

Код документа	2326
Ревизия	1.2.15
Дата	26.05.2006

## **Программа Пневмокард**

Руководство оператора



## Таблица обновлений документа

Дата	Ревизия	Автор	Примечание	Проверил
12.09.2005	1.0	АО	Создание документа	
16.11.2005	1.1	АО	Внесение информации о дополнительных параметрах файла сценария	
3.04.2006	1.2	АО	Внесение изменений	
26.05.2006	1.2	АО	Внесение изменений	

## Статистика

Файл 2326 Пневмокард Руководство оператора программы  
Пневмокард Монитор.doc

Размер: 812 Кбайт

Дата создания: 04.05.2006

Дата редактирования: 26.05.2006

Дата печати: 08.10.2008

## Содержание

Введение .....	4
Сокращения .....	4
1. Назначение программы.....	5
2. Условия выполнения программы .....	6
3. Выполнение программы.....	8
3.1 Установка программы .....	8
3.2 Удаление программы .....	9
3.3 Запуск программы .....	10
3.4 Формат файла сценария pnvmon.ini .....	11
3.4.1 Секция [Script].....	11
3.4.2 Секция [ECG] .....	12
3.4.3 Секция [ICG].....	13
3.4.4 Секция [SCG] .....	13
3.4.5 Секция [FPG].....	13
3.4.6 Секция [PTG].....	13
3.4.7 Секция [PnvMon].....	13
3.4.8 Секция [TEXTSTYLE] .....	14
3.4.9 Секция [BREATH] .....	15
3.4.10 Секция [Fills].....	16
3.4.11 Секция [Conditions] .....	16
3.4.12 Секция [SleepKind].....	16
3.4.13 Секция этапа.....	16
3.5 Формат файла pnvpcnt.dat.....	22
3.6 Файл результатов эксперимента .....	23
3.6.1 Имя файла .....	23
3.6.2 Содержание файла .....	23
3.6.3 Формат файла .....	24
Приложение 1. Таблица цветов.....	27
Приложение 2. Возможные ошибки при работе с программой и способы их устранения .....	28
Приложение 3. Пример файла сценария.....	30

## Введение

## Сокращения

Аббревиатура	Значение
МКС	Медицинские Компьютерные Системы, ООО
ЭКГ	Электрокардиограмма
ИКГ	Импедансная кардиограмма
СКГ	Сейсмокардиограмма
ФПГ	Фотоплетизмограмма
ПТГ	Пневмотахограмма

## 1. Назначение программы

Программа Пневмокард предназначена для управления ходом эксперимента проводимого с помощью прибора Пневмокард, регистрации данных с прибора, отображения их на экране компьютера и сохранения всей информации о ходе эксперимента в файл для последующего анализа.

Управление экспериментом осуществляется по сценарию, описанному в настроечном файле `pnmop.ini`. Эксперимент разделяется на последовательные этапы, количество этапов произвольное.

Для отображения сигналов в программе применяется автоматическое регулирование коэффициента усиления, предусмотрена возможность применения ФНЧ и ФВЧ, при этом работа фильтров не отражается на сохраняемый для последующей обработки сигнал.

## 2. Условия выполнения программы

Программа Пневмокард выполняется под управлением операционных систем семейства Windows 2000/ Windows XP. Для работы программы необходимо чтобы в системе был установлен прибор Пневмокард.

Перечень файлов программы приведен в таб. 1.

Имя файла	Описание	Комментарий
PnvMon.exe	Исполняемый файл	Главный модуль программы
PnvCard.dll	Компонент приложения	Реализует обмен данными с прибором Пневмокард
pnvmon.ini	Файл сценария	Содержит описание сценария эксперимента
pnpvcnt.dat	Файл списка испытуемых	Не обязательный файл, хранит список испытуемых для быстрого заполнения формы анкетных данных
7za.exe	Компонент приложения	Реализует сжатие файла результатов эксперимента
Uninstall.exe	Приложение	Выполняет удаление программы ПНЕВМОКАРД из системы

таб. 1

Рабочая директория программы может содержать дополнительные файлы используемые программой при проведении эксперимента (файлы графических изображений, файлы описания сигналов дыхания и др.) Дерево каталогов создаваемое в момент установки программы представлено на Рис. 1. Корневой директорией является рабочая папка программы выбранная пользователем в момент установки.

Для установки программы требуется не менее 3 мегабайтов свободного места на жёстком диске компьютера.

