

Научно-производственная фирма «ДИНАМИКА»

Портативный диагностический комплекс  
«ЛайфЛайн»

Документация пользователя

Санкт-Петербург, 2014 г.  
[www.dyn.ru](http://www.dyn.ru)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
Назначение .....	3
Применение.....	3
Стандарты .....	4
Поддержка.....	4
<b>КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ</b> .....	<b>5</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ</b> .....	<b>6</b>
Модуль регистрации ЭКГ .....	6
Технические характеристики.....	6
Гарантийные обязательства .....	6
<b>ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ</b> .....	<b>7</b>
Установка программного обеспечения.....	7
Подготовка модуля регистрации ЭКГ к использованию .....	7
Первый запуск программы.....	7
Подключение модуля регистрации ЭКГ к пользователю.....	9
<b>ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>10</b>
Календарь здоровья.....	10
Результаты обследования .....	17
<b>РАБОТА С ПРОГРАММОЙ</b> .....	<b>23</b>
Запуск программы.....	23
Добавление нового пользователя .....	23
Изменение данных пользователя.....	23
Удаление пользователя из списка .....	24
Быстрый поиск пользователей.....	24
Импорт пользователей из программ Лотос и Оникс.....	24
Проведение обследования .....	25
<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ</b> .....	<b>26</b>
Экспресс-контроль .....	26
Долгосрочное наблюдение.....	26
<b>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>27</b>
Программа не запускается .....	28
Программа не обнаруживает прибор.....	28
Проблемы со списком пользователей .....	32
Проблемы при регистрации сигнала ЭКГ .....	32

## ВВЕДЕНИЕ

Анализ variability сердечного ритма (ВСР) – это современная методология и технология исследования и оценки состояния регуляторных систем организма, в частности функционального состояния различных отделов вегетативной нервной системы.

Вариабельность сердечного ритма – это изменчивость продолжительности интервалов R-R последовательных циклов сердечных сокращений за определённые промежутки времени, т.е. выраженность колебаний частоты сердечных сокращений (ЧСС) по отношению к её среднему уровню.

Ритм сердца является реакцией организма на различные раздражения внешней и внутренней среды. ЧСС является интегрированным показателем взаимодействия трёх регулирующих сердечный ритм факторов: рефлекторного симпатического, рефлекторного парасимпатического и гуморально-метаболически-медиаторной среды.

Изменение ритма сердца – универсальная оперативная реакция целостного организма в ответ на любое воздействие внешней среды. В определенной степени, оно характеризует баланс между тонусом симпатического и парасимпатического отделов.

В настоящее время определение ВСР признано наиболее информативным неинвазивным методом количественной оценки вегетативной регуляции сердечного ритма. Считается, что снижение показателей ВСР свидетельствует о нарушении вегетативного контроля сердечной деятельности и неблагоприятно для прогноза. Наивысшие показатели ВСР регистрируются у здоровых лиц молодого возраста, спортсменов, промежуточные – у больных с различными органическими заболеваниями сердца, в том числе с желудочковыми нарушениями ритма, самые низкие – у лиц, перенесших эпизоды фибрилляции желудочков.

Диагностический комплекс «ЛайфЛайн» основан, прежде всего, на накопленном в нашей стране опыте с учётом последних достижений зарубежных учёных.

### Назначение

Комплекс «ЛайфЛайн» предназначен для оценки состояния здоровья и контроля эффективности лечения.

Особенностью прибора «ЛайфЛайн» является лёгкость и простота его практического применения. Для работы с прибором не требуется специального медицинского образования. Следование детальной пошаговой инструкции позволяет быстро получать результаты исследования в удобной форме.

Прибор «ЛайфЛайн» позволяет в наглядной форме продемонстрировать реакцию организма на воздействие лекарственных препаратов и лечебных процедур.

### Применение

«ЛайфЛайн» незаменим для повседневного контроля состояния здоровья при амбулаторном лечении, при приёме биологически активных пищевых добавок, при очищении организма, лечебном голодании, мануальной, рефлекс- и гирудотерапии.

Постоянное наблюдение за состоянием здоровья необходимо также при проведении различных курсов по снижению веса.

В случае использования домашних физиотерапевтических приборов, «ЛайфЛайн» позволяет не только контролировать состояние здоровья, но и подбирать время, продолжительность и периодичность воздействия.

Применение прибора эффективно для постоянного контроля здоровья у профессиональных спортсменов и тех, кто регулярно посещает тренажёрные залы и фитнес центры. Регулярные обследования в этом случае дают возможность индивидуально подбирать интенсивность и длительность физических нагрузок.

В случае, если у пользователя в течение длительного времени измеренные физиологические параметры находятся в плохом состоянии, пользователю рекомендуется обратиться к врачу.

Во время проведения обследований настоятельно рекомендуется отмечать субъективные физиологические параметры – боли и самочувствие.

Рекомендуется проводить обследования регулярно, в спокойных условиях.

Совершенно нормально, если при нескольких измерениях подряд полученные результаты будут несколько отличаться друг от друга.

## Стандарты

Диагностический комплекс «ЛайфЛайн» является одной из модификаций «Комплекса компьютерного для оценки функционального состояния организма человека «Динамика» (ТУ 9442-001-50904116-2005).

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 9001:2008.

## Поддержка

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

Для осуществления поддержки пользователей научно-производственная фирма «Динамика» создала специализированный Интернет-портал, предоставляющий пользователям продукции возможность создания собственного виртуального офиса, 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. Программное обеспечение «ЛайфЛайн»
2. Модуль регистрации ЭКГ. Модель LifeLine – 1 шт.
3. Электроды кардиографические Skintact F 9024 AC – 2 шт.
4. Интерфейсный кабель USB v2.0 – 1 шт.
5. Медицинская сумка – 1 шт.

## 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, подключённым 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 пользователя, 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

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

### Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации системы – 5 лет с момента продажи. 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.

В течение всего срока эксплуатации пользователи имеют возможность бесплатно обновлять программное обеспечение на сайте компании WWW.DYN.RU.

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### Установка программного обеспечения

1. Включите компьютер.
2. Вставьте компакт-диск с программным обеспечением в привод компакт-дисков компьютера.
3. Откройте окно «Мой компьютер», двойным кликом левой кнопки мыши щёлкните по иконке привода компакт-дисков, в который был вставлен компакт-диск с ПО «ЛайфЛайн».
4. В открывшемся окне, содержащем список папок, находящихся на компакт-диске с ПО «ЛайфЛайн», откройте двойным щелчком левой кнопки мыши папку «LifeLine» и запустите двойным щелчком мыши файл «LifeLine.Multilang.<дата\_выпуска>.exe». Запустится мастер установки ПО «ЛайфЛайн».
5. Для установки ПО «ЛайфЛайн» с настройками по умолчанию нажимайте кнопку «Далее» в последовательно открывающихся окнах мастера установки, а дальше – кнопку «Установить» в окне мастера установки «Всё готово к установке».
6. После завершения установки программного обеспечения «ЛайфЛайн» нажмите кнопку «Завершить» для выхода из мастера установки.

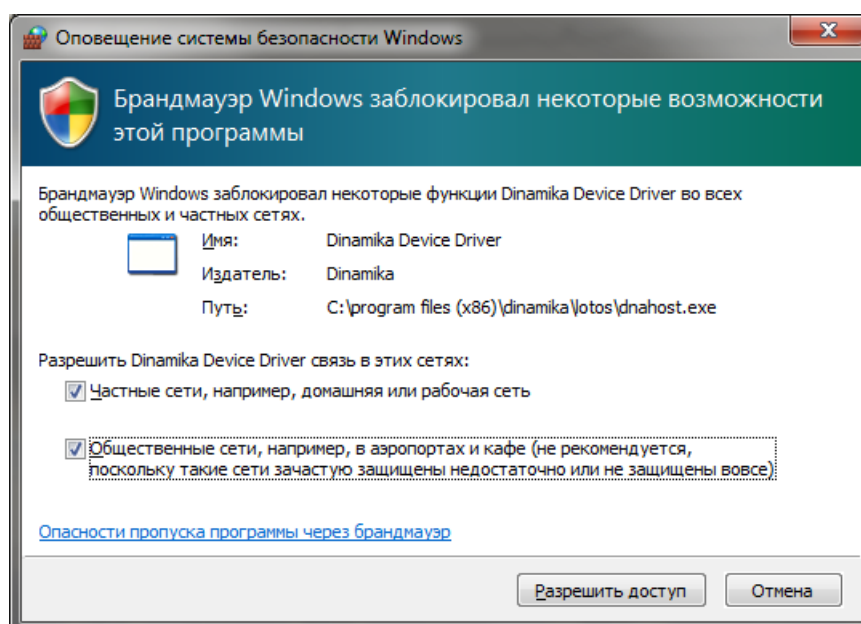
### Подготовка модуля регистрации ЭКГ к использованию

Подсоедините электроды к кабелю отведений, и надёжно зафиксируйте штекеры с помощью винтов.

Подключите интерфейсный кабель к компьютеру в свободный USB-порт. Подключите интерфейсный кабель к дистанционному модулю.

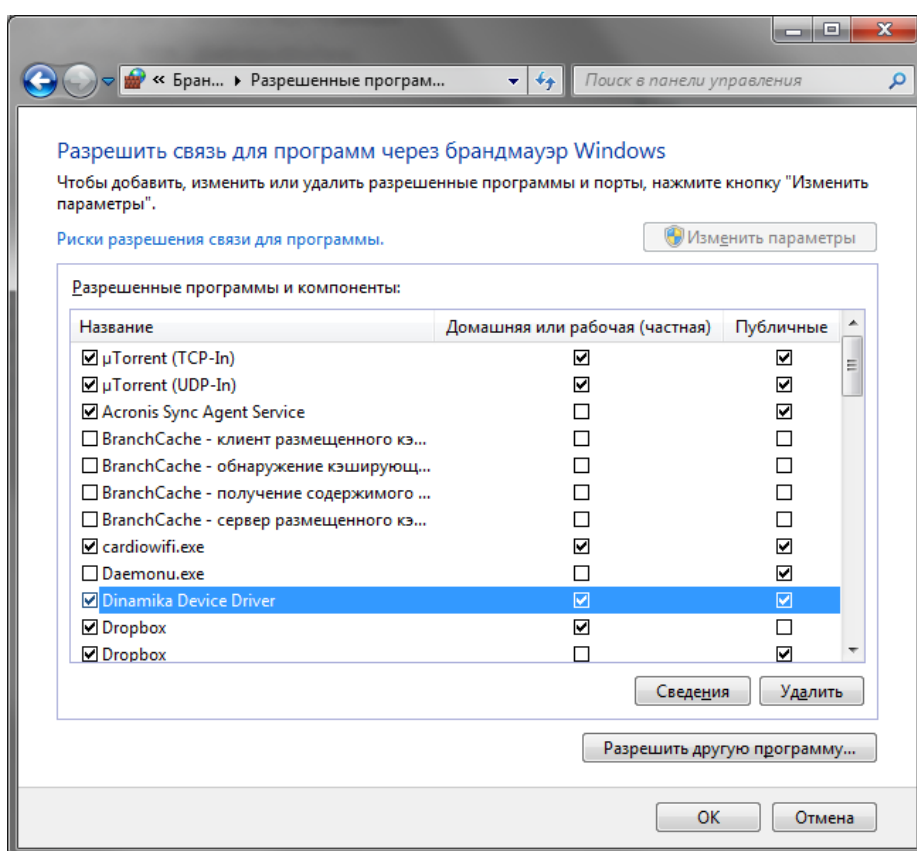
### Первый запуск программы

После первого запуска программы и подключения прибора к компьютеру операционная система может вывести на экран предупреждение о том, что брандмауэр Windows заблокировал некоторые сетевые возможности программы «Dinamika Device Driver»:



Необходимо разрешить программе «Dinamika Device Driver» устанавливать сетевые соединения как в частных, так и в общественных сетях. Для этого надо установить флажки «Частные сети» и «Общественные сети», а затем нажать кнопку «Разрешить доступ». При этом никакие данные пользователя никоим образом не передаются в сеть. Программа «Dinamika Device Driver» является частью драйвера прибора и передаёт сигнал ЭКГ программе «ЛайфЛайн» по виртуальной локальной сети строго внутри компьютера.

