимо соблюдать следующие правила:

1. На протяжении всего обследования пациент должен находиться в максимально комфортном, спокойном и расслабленном состоянии. Не рекомендуется отвлекать пациента разговорами, телефонными звонками и т.п. Также не рекомендуется демонстрировать ему экран компьютера с регистрируемой ЭКГ.
2. Руки пациента должны быть неподвижны и расслаблены. В положении «сидя» руки пациента находятся на коленях, в положении «лежа» - располагаются вдоль тела.
3. В радиусе 1.5-2 метров от пациента не должны перемещаться посторонние люди.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Запуск программы

Щелкните два раза левой кнопкой мыши по значку «Омега-Хоум» на рабочем столе.




Для перехода в полноэкранный режим нажмите Alt+Enter

Добавление нового пациента

Нажмите кнопку «Новый профиль»

Напишите Имя пациента

Если необходимо введите пароль.

Нажмите кнопку 

Режим записи

Для начала работы щелкните по картинке выбранного пациента.



Убедитесь, что электроды надеты на пациента.

Проверьте полярность и при необходимости измените её кнопкой

"+" Полярность

При наличии устойчивого сигнала ЭКГ запись включится автоматически. Включению записи предшествует пятисекундный обратный отсчет.

В противном случае появится сообщение: «Качество сигнала неудовлетворительное»

Неудовлетворительное качество сигнала может возникать по следующим причинам:

1. Плохой контакт электродов с кожей пациента - смочить водой кожу пациента в месте контакта, промыть контакты электродов.
2. Пациент напряжен, двигается или шевелит пальцами – пациент должен быть расслаблен и неподвижен.
3. В непосредственной близости от пациента ходят посторонние люди – обследование должно проводиться в отдельном помещении, необходимо исключить какое-либо движение вокруг пациента.
4. На кардиограмме возникает сетевая помеха – при использовании ноутбука отключить адаптер переменного тока от сети и перейти на питание от аккумуляторов на время

записи. Отключить от ноутбука принтер и другие устройства использующие сетевое питание.

5. Низкая амплитуда R-зубца, алгоритм выделения R-зубцов работает неустойчиво - рекомендуется переставить электрод с левой руки на щиколотку левой ноги.
6. Мерцательная аритмия или выраженная экстрасистолия

В процессе записи контролируйте качество записываемого сигнала. Помехи будут отображаться красным цветом на ритмограмме. Количество записанных RR-интервалов и количество помех отображается в правой части ритмограммы.



При возникновении помех выключите запись отжав кнопку «Esc», устраните причину возникновения помех и начните запись заново.

В правом верхнем углу экрана расположен индикатор пульса.



На нижнем индикаторе выводятся нормированные значения интегрального (верхняя шкала) и текущего (нижняя шкала) показателей функционального состояния.



Гистограмма строится по мере накопления данных по 75 RR-интервалов. Цифра показывает индекс напряженности. В норме он не должен превышать 100.



Внимание!

При наличии у пациента мерцательной аритмии или явно выраженной экстрасистолии расчет показателей функционального состояния будет производиться неверно. Определение показателей функционального состояния во всех режимах могут производиться только при отсутствии у пациента нарушений сердечного ритма!

Запись завершится после набора 300 RR-интервалов и программа автоматически перейдет в режим «Анализ»

Диаграмма здоровья



В центральной части экрана – диаграмма здоровья, на которой выводятся нормированные значения показателей функционального состояния.

A – уровень адаптации организма

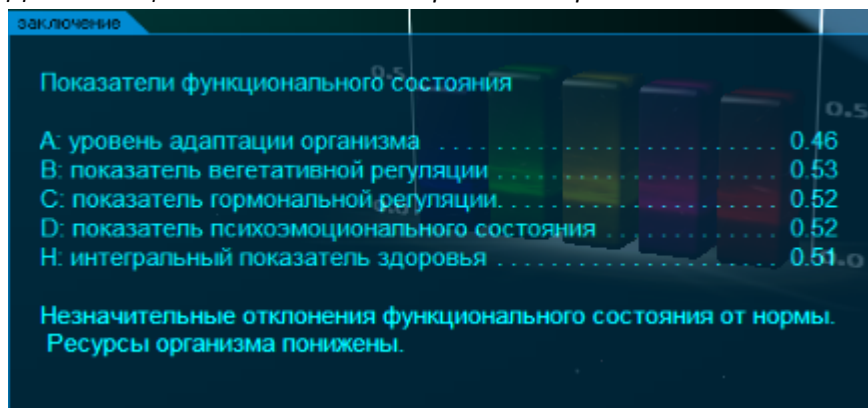
B – показатель вегетативной регуляции

C – показатель гормональной регуляции

D – показатель психоэмоционального состояния

Health – комплексный показатель здоровья

Двойным щелчком мыши по диаграмме открывается окно «Заключение»



Закрытие окна осуществляется двойным щелчком мыши.