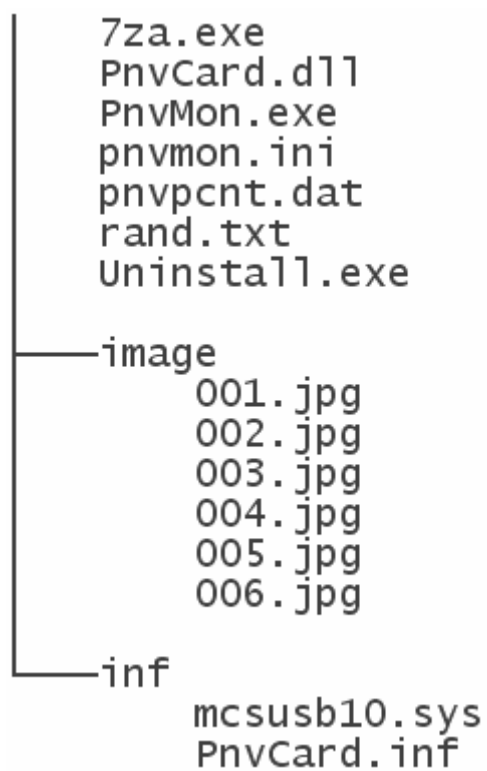


Рис. 1

### 3. Выполнение программы

#### 3.1 Установка программы

Для выполнения программы необходимо провести её установку используя оригинальный дистрибутив поставляемый на компакт диске либо на другом носителе. Установка осуществляется запуском программы InstallPnvMon.exe. На Рис. 2 показано окно мастера установки.

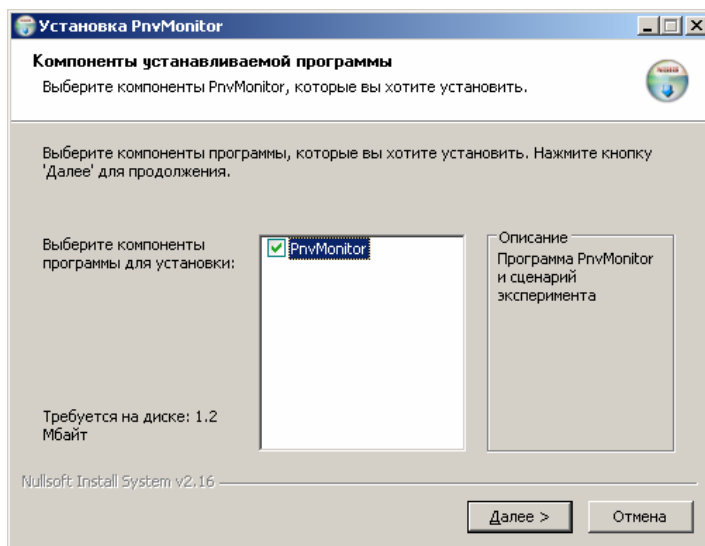


Рис. 2

На следующем шаге установки следует указать директорию для размещения файлов программы (Рис. 3).

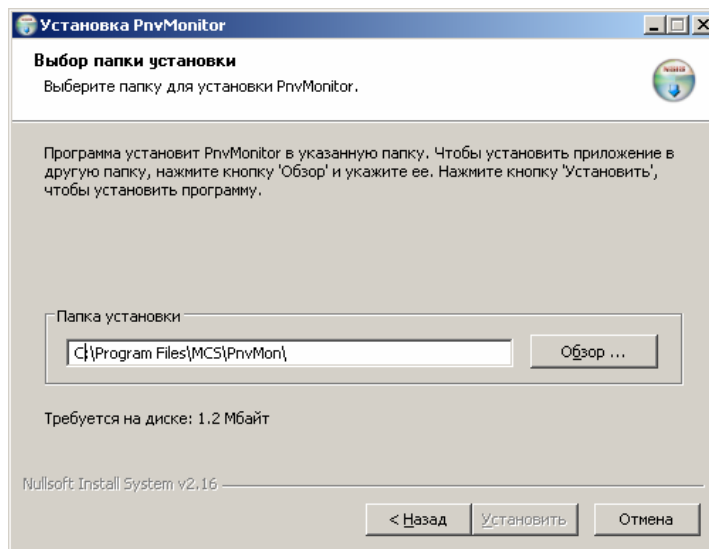


Рис. 3

Мастер установки скопирует файлы в указанную директорию и подготовит среду для выполнения программы. Завершающее окно работы мастера показано на Рис. 4.



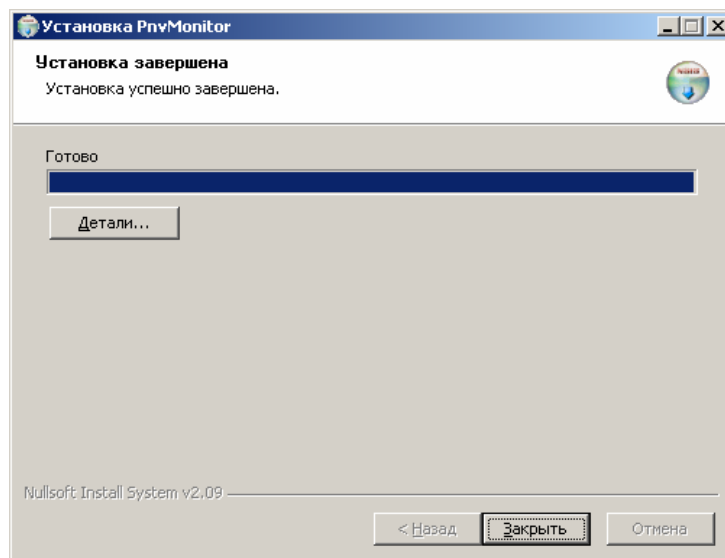


Рис. 4

После завершения работы мастера программа готова к выполнению.