В некоторых случаях брандмауэр Windows может не выдавать предупреждения пользователю, а сразу блокировать сетевые возможности программы «Dinamika Device Driver». При этом в программе «ЛайфЛайн» прибор будет корректно обнаруживаться, но при попытке начать запись обследования не будет появляться сигнал ЭКГ. Для исправления этой ситуации необходимо открыть «Панель управления» ОС, выбрать пункт «Брандмауэр Windows» и в открывшемся окне настроек выбрать ссылку «Разрешить запуск программы или компонента через брандмауэр Windows».



Далее следует нажать кнопку «Разрешить другую программу...», выбрать файл программы «Dinamika Device Driver» в открывшемся окне проводника (по умолчанию он расположен по этому пути: «C:\Program Files (x86)\Dinamika\LifeLine\dnahost.exe»), и, когда в таблице «Разрешённые программы и компоненты» появится строчка «Dinamika Device Driver», необходимо отметить три флажка – рядом с именем «Dinamika Device Driver», в колонке «Домашняя или рабочая сеть» и в колонке «Публичные сети». После этого следует закрыть окно настроек брандмауэра, нажав кнопку «ОК».

В случае когда на компьютере пользователя установлен какой-либо другой брандмауэр, необходимо настроить его таким образом, чтобы он не блокировал сетевые возможности программы «Dinamika Device Driver». От том как это сделать написано в инструкции по эксплуатации данного брандмауэра.



## Подключение модуля регистрации ЭКГ к пользователю

Наложение электродов производится на руки пользователя в области запястий, контактной площадкой с внутренней стороны. Соблюдение полярности при наложении электродов не требуется – программа самостоятельно определяет, какой электрод правый, а какой левый.

Кожу в месте контактов рекомендуется обильно смочить физраствором или водой.

Во время обследования пользователь должен находиться в состоянии покоя в положении «сидя» или «лёжа».

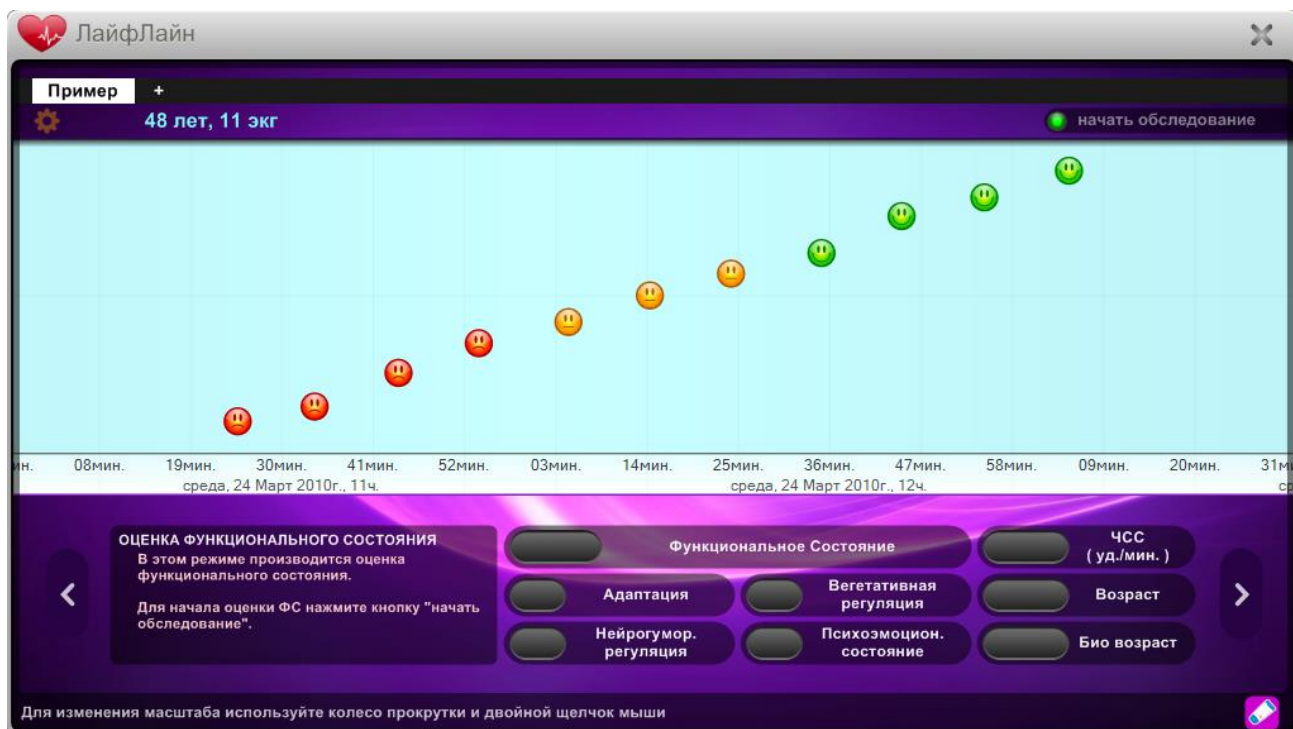
В некоторых случаях, при очень низкой амплитуде R-зубца, красный электрод накладывается на запястье правой руки, а зелёный – на щиколотку левой ноги, также обильно смоченную водой.

Для уменьшения помех при регистрации ЭКГ необходимо соблюдать следующие правила:

- Руки пользователя должны быть неподвижны и расслаблены. В положении сидя руки пользователя находятся на коленях, в положении лёжа – располагаются вдоль тела.
- В радиусе 1,5–2 метров от пользователя не должны перемещаться посторонние люди.
- В процессе регистрации пользователь должен находиться в максимально комфортном и расслабленном состоянии. Рекомендуется закрыть глаза.

## ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

Окно программы условно разделено на две области: *график «Календарь здоровья»* в верхней части окна программы, и *результаты обследования пользователя* – в нижней части окна программы. Также в верхней части окна программы расположена строка, содержащая список зарегистрированных в программе пользователей.



### Календарь здоровья

«Календарь здоровья» представляет собой ленту с метками времени. Вся информация, относящаяся к выбранному пользователю отображается на этом графике. Масштаб «Календаря здоровья» можно изменять с помощью колеса мыши или двойных щелчков левой или правой кнопок мыши. При этом на «Календаре здоровья» в зависимости от масштаба отображается сигнал электрокардиограммы, ритмограмма, показатели функционального состояния или динамика изменения основных физиологических параметров пользователя.

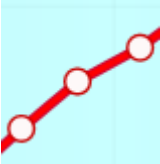

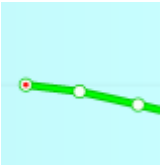
### Режим отображения физиологических параметров пользователя

В этом режиме на графике «Календарь здоровья» отображаются графики физиологических параметров пользователя, часть из которых была измерена и посчитана как результат проведения обследования, а часть из которых является субъективными ощущениями пациента на момент проведения обследования.



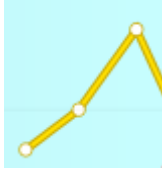
Для того, чтобы посмотреть физиологические параметры одного из обследований следует щёлкнуть левой кнопкой мыши по этому обследованию на графике. При этом все точки этого обследования на графике будут помечены жирной точкой внутри. В нижней части окна программы будут отображены физиологические параметры пользователя, относящиеся к выделенному обследованию.

Каждый физиологический параметр отображается на графике линией определённого цвета:

-  — динамика изменения измеренного интегрального функционального состояния пользователя.
-  — динамика изменения средней частоты сердечных сокращений.
-  — динамика изменения биологического возраста пользователя.



- — график календарного возраста пользователя на момент проведения обследования.



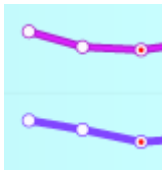
- — динамика изменения самочувствия пользователя.



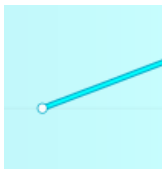
- — динамика изменения температуры тела пользователя.



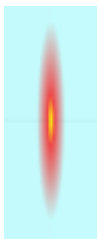
- — динамика изменения показателей сахара в крови пользователя.



- — динамика изменения артериального давления: систолического и диастолического.