Биологические часы показывают суточный прогноз изменения уровня психоэмоциональной и физиологической активности пациента.

«Зеленый» - высокий уровень активности

«Желтый» - средний уровень активности

«Красный» - низкий уровень активности

ФВ **27**  **28** БВ

Для расчета биологического возраста (БВ) введите фактический возраст пациента (ФВ).

Календарный возраст измеряется по часам, расположенным вне организма, а биологический возраст - по часам внутри организма.

Люди могут быть моложе или старше своих лет, вследствие этого заболевания и смерть, связанные со старением, наступают в различном календарном возрасте. Причины этих различий в основном генетические. Следовательно, истинный возраст человека определяется не временем, прошедшим с момента рождения, а показателями, отражающими его жизнеспособность. Жизнеспособность организма и определяется как биологический возраст. **Биологический возраст** - мера системной дезинтеграции организма в процессе старения.

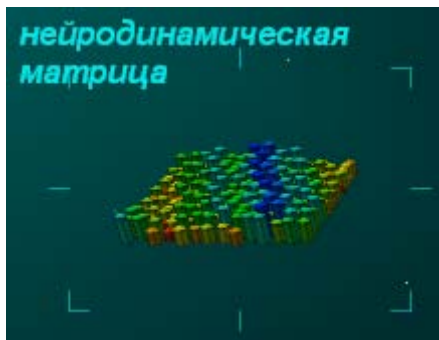


На календаре подсвечены даты, в которые проводились обследования. Цвет соответствует уровню здоровья.



Панель навигации позволяет выбирать дату обследования для просмотра результатов. Цвет сердечка соответствует уровню здоровья.

Для просмотра дополнительных режимов анализа подведите мышь к пиктограмме и двойным щелчком разверните окно.



1. Нейродинамическая матрица



Нейродинамическая матрица – это полный набор биоритмов организма выделяемых из ритмограммы.

Отдельные элементы матрицы представляют собой ритмы отдельных систем организма, а цвет каждого элемента определяет степень соответствия параметров этих ритмов универсальным закономерностям функционирования живой природы. Соблюдение таких параметров обеспечивает максимально эффективную работу систем жизнеобеспечения организма при минимальных энергетических затратах.

Показатель гормональной регуляции показывает степень соответствия параметров функционирования организма закону «золотого сечения».

Удерживая нажатой левую кнопку мыши можно поворачивать изображение.

Закрытие окна осуществляется щелчком правой кнопки мыши.

2. Автокорреляционный портрет



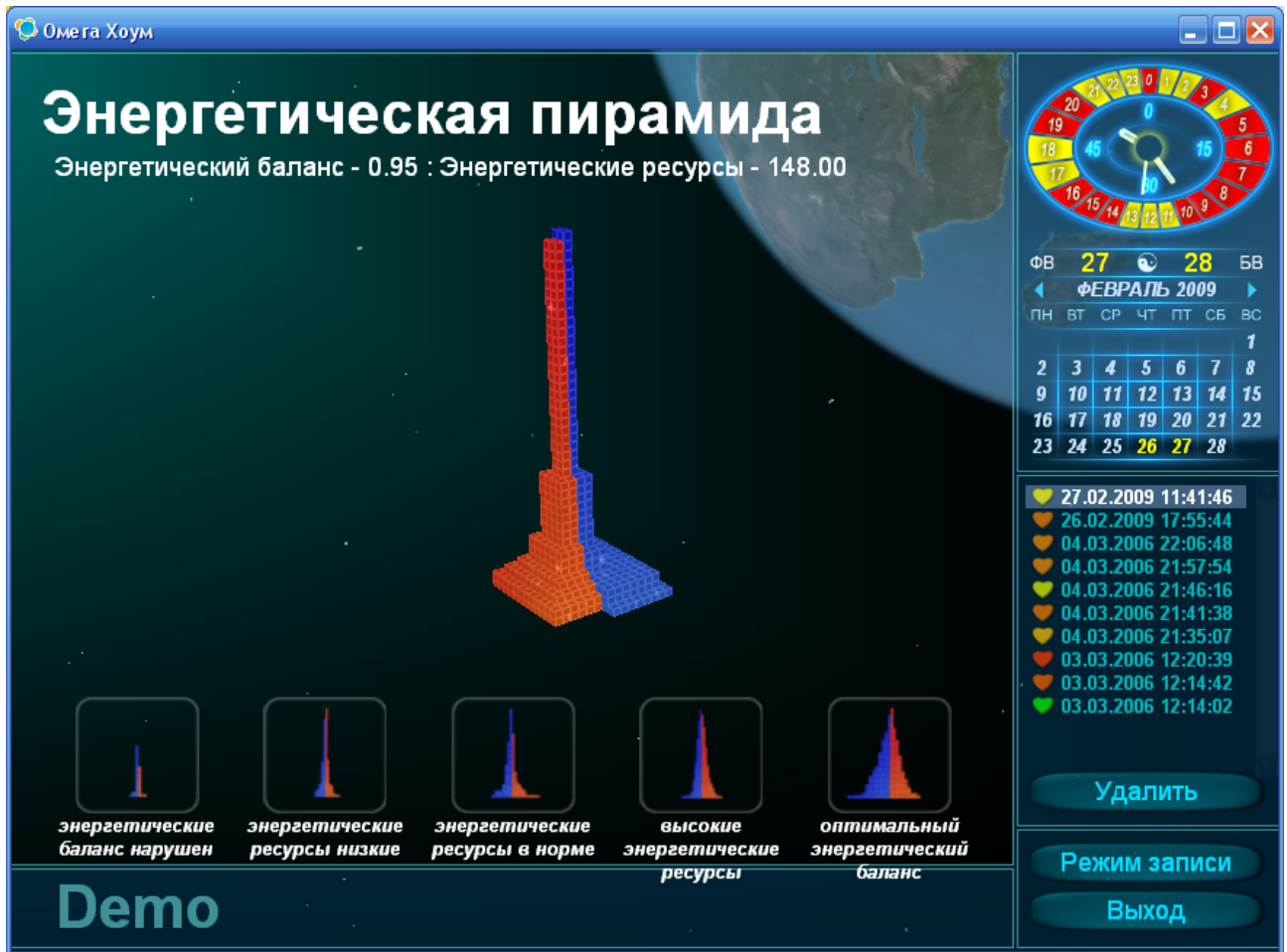
Автокорреляционный портрет характеризует степень подобию различных фрагментов ритмограммы.