### 3.2 Удаление программы

Для удаления программы из системы следует в рабочей папке программы запустить файл Uninstall.exe. На Рис. 5 изображен ярлык файла.



Рис. 5

Ярлык для удаления программы не появляется в окне стандартного мастера установки и удаления программ ОС Windows, вызов программы удаления возможен только запуском файла Uninstall.exe в рабочей папке программы.

На Рис. 6 показано окно мастера удаления программы. После нажатия на кнопку «Удалить» файлы программы будут удалены из системы.

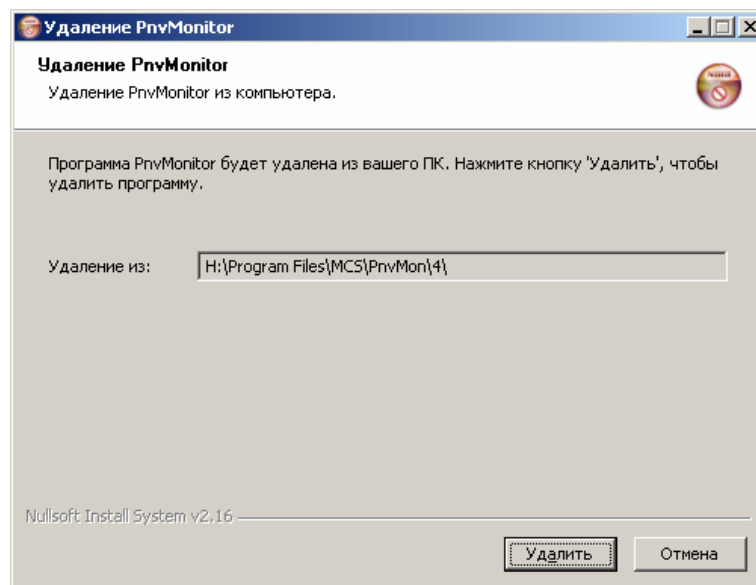


Рис. 6

После завершения работы мастера удаления программы в рабочей папке остаётся файл сценария `pnvmon.ini`, файл списка испытуемых `pnpvcnt.dat`, папки `inf` и `image`.

### 3.3 Запуск программы

Для запуска программы используется ярлык рабочего стола Рис. 7.

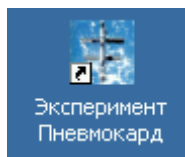


Рис. 7

Окно программы после успешного запуска показано на Рис. 8. Возможные ошибки во время запуска и во время работы программы, а также меры по их устранению приведены в приложении 2.

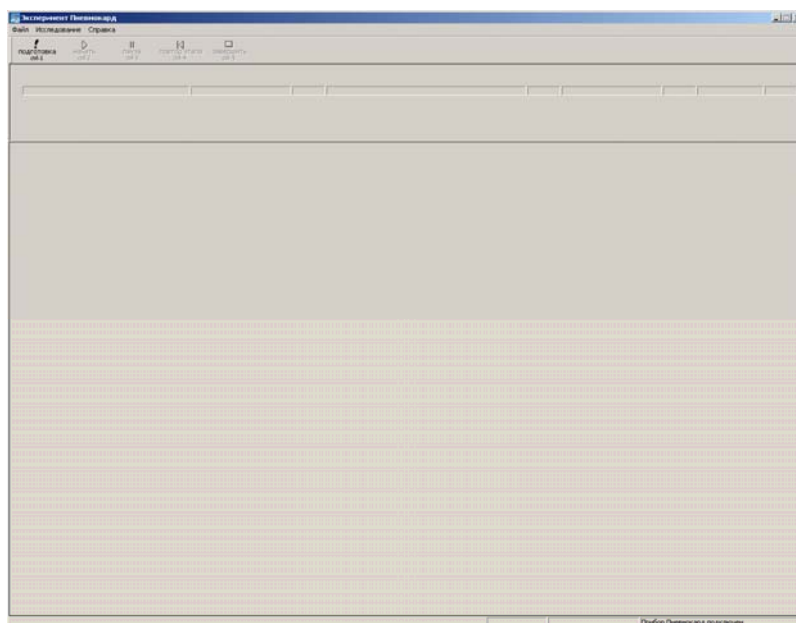


Рис. 8

Запуск эксперимента осуществляется при нажатии на кнопку «подготовка» в панели инструментов главного окна программы, или из главного меню «Исследование->Подготовка» (Рис. 9).

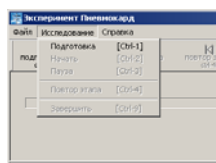


Рис. 9

Программа осуществляет управление экспериментом, сценарий которого описан в файле `pnmmon.ini`. Файл должен находиться в рабочем каталоге программы.

### 3.4 Формат файла сценария `pnmmon.ini`

Файл настроек имеет формат текстового `ini` файла, стандартного для системы Windows. Группы параметров разделены на секции. Для написания комментариев в файле сценария или для того чтобы исключить обработку программой определённой строки следует поставить в начале строки символ точка с запятой «;».