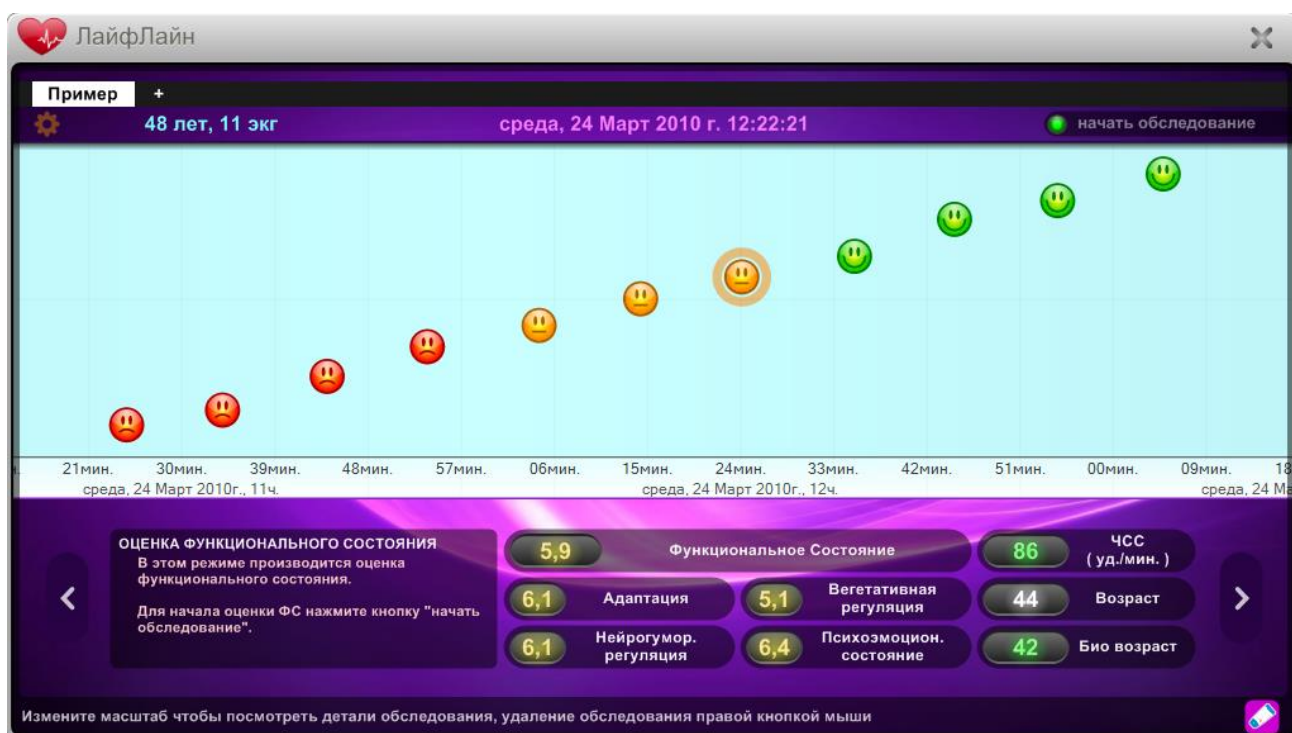
- — динамика тренированности пользователя.



- — отображает наличие негативных факторов, воздействующих на пользователя во время обследования.

### Режим отображения общего состояния пользователя

В этом режиме на графике «Календарь здоровья» символически отображается интегральное функциональное состояние пользователя на момент проведения обследования.



### Режим отображения показателей функционального состояния пользователя

В этом режиме на графике «Календарь здоровья» отображаются показатели функционального состояния пользователя, полученные в результате проведения каждого обследования.



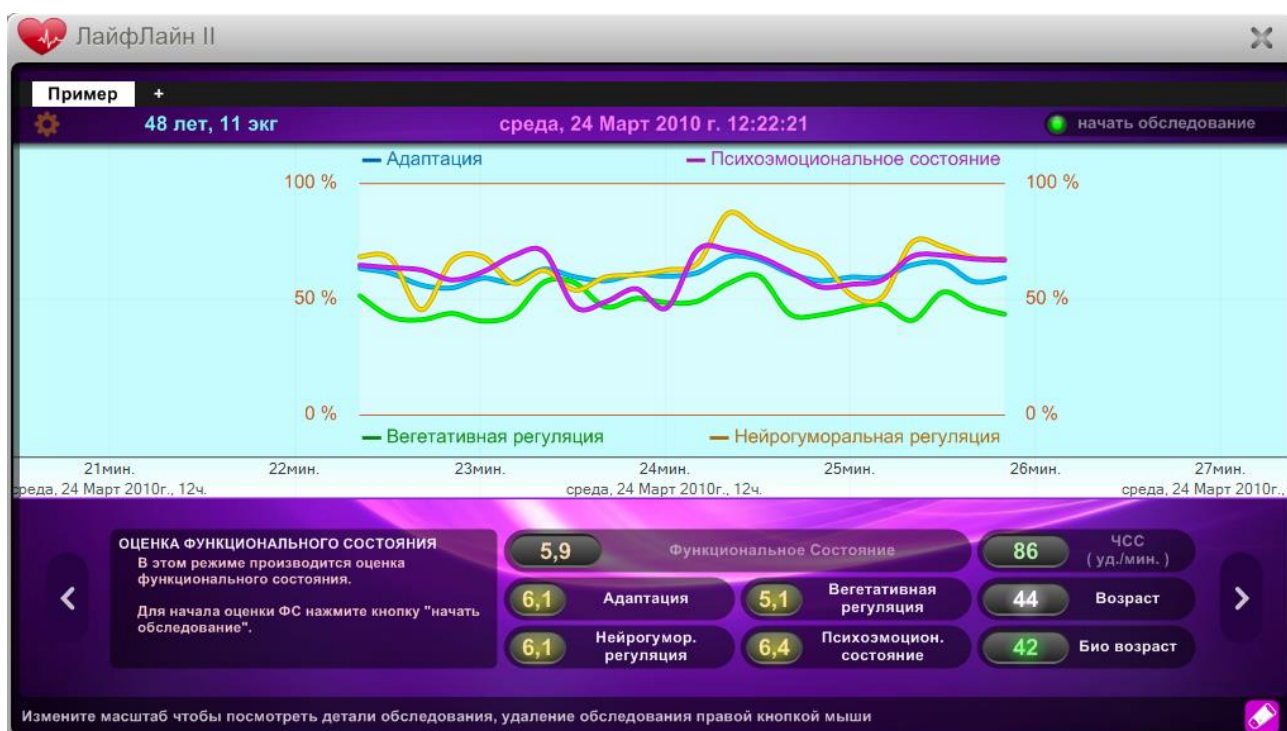
При этом отображаются следующие параметры:

- Уровень адаптации организма;
- Уровень нейрогуморальной регуляции;
- Уровень вегетативной регуляции;
- Психоэмоциональное состояние организма;
- Общее функциональное состояние организма.

### *Режим отображения функционального состояния пользователя в процессе обследования*

В этом режиме на графике «Календарь здоровья» отображается динамика изменения функционального состояния пользователя в процессе проведения каждого обследования. При этом отображаются следующие параметры:

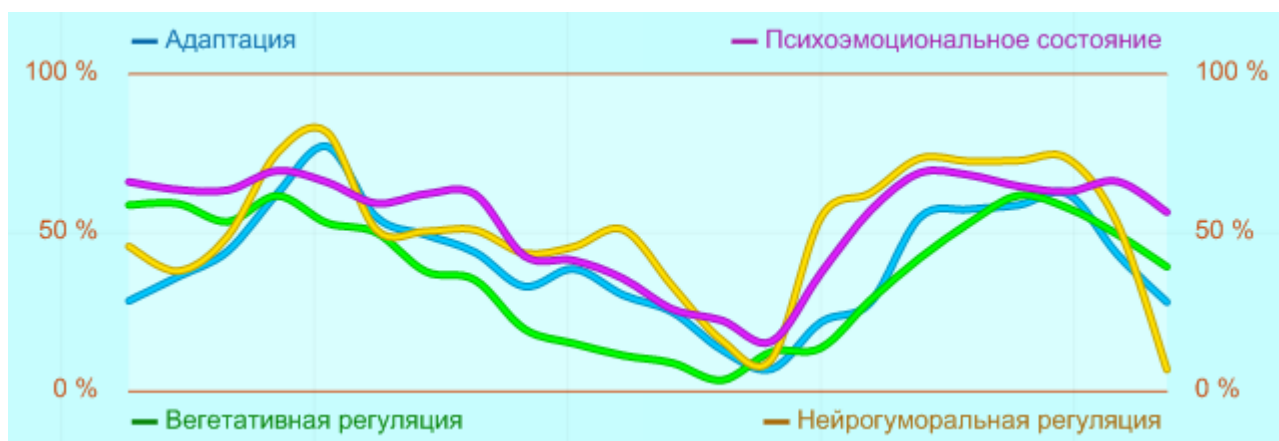
- Уровень адаптации организма
- Уровень нейрогуморальной регуляции
- Уровень вегетативной регуляции
- Психоэмоциональное состояние организма



Этот график также позволяет оценить достоверность полученных в результате обследования результатов.

Если показатели функционального состояния на протяжении всего обследования остаются на одном уровне, это означает, что обследование проведено корректно и его результатам можно доверять.

Если же график показателей функционального состояния имеет резкие перепады уровня, то это означает, что во время проведения обследования пользователь не находился в состоянии полного покоя, либо на сигнал ЭКГ, поступающий от пользователя влияли сторонние помехи.



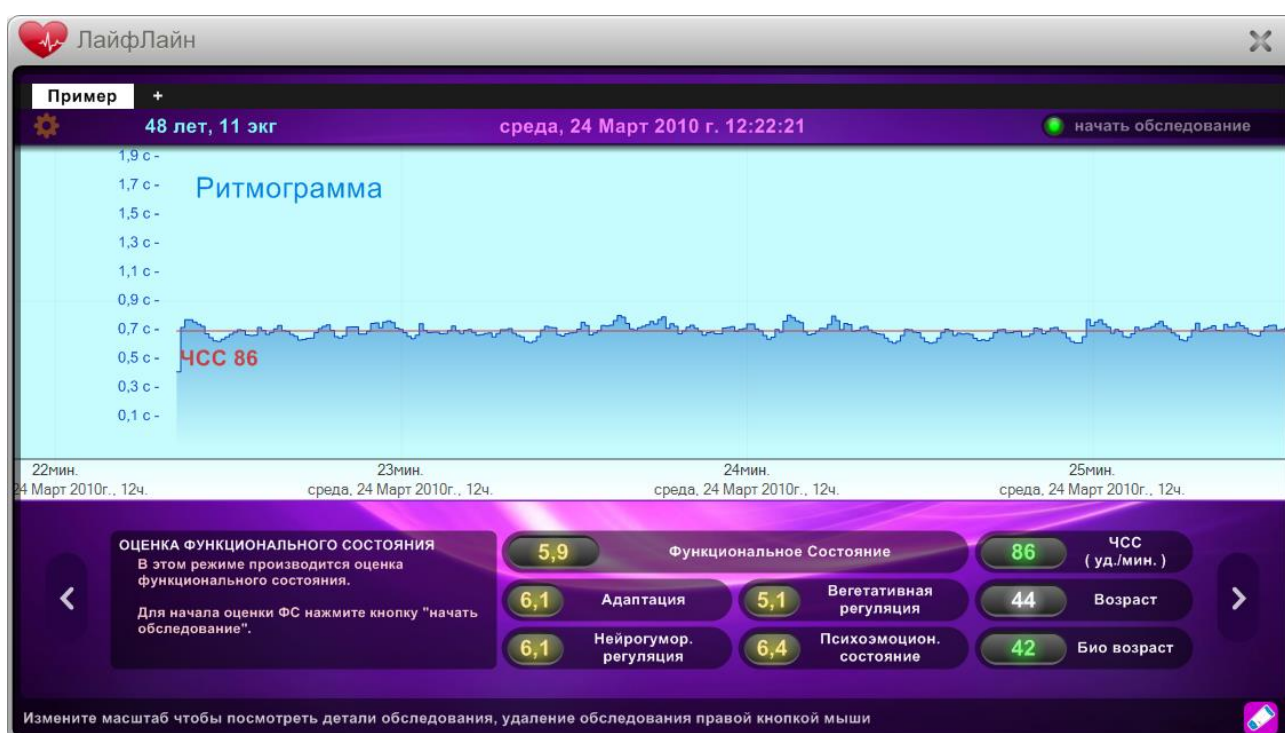
Пример графика ФС для недостоверного обследования

Результатам такого обследования доверять не стоит, и имеет смысл провести повторное обследование, предварительно устранив факторы, негативно влияющие на качество регистрируемого сигнала ЭКГ.