Индекс вегетативного равновесия определяет соотношение между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы.

Удерживая нажатой левую кнопку мыши можно поворачивать изображение.

Закрытие окна осуществляется щелчком правой кнопки мыши.

3. Энергетическая пирамида



Энергетическая пирамида характеризует энергетический баланс и ресурсы организма. Площадь синей зоны пропорциональна времени запасания энергии, площадь красной – времени расходования энергии. Соотношение площадей этих зон характеризует **энергетический баланс**. Общая площадь пирамиды – **энергетические ресурсы**.

Удерживая нажатой левую кнопку мыши можно поворачивать изображение.

Закрытие окна осуществляется щелчком правой кнопки мыши.

4. Сплайн-карта



Сплайн-карта характеризует электрическую активность коры больших полушарий головного мозга. Цвета сплайн-карты соответствуют различным уровням электрической активности, а их распределение позволяют судить о текущем психоэмоциональном состоянии пациента.

Удерживая нажатой левую кнопку мыши можно поворачивать изображение.

Закрытие окна осуществляется щелчком правой кнопки мыши.

5. Фазовый портрет



Фазовый портрет представляет собой круговую диаграмму основных ритмов мозга. Цвета от красного к синему соответствуют ритмам дельта, тэта, альфа, бэта, гамма. Распределение цветов определяет психоэмоциональное состояние.

Удерживая нажатой левую кнопку мыши можно поворачивать изображение.

Закрытие окна осуществляется щелчком правой кнопки мыши.

6. Фрактальный портрет

Омега Хоум

Фрактальный портрет

Степень гармонизации биоритмов (A) - 100.00

ФВ 27 28 БВ
МАРТ 2006
ПН ВТ СР ЧТ ПТ СБ ВС
1 2 3 4 5
6 7 8 9 10 11 12
13 14 15 16 17 18 19
20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31

- 27.02.2009 11:41:46
- 26.02.2009 17:55:44
- 04.03.2006 22:06:48
- 04.03.2006 21:57:54
- 04.03.2006 21:46:16
- 04.03.2006 21:41:38
- 04.03.2006 21:35:07
- 03.03.2006 12:20:39
- 03.03.2006 12:14:42
- 03.03.2006 12:14:02

Удалить
Режим записи
Выход

гармония биоритмов нарушена
частичная дисгармония биоритмов
уровень гармонизации в норме
высокий уровень гармонизации
полная гармония биоритмов

Demo

Фрактальный анализ предназначен для визуальной оценки степени гармонизации биоритмов, имеющих фракталоподобную структуру с целью выявления функциональных и патологических изменений, и определения уровня адаптации организма.

Удерживая нажатой левую кнопку мыши можно поворачивать изображение.

Закрытие окна осуществляется щелчком правой кнопки мыши.