Пример:

; секции для заполнения форм -----

#### 3.4.1 Секция [Script]

Параметры:

Name – Задаёт название сценария.

Пример:

```
name =Эксперимент Пневмокард
```

DataPath – задаёт название папки в рабочем каталоге программы для хранения результатов эксперимента.

Пример:

```
DataPath = Data
```

Stage\_N – задаёт название секции этапа с номером N, т.е. из записи Stage\_1 = S1 следует что описание первого этапа указанно в секции с именем S1.

Пример:

```
Stage_1 = S1
Stage_2 = S2
Stage_3 = S3
Stage_4 = S4
Stage_5 = S5
Stage_6 = signal_test
Stage_7 = pause_300sec
Stage_8 = S8
Stage_9 = S9
Stage_10 = S10
Stage_11 = pause_60sec
Stage_12 = S12
```

### 3.4.2 Секция [ECG]

Задаёт параметры отображения ЭКГ сигнала.

AGC – Задаёт применение автоматического регулирования коэффициента усиления. Принимает значения 1 или 0. Если задана 1, при отображении сигнала ЭКГ используется автоматическое регулирование коэффициента усиления, если 0 автоматическое регулирование не используется.

Пример:

```
AGC=1
```

HPF – задаёт частоту среза фильтра высоких частот (в герцах).

Пример:

HPF=0.7

LPF – задаёт частоту среза фильтра низких частот (в герцах).

Пример:

LPF=40

### 3.4.3 Секция [ICG]

Задаёт параметры отображения сигнала ИКГ. Параметры секции и описания к ним см. в разделе «Секция [ECG]».

### 3.4.4 Секция [SCG]

Задаёт параметры отображения сигнала СКГ. Параметры секции и описания к ним см. в разделе «Секция [ECG]».

### 3.4.5 Секция [FPG]

Задаёт параметры отображения сигнала ФПГ. Параметры секции и описания к ним см. в разделе «Секция [ECG]».

### 3.4.6 Секция [PTG]

Задаёт параметры отображения сигнала ПТГ. Параметры секции и описания к ним см. в разделе «Секция [ECG]».

### 3.4.7 Секция [PnvMon]

Имеет следующие параметры:

SignalSpeed – параметр задаёт скорость развертки (мм/сек).

Пример:

SignalSpeed=25

SkeepEnable – параметр задаёт возможность пользователю пропустить текущий этап и перейти к следующему этапу в ходе эксперимента. При выборе параметра становятся доступными дополнительная кнопка на панели инструментов и пункт в выпадающем меню. Параметр принимает следующие значения: 1 – возможность пропустить этап есть, 0 – возможности пропустить этап нет.

Пример:

SkeepEnable=1

RepeatEnable – параметр задаёт возможность пользователю повторить текущий этап в ходе эксперимента. Ранее накопленные данные этапа будут замещены новыми. При выборе параметра становятся доступными дополнительная кнопка на панели инструментов и пункт в выпадающем меню. Параметр принимает следующие значения: 1 – возможность повторить этап есть, 0 – возможности повторить этап нет.

Пример:

RepeatEnable=1

PauseEnable – параметр задаёт возможность пользователю приостановить эксперимент. При этом данные, поступающие с прибора будут отображаться в окне программы но не будут записываться в память. При выборе параметра становятся доступными дополнительная кнопка на панели инструментов и пункт в выпадающем меню. Параметр принимает следующие значения: 1 – возможность приостановить ход эксперимента есть, 0 – возможности приостановить ход эксперимента нет.

Пример:

PauseEnable=1

zip – параметр задаёт параметры сохранения результатов эксперимента. Параметр принимает следующие значения: 1 – применять zip архиватор, 0 – не применять архивацию.

Пример:

zip=1

### 3.4.8 Секция [TEXTSTYLE]

Секция содержит параметры для настройки диалоговых окон.

Параметр TextColor – задаёт цвет шрифта. Цвет можно задать, указав его шестнадцатеричный RGB код (например #000000 для чёрного цвета) или указав название цвета. Приложение 1 содержит перечень возможных названий цветов.

Пример:

TextColor=Yellow

Параметр BGColor – задаёт цвет фона диалогового окна. Принимаемые значения параметра точно такие же как у параметра TextColor.

Пример:

BGColor=Gray

Параметр TextNSize задаёт размер шрифта в точках для Ной строки текста в диалоговом окне. (Всего в диалоговом окне 4 строки текста.)

Пример для первой строки:

Text1Size=12

Параметр TextNBold – позволяет задать толщину шрифта Ной строки текста в диалоговом окне. (Всего в диалоговом окне 4 строки текста.) Принимаемые значения – 1 (жирный шрифт), 0 (обычный шрифт).

Пример для первой строки:

Text1Bold=1

### 3.4.9 Секция [BREATH]

Задаёт параметры отображения циклограммы дыхания.