### Режим отображения ритмограммы

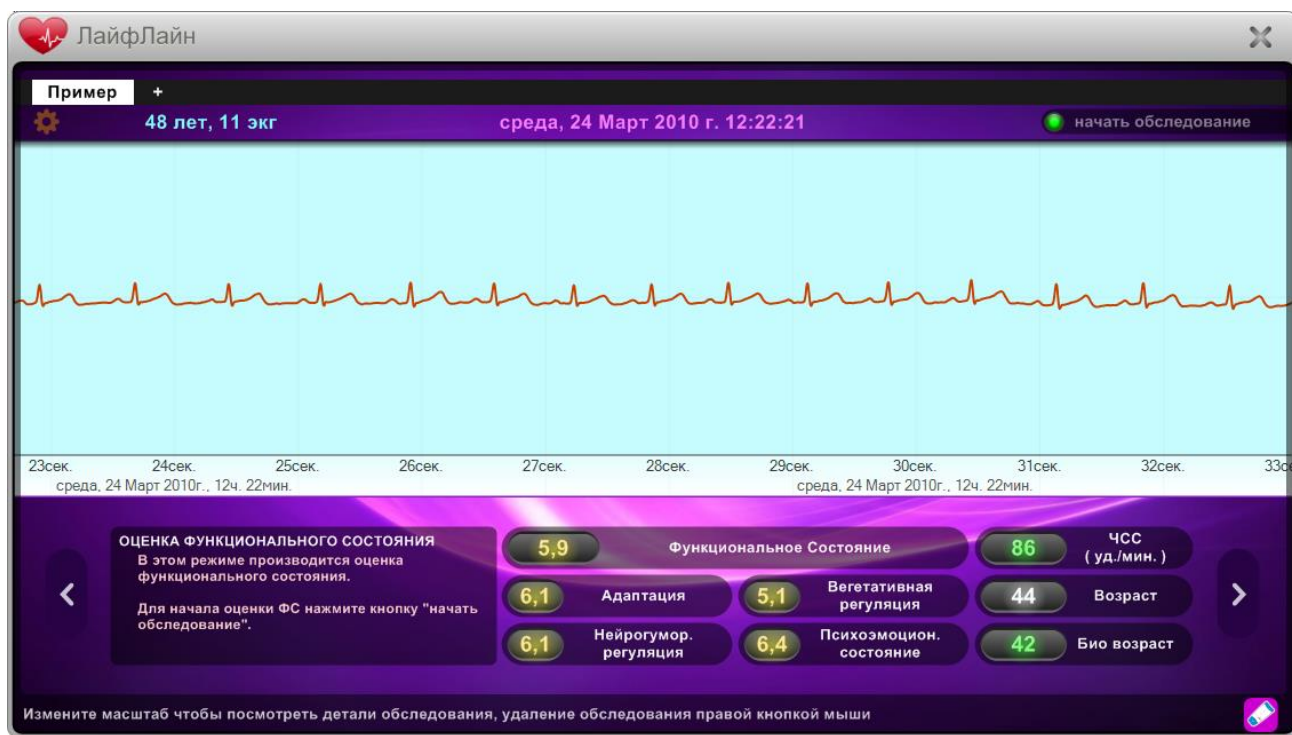
В этом режиме на графике «Календарь здоровья» отображается ритмограмма пользователя. Ритмограмма представляет собой графическое представление длительности периодов между сердечными сокращениями.

Также на этом графике красным цветом отображается средняя частота сердечных сокращений (ЧСС) пользователя во время проведения обследования.



### Режим отображения сигнала ЭКГ

В этом режиме на графике «Календарь здоровья» отображается зарегистрированный прибором сигнал ЭКГ пользователя.





## Результаты обследования

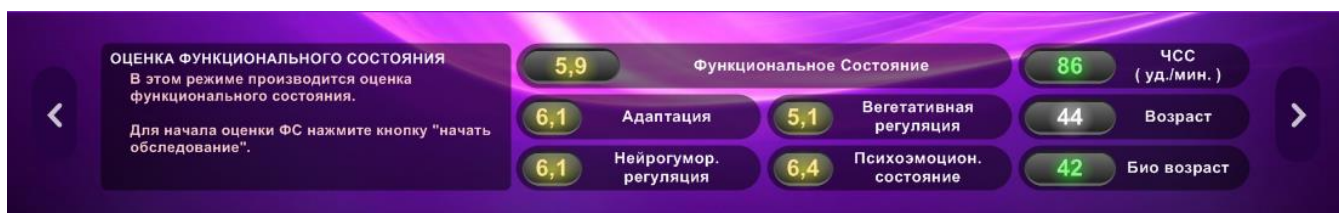
Каждому зарегистрированному в программе обследованию, помимо измеренных и рассчитанных физиологических параметров, можно сопоставить несколько субъективно оцениваемых параметров, например, самочувствие, наличие болей или усталости и т.п. Также каждому обследованию можно сопоставить измеренные сторонними приборами параметры – температуру тела, уровень сахара в крови и артериальное давление. Также можно указать произвольный текстовый комментарий.

Все введенные и рассчитанные результаты обследования могут отображаться в «Календаре здоровья» в виде графиков. При щелчке левой кнопкой мыши по одному из параметров в поле «Результаты обследования» происходит включение или выключение соответствующих линий на графике в «Календаре здоровья».

Результаты обследования разделены на несколько страниц. Переключение между страницами осуществляется кнопками «<» и «>» в правой и левой частях окна программы. Также в зависимости от отображаемой в данный момент страницы результатов обследования меняется тип обследования, запускаемого кнопкой «начать обследование».

### Страница «Оценка функционального состояния»

На этой странице отображаются основные параметры функционального состояния пользователя.



Если отображается эта страница, то кнопка «начать обследование» запустит обследование функционального состояния пользователя.

Параметры «Адаптация», «Вегетативная регуляция», «Нейрогуморальная регуляция» и «Психоэмоциональное состояние» не отображаются на графике «Календарь здоровья». Остальные параметры отображаются на графике «Календарь здоровья» и их линии можно скрывать или показывать нажатием на соответствующий параметр на этой странице.

- Параметр **«Адаптация»** представляет собой результат фрактального анализа обследования пользователя. Фрактальный анализ позволяет выявить подобие в закономерностях динамических параметров ритмов, характеризующих физиологические процессы в организме человека. В процессе анализа электрокардиограммы выделяются ритмы, которые имеют фракталоподобную структуру, проявляющуюся в виде универсальных реакций на внешние и внутренние воздействия. Степень согласованности этих ритмов определяет качество жизнедеятельности в заданный момент времени. Способность к поддержанию и сохранению такой гармонии на протяжении длительного периода есть отражение качества адаптационных возможностей организма к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды или «иммунитета».
- Параметр **«Вегетативная регуляция»** позволяет оценить уровень вегетативной регуляции пользователя на момент обследования. Вегетативная регуляция осуществляется вегетативной нервной системой, которая управляет физиологическими процессами независимо от человеческого сознания. Она оперативно реагирует на изменения внешней и внутренней среды, воздействуя на сердечно-сосудистую систему, от

эффективной работы которой зависит снабжение организма кислородом и питательными веществами.

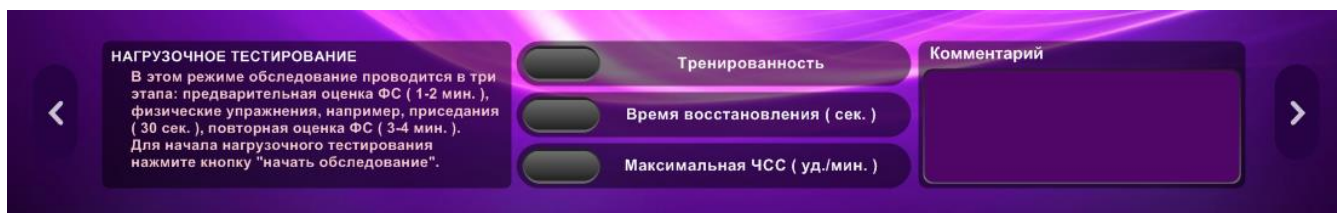
- Параметр **«Нейрогуморальная регуляция»** позволяет оценить уровень системы нейрогуморальной регуляции пользователя на момент обследования. Система нейрогуморальной регуляции управляет составом и структурой биохимических веществ в организме, обеспечивая постоянство внутренней среды и приспособление организма к изменяющимся условиям существования в долгосрочном периоде.
- Параметр **«Психоэмоциональное состояние»** это результат сплайн-интерполяции амплитудных значений основных ритмов мозга. Сплайн-карты электрической активности представляют собой набор двумерных распределений ритмов центральной нервной системы (ЦНС) в функциональных пространствах головного мозга и характеризуют интегральную активность ЦНС в этих пространствах. Этот параметр характеризует, насколько глубоким оказывается деструктивное воздействие стресса на организм.
- Параметр **«Функциональное состояние»** представляет собой квинтэссенцию всех предыдущих показателей и служит условным математическим выражением «состояния здоровья пациента». С его помощью возможно оценить общее качество физиологических процессов организма и степень их сбалансированности. «Функциональное состояние» фактически представляет собой ту степень напряжения, которая требуется регуляторным системам человеческого организма для того, чтобы прийти к равновесию со средой обитания.

Параметры «Адаптация», «Вегетативная регуляция», «Нейрогуморальная регуляция», «Психоэмоциональное состояние» и «Функциональное состояние» оцениваются в условных баллах от **0,0** (наихудшее значение) до **10,0** (наилучшее значение).

Также на этой странице отображаются:

- **Частота сердечных сокращений (ЧСС)** – средняя величина пульса пользователя на протяжении всего обследования.
- **Возраст** пользователя, в полных годах. Для отображения этого параметра необходимо указать дату рождения пользователя.
- **Биологический возраст** – степень жизнеспособности пользователя. Люди могут быть моложе или старше своих лет, вследствие этого заболевания и смерти, 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. Биологический возраст – мера системной дезинтеграции организма в процессе старения. Он также как и возраст пользователя указывается в полных годах и для его отображения необходимо указать дату рождения пользователя.

На этой странице отображаются результаты нагрузочного тестирования пользователя.



Если отображается эта страница, то кнопка «начать обследование» запустит нагрузочное тестирование пользователя.

**Нагрузочное тестирование** представляет собой особый вид обследования, позволяющий оценить уровень тренированности пользователя. Нагрузочное тестирование состоит из трёх этапов:

1. Предварительная оценка функционального состояния пользователя. На этом этапе в течение 1-2 минут оценивается текущее состояние пользователя.
2. Физическая нагрузка на пользователя. На этом этапе пользователю следует отсоединить электроды модуля регистрации ЭКГ от своих рук (на это отводится дополнительные 10 секунд), и в течение 30 секунд проделывать какие-либо физические упражнения, например приседания. При этом на экран компьютера выводится полноэкранный таймер обратного отсчёта, от 30 до 1 секунд. По окончании второго этапа пользователю следует снова надеть электроды модуля регистрации ЭКГ на руки и расслабиться.
3. Повторная оценка функционального состояния пользователя. На этом этапе оценивается время восстановления организма пользователя после физической нагрузки и окончательное функциональное состояние пользователя после периода восстановления. Длительность этого этапа зависит от времени восстановления организма пользователя и составляет 3-5 минут. Во время третьего этапа регистрируются и анализируются две ЭКГ, поэтому в середине этого этапа происходит кратковременный перерыв в регистрации сигнала ЭКГ. Это совершенно нормально и не требует никаких действий от пользователя.

**Внимание!** Физическая нагрузка на организм пользователя не должна быть чрезмерной и должна быть соразмерной физическому состоянию пользователя. Если физическое состояние пользователя не позволяет проделывать какие-либо физические упражнения, например, в силу перенесённой недавно болезни, то от проведения нагрузочного тестирования необходимо воздержаться. В случае каких-либо сомнений пользователю настоятельно рекомендуется проконсультироваться с врачом для получения квалифицированного заключения о допустимости физических нагрузок на организм пользователя.

В результате проведения нагрузочного тестирования на графике «Календарь здоровья» отображаются три обследования: одно соответствующее первому этапу нагрузочного тестирования и два – третьему этапу. При выборе каждого из этих обследований помимо оценки функционального состояния, биологического возраста и т.п. также отображаются три параметра, непосредственно характеризующие результат нагрузочного тестирования:

- **Тренированность** – уровень тренированности организма пользователя, т.е. способность пользователя переносить физическую нагрузку. Этот параметр оценивается в условных баллах от **0,0** (наихудшее значение) до **10,0** (наилучшее значение).
- **Время восстановления** – время, за которое организм пользователя практически перестал испытывать последствия перенесённой физической нагрузки.

- **Максимальная ЧСС** – наивысшее зарегистрированное значение частоты сердечных сокращений во время восстановления организма пользователя после перенесённой физической нагрузки.

Если на графике «Календарь здоровья» выбрано обследование с оценкой функционального состояния, а не с нагрузочным тестированием, то вышеперечисленные параметры не отображаются.

Помимо параметров, относящихся к нагрузочному тестированию, на этой странице расположено поле для ввода текстового **комментария к обследованию**. Независимо от типа выбранного на графике «Календарь здоровья» обследования, в это поле можно ввести какой-либо комментарий, который будет сохранён вместе с результатами выбранного обследования.

### Страница «Параметры самоконтроля»

На этой странице пользователь может самостоятельно субъективно оценить своё самочувствие на момент проведения обследования.



Субъективную оценку самочувствия можно ввести как непосредственно во время проведения обследования, так и позднее. Для просмотра ранее введённых параметров самоконтроля следует выбрать на графике «Календарь здоровья» какое-либо обследование. При этом, если после этого начать изменять эти параметры, то они будут сохранены вместе с результатами выбранного обследования.

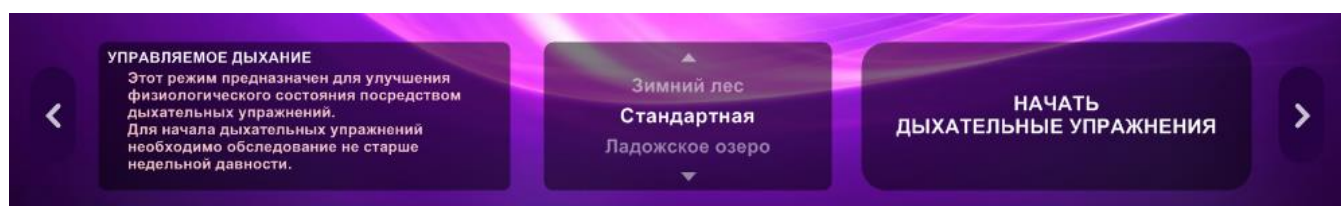
Самостоятельно пользователю предлагается оценить следующие параметры:

- **Самочувствие** – субъективная оценка общего состояния пользователя на момент проведения обследования. Оценивается в условных баллах, отображаемых в виде звёздочек, от **1** (очень плохое самочувствие) до **10** (отличное самочувствие).
- Негативные факторы, воздействующие на пользователя в момент проведения обследования: **боли в животе, головная боль, боли в сердце, нервный стресс, физическая усталость** и **нарушения сна**. Для того чтобы отметить один или несколько этих факторов следует нажать на «лампочку» слева от надписи в соответствующей кнопке. Чем больше негативных факторов отмечено, тем более яркой будет отметка на графике «Календарь здоровья».
- Объективные параметры организма пользователя – **температура тела, уровень глюкозы** в крови и **артериальное давление**. Значения этих параметров пользователю предлагается выяснить самостоятельно с помощью соответствующих медицинских приборов.

Если отображается эта страница, то нажатие на кнопку «начать обследование» будет заблокировано.

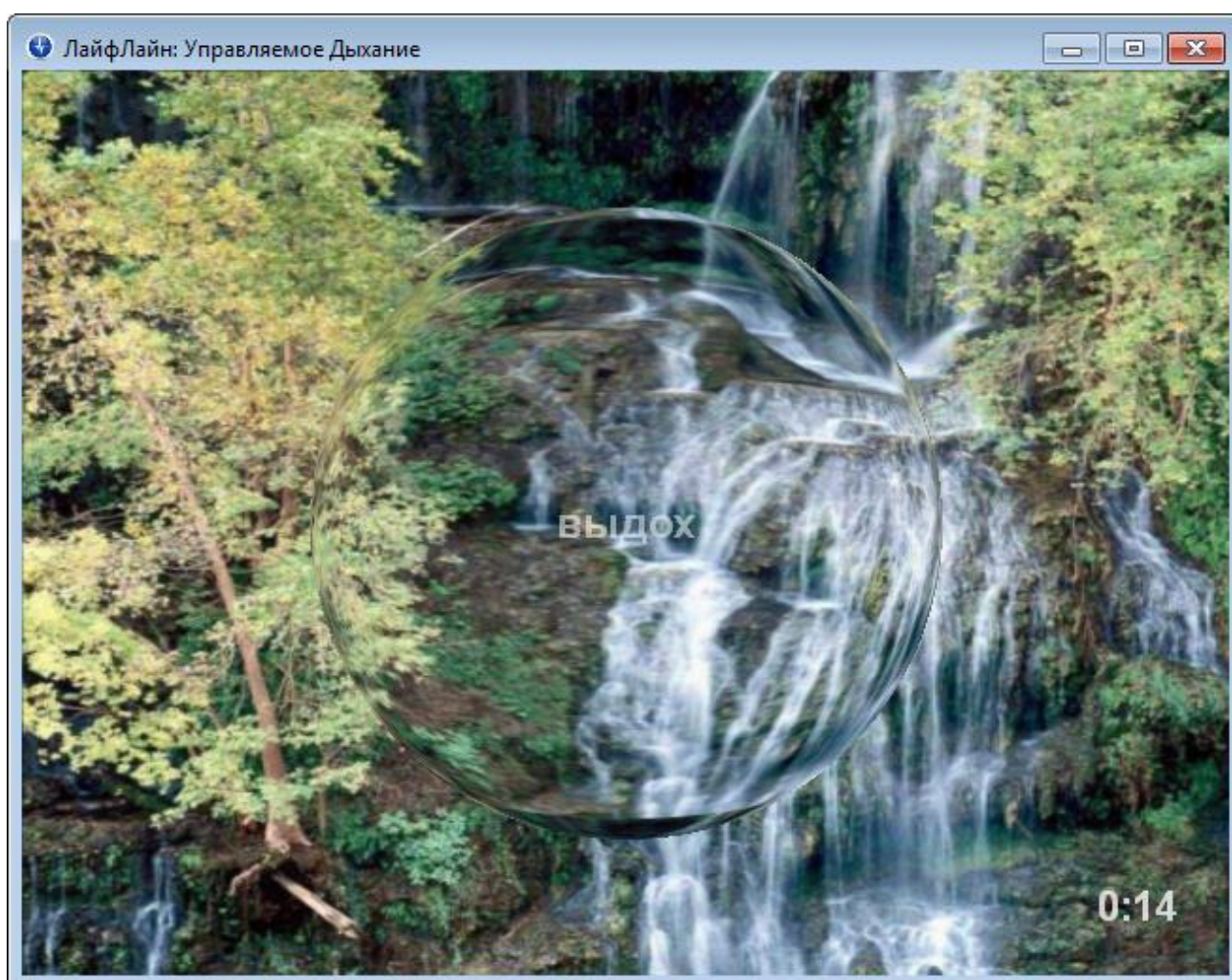
## Страница «Управляемое дыхание»

На этой странице пользователь может запустить индивидуальную программу дыхательных упражнений.



Программа управляемого дыхания представляет собой специальным образом подобранные дыхательные упражнения, которые предлагается выполнить пользователю. При этом эти дыхательные упражнения индивидуально подбираются в зависимости от результатов последнего обследования.

В центральной части страницы пользователь может выбрать одну из предложенных тем оформления дыхательных упражнений. Кнопка справа запускает дыхательные упражнения. При этом открывается отдельное окно с упражнениями. Нажатием сочетания кнопок «Alt»+«Enter» можно развернуть это окно на весь экран, так чтобы ничего лишнего не мешало пользователю.



Продолжительность дыхательных упражнений составляет ровно пять минут. В течение этого времени на экране будет отображаться так называемый «дыхательный шар». Он помогает пользователю правильно дышать во время упражнений.

Во время проведения упражнений рекомендуется расслабиться и исключить любые факторы отвлекающие внимание пользователя от упражнений.

Обратите внимание, что для правильного подбора дыхательного ритма обязательно необходимо наличие обследования не старше недельной давности. Лучше всего будет непосредственно перед проведением дыхательных упражнений провести оценку функционального состояния пользователя.