Параметр FutureSignalColor – задаёт цвет линии циклограммы до временного маркера. Цвет можно задать, указав его шестнадцатеричный RGB код (например #000000 для чёрного цвета) или указав название цвета. Приложение 1 содержит перечень возможных названий цветов.

Пример:

FutureSignalColor=silver

Параметр PresentSignalColor – задаёт цвет линии циклограммы после временного маркера. Принимаемые значения параметра точно такие же как у параметра FutureSignalColor.

Пример:

PresentSignalColor=#00AA00

Параметр MarkerColor – задаёт цвет линии временного маркера. Принимаемые значения параметра точно такие же как у параметра FutureSignalColor.

Пример:

MarkerColor=black

Параметр SignalWidth – задаёт толщину линии циклограммы в точках.

Пример:

SignalWidth=6

#### 3.4.10 Секция [Fills]

Секция содержит варианты самочувствия и наличия жалоб, которые можно указать при заполнении *окна ввода анкетных данных*. Именами параметров в секции являются числа от 1 до 100, а значениями строки в списке выбора.

Пример:

1 = Самочувствие отличное.

2 = Самочувствие хорошее.

3 = Самочувствие удовлетворительное.

4 = Самочувствие плохое.

#### 3.4.11 Секция [Conditions]

Секция содержит варианты особенностей рабочей нагрузки и режима дня, которые можно указать при заполнении *окна ввода анкетных данных*. Именами параметров в секции являются числа от 1 до 100, а значениями строки в списке выбора.

Пример:

1 = нагрузки в норме

2 = перегрузки

#### 3.4.12 Секция [SleepKind]

Секция содержит варианты качества сна, которые можно указать при заполнении *окна ввода анкетных данных*.

Именами параметров в секции являются числа от 1 до 100, а значениями строки в списке выбора.

Пример:

1 = Сон нормальный

2 = Сон беспокойный

3 = Бессонница

#### 3.4.13 Секция этапа

Имена секций этапов задаются параметрами Stage\_N секции [Script]. В именах могут быть использованы символы латинского алфавита и символ нижнее подчеркивание «\_».



Параметр name – задаёт название этапа.

Пример:

name = Установка датчика дыхания

Параметр type – задаёт тип этапа. В Таб. 2 перечислены возможные типы этапов.

Параметр	Значение	Комментарий
Info	Информационный этап.	При выполнении этапа на экране отображается диалоговое окно (рис. 10). Окно может содержать текстовую и графическую информацию, указанную в описании этапа. Окно содержит кнопки «Назад» при нажатии на которую осуществляется переход к предыдущему этапу сценария и «Далее», при нажатии на которую осуществляется переход к следующему этапу.
Form	Ввод анкетных данных	На данном этапе испытуемому предлагается заполнить форму (рис. 11). Переход к следующему этапу осуществляется при нажатии «Сохранить». При нажатии на кнопку «Назад» осуществляется переход к предыдущему этапу.
Work	Регистрация	На данном этапе осуществляется регистрация данных с прибора, зарегистрированный сигнал отображается на экране, так же, в случае, если заданы параметры дыхания, отображается циклограмма дыхания (рис. 13). Переход к следующему этапу осуществляется автоматически по истечении времени длительности этапа либо в ручную при нажатии на кнопку «пропустить этап». Кнопка «Пропустить этап» присутствует в меню в том случае если данная возможность разрешена в файле сценария.
Test	Тест сигнала	Этап аналогичен этапу <i>регистрации</i> , за исключением того, что не производится сохранение прочитанных с прибора данных, данные лишь отображаются на экране. Переход к следующему этапу осуществляется при нажатии на кнопку «Начать».

Таб. 2 Типы этапов.

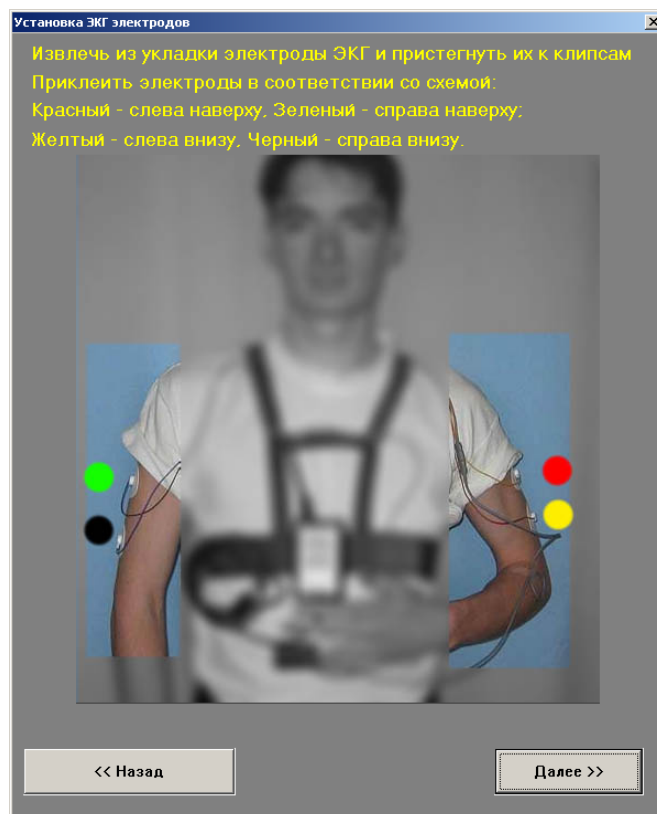


рис. 10 Диалоговое окно информационного этапа.