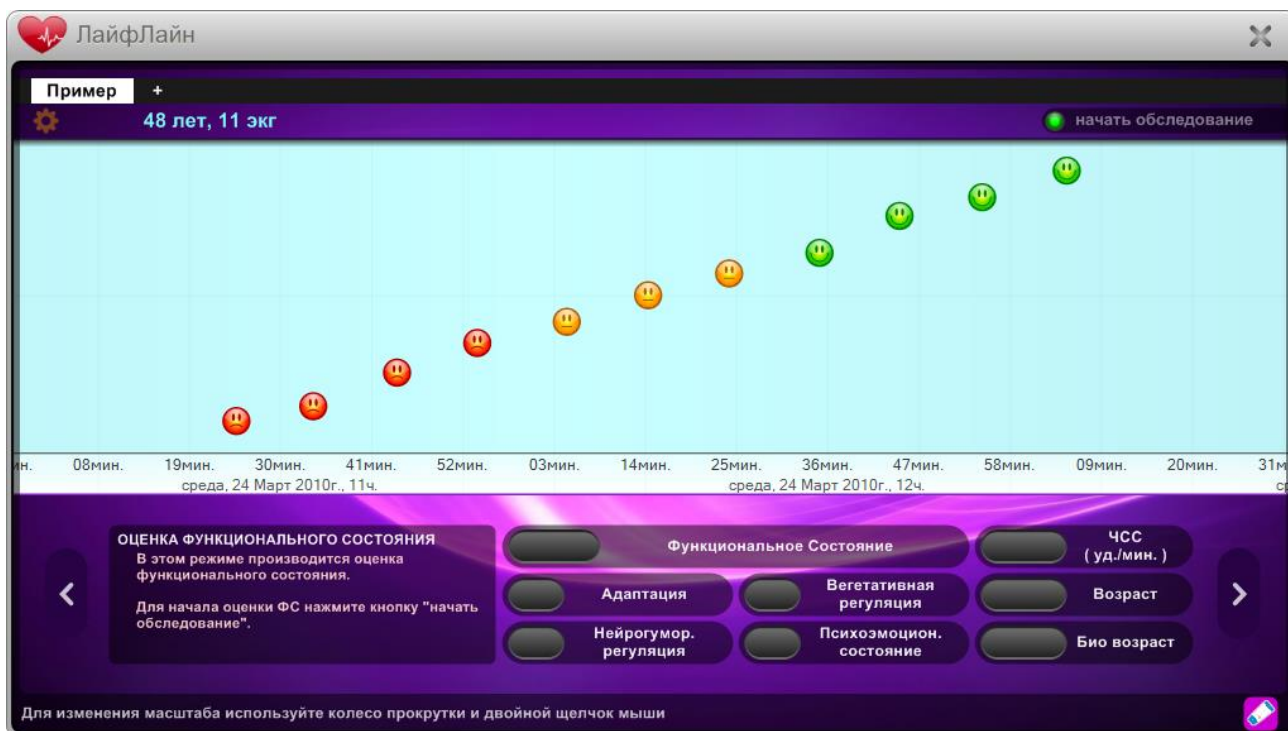
**Примечание:** Для начала дыхательных упражнений необходимо наличие у выбранного пользователя хотя бы одного обследования не старше недельной давности. Если последнее обследование было сделано более чем неделю назад, то для начала дыхательных упражнений необходимо сделать новое обследование.

## РАБОТА С ПРОГРАММОЙ

### Запуск программы

Для запуска программы подведите указатель мыши к значку программы «ЛайфЛайн» на рабочем столе и щёлкните два раза левой кнопкой.

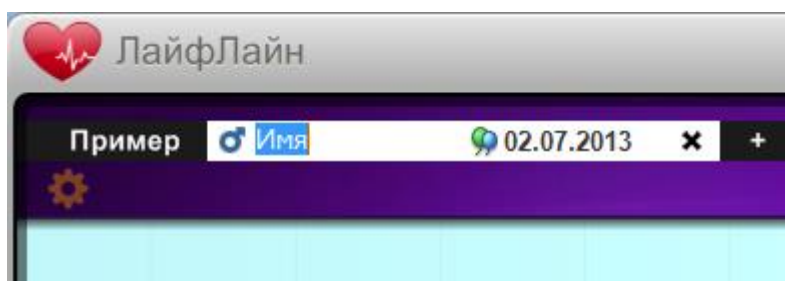
После загрузки на экране откроется окно программы:



В правом нижнем углу основного окна должна быть изображена иконка прибора. Это означает готовность прибора к работе.

### Добавление нового пользователя

Для добавления нового пользователя в программу необходимо нажать кнопку «+» в левом верхнем углу окна программы.



В строку списка пользователей будет добавлен новый пользователь, данные о котором рекомендуется сразу же заполнить. Можно указать имя, пол и дату рождения пользователя.

### Изменение данных пользователя

Для изменения данных какого-либо пользователя следует дважды щёлкнуть левой кнопкой мыши по имени этого пользователя в строке списка пользователей. После этого можно будет изменить данные этого пользователя.

## Удаление пользователя из списка

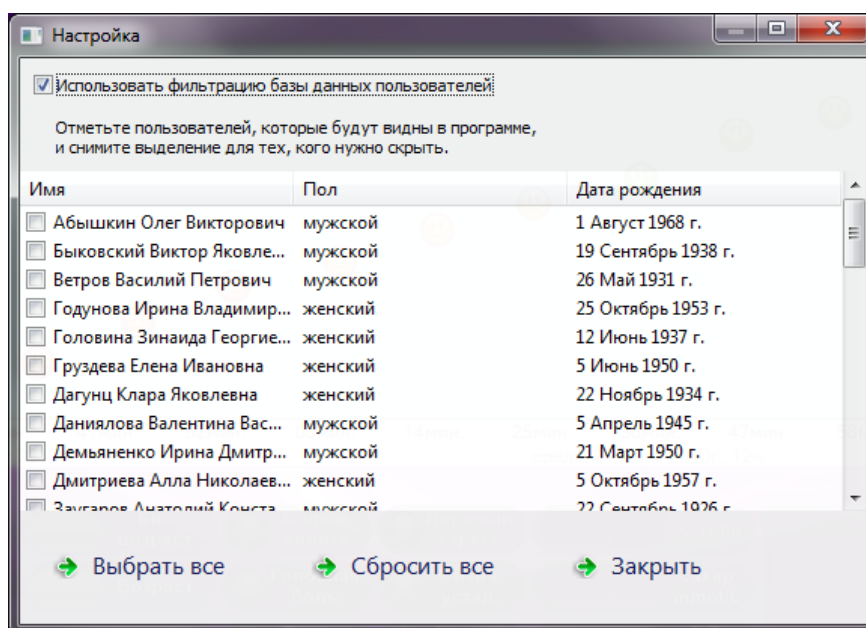
Для удаления данных какого-либо пользователя следует дважды щёлкнуть левой кнопкой мыши по имени этого пользователя в строке списка пользователей. После этого следует щёлкнуть левой кнопкой мыши по крестику слева от даты рождения этого пользователя. После утвердительного ответа на подтверждение удаления данных пользователя из программы эти данные будут удалены, а имя пользователя исчезнет из списка пользователей.

## Быстрый поиск пользователей

Если в списке пользователей много имён и они все не помещаются на экране, строку списка пользователей можно прокручивать вправо и влево, подводя курсор мыши к правому или левому концу этой строки. При этом список пользователей начнёт прокручиваться.

## Импорт пользователей из программ Лотос и Оникс

В случае если вы пользуетесь программно-аппаратным комплексом «Лотос» или «Оникс», вы можете использовать данные о пользователях, которые были внесены в эти программы. Для этого необходимо нажать кнопку с изображением шестерёнки в верхнем левом углу окна программы. Откроется окно фильтрации базы пользователей, в котором отображаются данные найденных пользователей.



Следует отметить галочками тех пользователей, имена которых вы хотите видеть в строке списка пользователей. После закрытия этого окна в списке пользователей будут отображаться имена всех отмеченных пользователей.

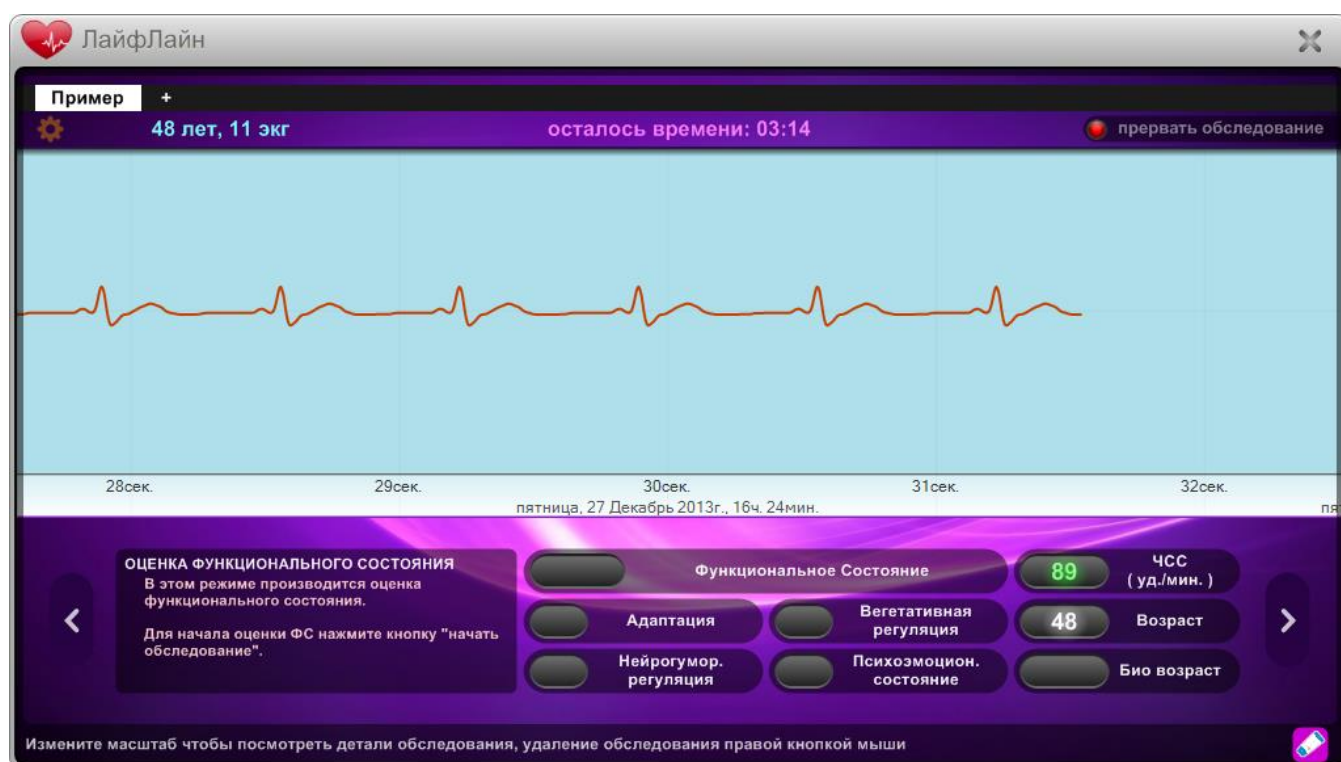


## Проведение обследования

Убедитесь, что в нижнем правом углу окна программы горит иконка прибора, означающая что модуль регистрации ЭКГ готов к работе. Подсоедините электроды к пользователю как это описано в разделе «Подключение модуля регистрации ЭКГ к пользователю». Выберите щелчком левой кнопки мыши в списке пользователей соответствующего пользователя.

Откройте страницу, соответствующую типу обследования, которое вы хотите провести.

Нажмите на кнопку «начать обследование» в верхнем правом углу программы. На графике «Календарь здоровья» должен появиться регистрируемый сигнал ЭКГ. После того, как программа «ЛайфЛайн» обнаружит корректный и устойчивый сигнал ЭКГ, автоматически начнётся его запись.



В верхней части окна отображается таймер обратного отсчёта, который показывает, сколько осталось времени до окончания записи сигнала ЭКГ.

Для досрочного прекращения регистрации сигнала ЭКГ следует нажать кнопку «прервать обследование».

После окончания записи программа перейдёт в режим просмотра результатов обследования. Рекомендуется сразу же указать на странице «Параметры самоконтроля» субъективную и объективную оценку самочувствия. Если это необходимо, можно ввести текстовый комментарий к проведённому обследованию.

*Внимание! При наличии у пользователя мерцательной аритмии или явно выраженной экстрасистолии расчёт показателей функционального состояния будет производиться неверно. Определение показателей функционального состояния во всех режимах может производиться только при отсутствии у пользователя нарушений сердечного ритма!*

## ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ

Оценка эффективности лечения может быть проведена путём экспресс-контроля и путём долгосрочного наблюдения.

### Экспресс-контроль

Метод экспресс-контроля применяется при таких видах лечения, когда результат воздействия может быть замечен сразу.

Сначала проводится измерение исходных показателей у пользователя, затем на пользователя оказывается лечебное воздействие любой формы (приём быстродействующих лекарственных препаратов, физиотерапия, рефлексотерапия и т. п.) и непосредственно после воздействия проводится повторное измерение показателей.

Результаты повторного обследования сравниваются с первичным обследованием.

Если функциональное состояние сразу улучшилось, значит воздействие оказало положительный эффект.

Бывает, что лечебное воздействие запускает в организме человека процесс выздоровления, и при этом показатели ухудшаются т.к. организму требуются силы на борьбу с болезнью. Если после воздействия показатели ухудшились, то рекомендуется подождать некоторое время (15–30 мин.) и провести третье измерение.

### Долгосрочное наблюдение

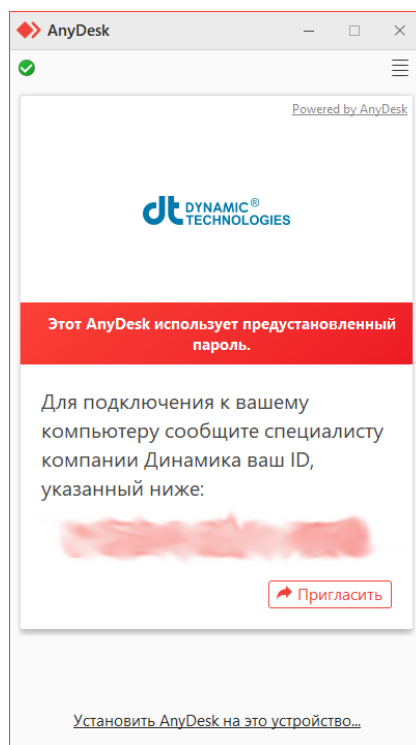
Долгосрочное наблюдение применяется для регулярного контроля функционального состояния пользователя при прохождении курса лечения. Перед началом курса лечения также необходимо провести измерение исходных показателей, затем проводить периодические обследования. Для получения объективных результатов желательно, чтобы все обследования проводились в одно и то же время и через одинаковые промежутки времени.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Несмотря на то, что все компоненты диагностического комплекса многократно проверены на исправность и надёжность, изредка могут возникать проблемы при использовании комплекса. В этом случае рекомендуется поискать решение проблемы в данной главе Руководства Пользователя.

Если же проблему самостоятельно исправить не удалось, то перед тем как связаться со службой технической поддержки рекомендуется проделать следующие подготовительные действия:

- Включите компьютер, на котором проявляется проблема, которую необходимо решить. Установите программное обеспечение диагностического комплекса и подсоедините прибор к этому компьютеру. При этом подсоединять электроды прибора к пользователю не требуется.
- В большинстве случаев проблему можно решить гораздо быстрее и проще, позволив специалисту технической поддержки подключиться к вашему компьютеру через интернет. Для этого используется специальная программа для оказания технической поддержки. Её можно запустить из меню кнопки «Пуск», выбрав пункт «Все программы\Динамика\ЛайфЛайн\Служебные программы\Техническая поддержка».



После запуска программы «Техническая поддержка» на экране отобразится окно, в котором написан идентификационный номер вашего компьютера – 9 цифр в поле «Ваш ID». Будьте готовы сообщить их специалисту технической поддержки.

После подключения специалиста технической поддержки к вашему компьютеру, пожалуйста, не трогайте клавиатуру и мышь до завершения разговора.

## Программа не запускается

**Признак неисправности:** при попытке запустить программу ничего не происходит или возникает сообщение об ошибке.

### *Проверьте версию операционной системы*

- Программа предназначена для работы только под управлением операционных систем MS Windows 7 и старше. Наилучшая работоспособность обеспечивается под управлением ОС MS Windows 7.

### *Переустановите программу*

- Возможно, файлы программы были повреждены какой-либо другой программой. Простейшим способом исправить эту ситуацию является переустановка программы. При этом никакие данные пользователей не будут затронуты.

Рекомендуется скачать с сайта производителя самую новую версию программного обеспечения. Это можно сделать из Личного Кабинета на сайте компании «Динамика» ([www.dyn.ru](http://www.dyn.ru)). Для доступа в ваш Личный Кабинет вам потребуется регистрация на сайте компании.

### *Проверьте антивирусное ПО*

- Возможно программное обеспечение диагностического комплекса было по какой-либо причине заблокировано антивирусным ПО, установленным на вашем компьютере. Это могло быть вызвано вирусной атакой на ваш компьютер, в результате которой файлы программного обеспечения диагностического комплекса были заражены вирусом, и впоследствии заблокированы антивирусом.

Рекомендуется тщательно проверить компьютер на наличие вирусов, а затем переустановить программное обеспечение диагностического комплекса. При этом настоятельно рекомендуется заново скачать самую новую версию ПО с сайта компании «Динамика».

## Программа не обнаруживает прибор

**Признак неисправности:** программа запущена, прибор подсоединён к компьютеру, но невозможно начать запись сигнала ЭКГ и в нижнем правом углу программы значок прибора не отображается.

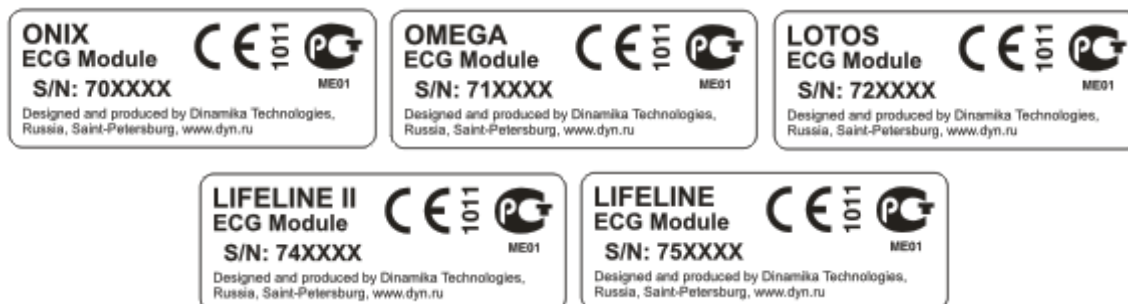
### *Проверьте подключение прибора к вашему компьютеру:*

- USB-кабель, соединяющий прибор и компьютер, должен быть не длиннее 2 метров. Более длинные кабели, равно как и использование разного рода USB-удлинителей, может помешать корректной работе прибора.
- USB-кабель, соединяющий прибор и компьютер, должен быть стандарта «USB 2.0». Соответствующая маркировка обычно нанесена на оплётке кабеля. Кабели стандартов «USB 1.0», «USB 1.1» и т.п. не подходят для работы с прибором.

- Проверьте работоспособность порта USB на компьютере, подключив в него какое-либо заведомо работающее USB-устройство, например USB-накопитель (т.н. «флешку»). Если на компьютере несколько USB-портов, то попробуйте подсоединять устройство в разные USB-порты.

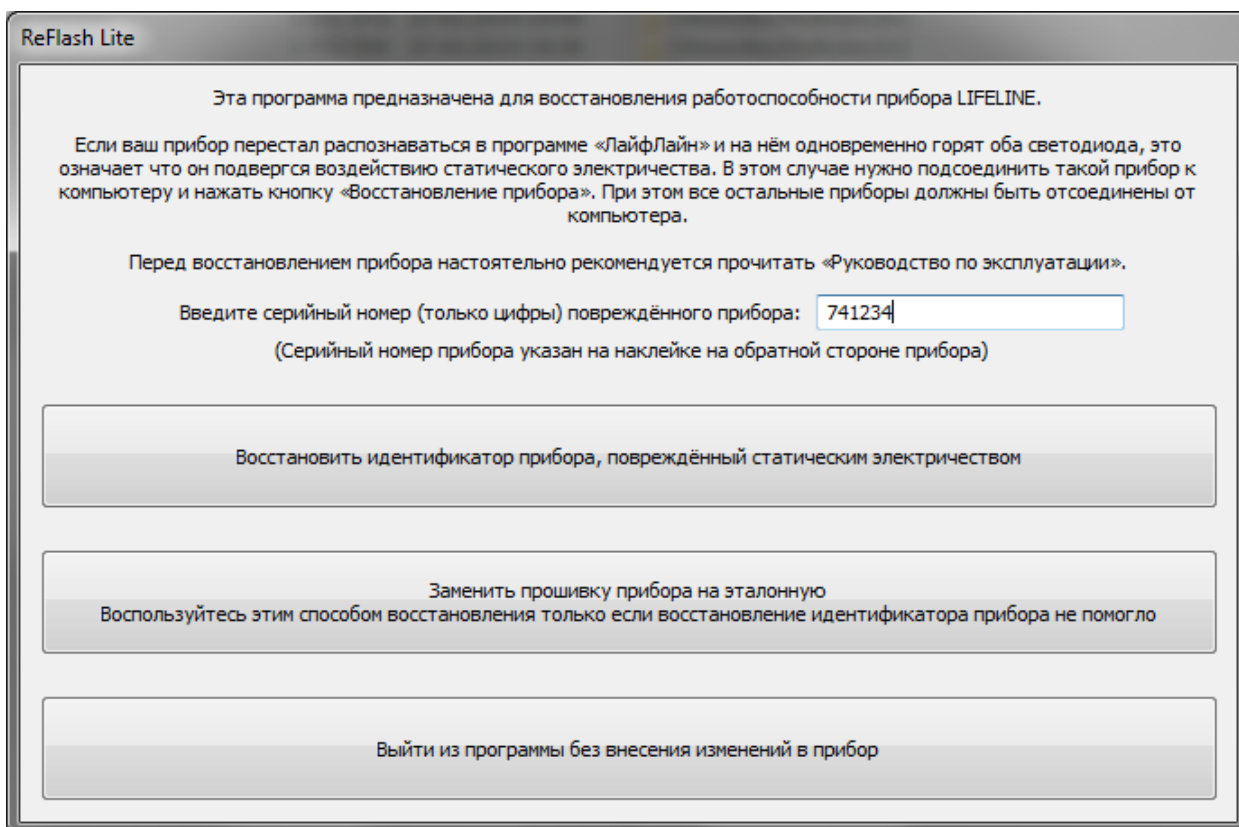
### Проверьте прибор:

- Прибор и соединительные кабели не должны иметь видимых повреждений. Если повреждён USB-кабель, то его можно заменить самостоятельно на аналогичный. Если повреждён прибор или кабели электродов, то вам следует обратиться к службе технической поддержки.
- На подключённом к компьютеру приборе должен постоянно гореть красный светодиод, синий светодиод при этом гореть не должен (он лишь кратковременно моргает в момент подсоединения прибора к компьютеру). Если на приборе горят оба светодиода, то это свидетельствует о внутренней ошибке прибора. В этом случае вам следует обратиться к службе технической поддержки.
- Проверьте наклейку на задней стороне прибора.



В верхней части наклейки указано имя прибора, а в нижней части – серийный номер прибора (S/N). Название прибора должно быть «**ONIX**», «**OMEGA**», «**LOTOS**», «**LIFELINE II**» или «**LIFELINE**», а первые две цифры серийного номера должны быть «**70**», «**71**», «**72**», «**74**» или «**75**», например «S/N: **75**1234». Если это не так, то возможно вы используете несовместимое с данным диагностическим комплексом устройство. Используйте только прибор, который был в комплекте с данным диагностическим комплексом.

- На подключённом к компьютеру приборе должен постоянно гореть красный светодиод, синий светодиод при этом гореть не должен (он лишь кратковременно моргает в момент подсоединения прибора к компьютеру). Если на приборе горят оба светодиода, то это свидетельствует о повреждении внутренней памяти прибора статическим электричеством. Для исправления такой неисправности предназначена программа ReFlash Light. Её можно запустить из меню кнопки «Пуск», выбрав пункт «Все программы\Динамика\ЛайфЛайн\Служебные программы\ReFlash Lite».



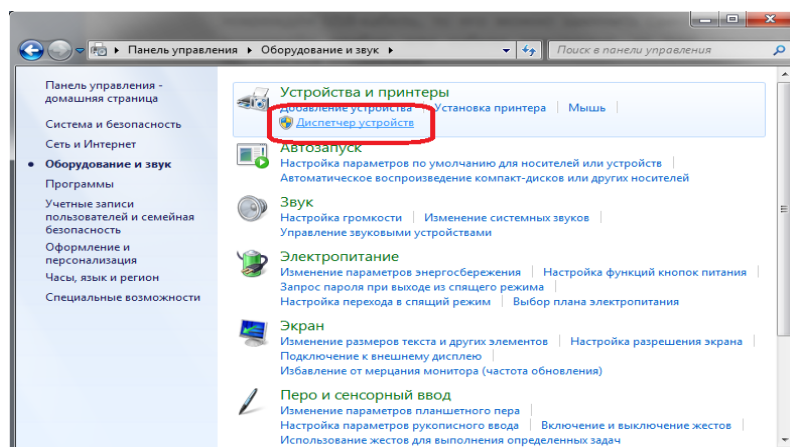
Подсоедините к компьютеру прибор, повреждённый статическим электричеством. Если у вас несколько приборов фирмы Динамика, оставьте подсоединённым только повреждённый прибор, остальные временно отсоедините.

Введите серийный номер повреждённого прибора. Он указан на наклейке на корпусе прибора. Нажмите кнопку «Восстановить идентификатор прибора» и немного подождите. В случае успешного восстановления прибора должно появиться соответствующее сообщение. В противном случае отсоедините повреждённый прибор от компьютера, затем подсоедините его вновь, подождите минуту и снова нажмите кнопку «Восстановить идентификатор прибора». Если и в этом случае восстановление прибора не удалось, снова отсоедините и заново подсоедините прибор к компьютеру, и, подождав минуту, нажмите кнопку «Заменить прошивку прибора на эталонную». Если же и в этом случае работоспособность прибора не восстановилась, вам следует обратиться к службе технической поддержки.

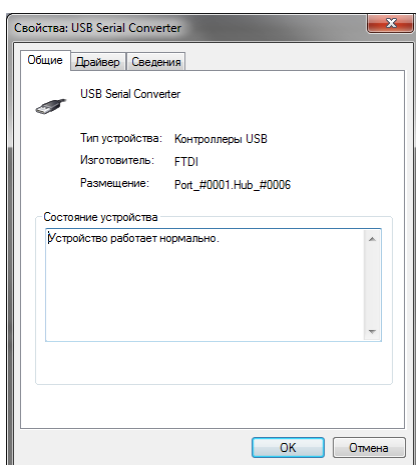
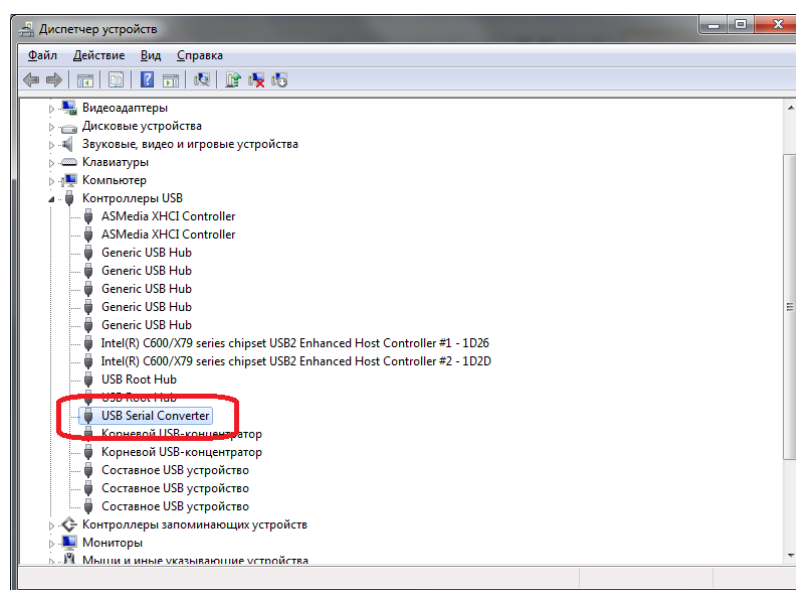
Обратите внимание, что в случае, если вы ошибочно пытаетесь восстановить неповреждённый прибор, вам будет выведено сообщение «Не обнаружено неисправных приборов». При этом память прибора не будет затронута программой восстановления.

#### *Проверьте драйвер прибора:*

- Убедитесь, что прибор корректно распознан операционной системой вашего компьютера. Для этого откройте Панель Управления ОС Windows и запустите из неё Диспетчер устройств (он находится в группе Оборудование и Звук):



В Диспетчере Устройств раскройте группу «Контроллеры USB» и убедитесь, что в списке присутствует устройство «USB Serial Converter».



Далее щёлкните правой кнопкой мыши по этому пункту и в открывшемся меню выберите пункт «Свойства». Откроется окно свойств устройства.

Убедитесь, что в поле «Состояние устройства» написано «Устройство работает нормально», затем переключитесь на вкладку «Драйвер» и убедитесь, что версия установленного драйвера «2.8.14.0» или старше.

Если что-либо из вышеперечисленного не соответствует действительности, то рекомендуется переустановить драйвер прибора. Для этого откройте меню «Пуск» ОС Windows, выберите пункт «Все программы», далее папку «Dinamika/LifeLine/Установить драйвер прибора». Обязательно убедитесь перед началом установки драйвера, что прибор подсоединён к вашему компьютеру.

## Проблемы со списком пользователей

**Признак неисправности:** Список пользователей не содержит имён, невозможно удалить некоторых пользователей, не запоминаются введённые имена и даты рождения пользователей.

### *Запустите программу с правами Администратора*

- Подобная неисправность возникает из-за того, что программа не получает достаточно прав от операционной системы для доступа к списку пользователей на диске компьютера.

Для нормальной работы со списком пользователей необходимо запускать выполнение программы с администраторскими привилегиями. Для этого найдите на рабочем столе значок программы, щёлкните по нему правой кнопкой мыши, и в появившемся меню выберите пункт «Запуск от имени администратора». Вам может потребоваться пароль администратора, его можно узнать у того, кто устанавливал операционную систему на ваш компьютер.

## Проблемы при регистрации сигнала ЭКГ

**Признак неисправности:** Прибор обнаружен программой, но при нажатии на кнопку «Начать обследование» ничего не происходит.

### *Проверьте настройки вашего брандмауэра*

- Возможно, брандмауэр вашего компьютера заблокировал считывание сигнала с прибора. Как отменить блокировку, написано в главе «Подготовка к работе» настоящего руководства.

**Признак неисправности:** Сигнал считывается, но запись не начинается.

### *Убедитесь, что электроды подсоединены правильно*

- Электроды должны быть наложены на руки пользователя так, как это описано в главе «Подготовка к работе» настоящего руководства.

### *Проверьте целостность кабелей электродов*

- От длительного или неаккуратного использования провода, соединяющие электроды с прибором, могут разорваться. При этом внешне такое повреждение незаметно, так как повреждается лишь медный провод, а не его пластиковая оплётка.

Для проверки целостности кабелей надо начать регистрацию сигнала ЭКГ в программе, а затем соединить оба штекера прибора вместе так, чтобы их металлические части плотно соприкасались друг с другом. При этом регистрируемый сигнал ЭКГ должен принять вид ровной прямой до тех пор, пока электроды соединены вместе.

Если этого не произошло и сигнал по-прежнему носит хаотический характер, то это свидетельствует о внутреннем обрыве кабелей электродов. В этом случае вам следует обратиться к службе технической поддержки.