рис. 11 Форма ввода анкетных данных.

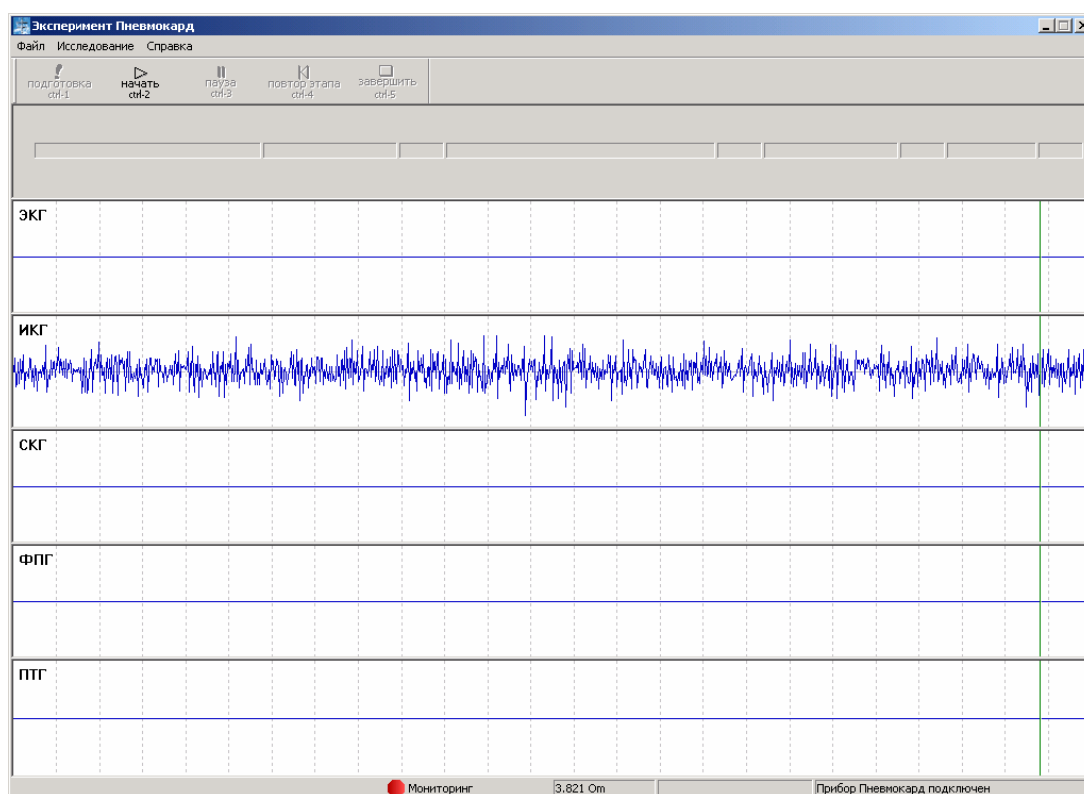


рис. 12 Окно программы на этапе "Test".

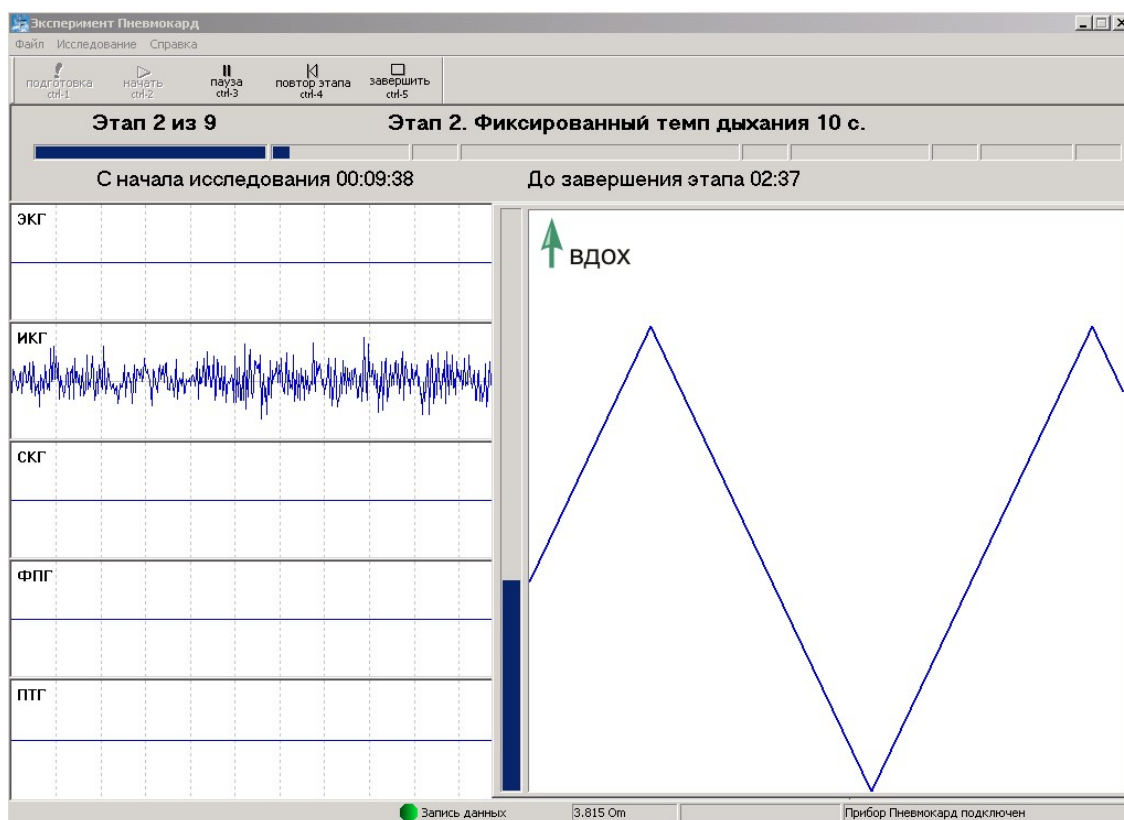


рис. 13 Окно программы на этапе "work".

Параметры для этапа типа “info”:

Параметр *InfoString\_N*, где N может быть 1, 2, 3 или 4 – задаёт информационную строку, отображаемую в окне подготовки к исследованию.

Пример:

```
InfoString_1=Прикрепите на указательный палец левой руки датчик ФПГ согласно изображению.
```

Параметр *picture* – задает имя файла изображения, отображаемого в окне подготовки к исследованию. Параметр может содержать как абсолютный путь к файлу так и относительный (относительно текущего каталога). Изображение должно быть в формате JPG, BMP или GIF.

Пример:

```
picture = .\image\kardi_rl.jpg
```

Параметры для этапа типа “work”:

Параметр *duration* – задаёт длительность этапа в секундах.

Пример:

```
duration = 30
```

Параметр *event\_N*, где N – номер от 1 до 5. Задаёт действие ожидаемое программой от испытуемого. Значение параметра задаётся в формате

*XYZ#*Информационная строка.

Где *XYZ* – это перечень символов на клавиатуре, при наборе пользователем которых программа регистрирует событие. Информационная строка – это текстовая информация отображаемая пользователю. # – разделительный символ.

Если в качестве первого символа в перечне символов указать «%», то программа также будет отслеживать нажатие на кнопку «Событие» на приборе Пневмокард.

Пример 1:

```
event_1 = %#Сделайте глубокий ВДОХ, в конце вдоха нажмите кнопку на приборе. Задержите дыхание на максимально возможное время.
```

Результат:

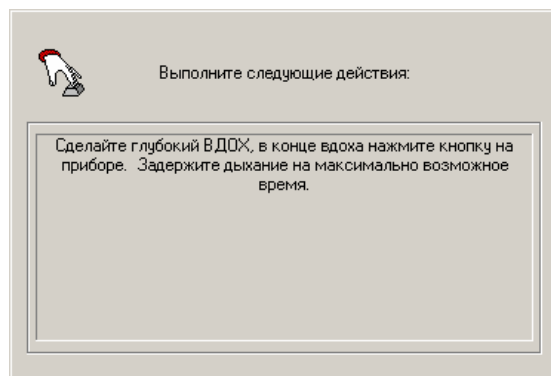


рис. 14 Окно ожидания события.

При нажатии кнопки «Событие» на приборе программа зарегистрирует нажатие и перейдёт к ожиданию следующего события либо завершит текущий этап и перейдёт к следующему, в том случае если на этом этапе больше событий нет.

Пример 2:

event\_2 = WwЦц#Задержите дыхание на максимально возможное время. Одновременно с началом выдоха нажмите клавишу "W".

Результат:

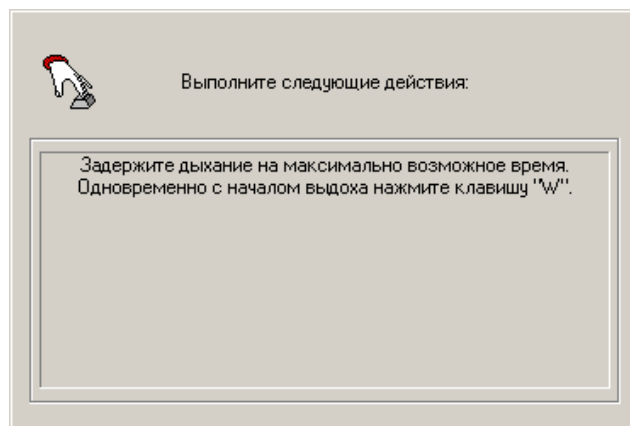


рис. 15 Окно ожидания события.

В данном случае программа регистрирует событие при вводе с клавиатуры символов Ц, ц, W или w. Ввод всех перечисленных символов производится одной кнопкой на клавиатуре, таким образом, событие будет зарегистрировано в независимости от того, какая национальная раскладка (Русская или Английская) выбрана в момент ввода.

При регистрации события программа перейдёт к ожиданию нового события если такое существует на данном этапе либо завершит этап и перейдёт к выполнению следующего.

Параметры циклограммы дыхания приведены в Таб. 3:

Параметр	Значение
brBreathMin	<i>минимальное время вдоха</i>
brBreathMax	<i>максимальное время вдоха</i>
brExhMin	<i>минимальное время выдоха</i>
brExhMax	<i>максимальное время выдоха</i>
brPauseMin	<i>минимальное время паузы</i>
brPauseMax	<i>максимальное время паузы</i>
brCyclec	<i>Циклов вдох/выдох до паузы</i>

Таб. 3 Параметры циклограммы дыхания.

Времена задаются в секундах. Формат временных параметров – десятичное число с разделителем *точка*.

Если задано и максимальное и минимальное время вдоха, то циклограмма рассчитывается с расчётом случайного времени из указанного диапазона, если же указано только максимальное значение а минимальное значение не указано, то циклограмма в качестве времени вдоха использует максимальное (указанное) значение.

Пример:

```
brBreathMin = 0.4
brBreathMax = 2
brPauseMax= 1
brCyclic = 2
brExhMin = 0.4
brExhMax = 2
```

Приложение 3 содержит пример файла сценария.

### 3.5 Формат файла pnvpcnt.dat

Для упрощённого заполнения формы ввода анкетных данных список испытуемых можно поместить в файл pnvpcnt.dat, после чего при заполнении формы фамилию испытуемого можно будет выбрать из выпадающего списка (рис. 16).

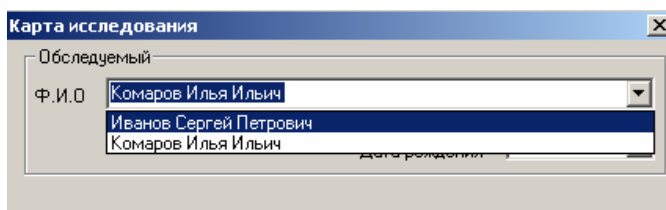


рис. 16 Выбор фамилии испытуемого из выпадающего списка.

Файл pnvpcnt.dat имеет следующий формат:

ФИО | ДД.ММ.ГГГГ

Где ФИО – Фамилия Имя Отчество испытуемого, ДД.ММ.ГГГГ – дата рождения испытуемого. “|” – разделительный символ.

Данные каждого нового испытуемого записываются с новой строки.

Пример:

Иванов Сергей Петрович 12.12.1922 Комаров Илья Ильич  13.02.1934
---

### 3.6 Файл результатов эксперимента

Все данные зарегистрированные в течение эксперимента сохраняются в одном файле. В зависимости от настройки программы, файл результатов может быть запакован архиватором формата zip.

#### 3.6.1 Имя файла

Выходной файл данных сохраняется в каталоге, имя которого задаётся параметром DataPath секции [Script] файла сценария. Данный каталог создаётся в рабочем каталоге программы.

Имя файла данных генерируется по следующей схеме:

Pn26022005\_1501.pnv

Где 26022005 это дата проведения эксперимента в формате ДДММГГГГ, 1501 это проведения эксперимента время в формате ЧЧММ, pnv – расширение файла.

Пример имени файла:

Pn20022006_1501.pnv
---------------------

Сохранение данных в файл происходит в момент завершения эксперимента.

#### 3.6.2 Содержание файла

Файл содержит анкетные данные обследуемого и сигналы вместе с событиями, зарегистрированные в течение эксперимента. Сигналы и события разделены на этапы в соответствии со сценарием эксперимента.

### 3.6.3 Формат файла

Файл имеет следующую структуру:

Заголовок файла	Анкетные данные	Этап первый	...	Этап последний
-----------------	-----------------	-------------	-----	----------------

Структура заголовка файла приведена в Таб. 4.

Название поля	Тип поля	Назначение
Prefix	Без знаковое целое 4 байта	Идентификатор файла хранения данных программы «Пневмокард»
HeaderCRC32	беззнаковое целое 4 байта	CRC32 по всем последующим полям секции (от поля HeaderSize до поля DataFormatType) 0 – если CRC не вычислялось
HeaderSize	беззнаковое целое 4 байта	Размер заголовка в байтах от начала файла
FileGUID	16 байт	Уникальный идентификатор файла
StageCount	беззнаковое целое 2 байта	Количество этапов сохраненных в файле
DataFormatType	беззнаковое целое 1 байта	Формат хранения данных сигнала

Таб. 4

Анкетные данные имеют следующую структуру (Таб. 5):

Название поля	Тип поля	Назначение
Prefix	беззнаковое целое 4 байта	Префикс секции
CRC32	беззнаковое целое 4 байта	CRC32 по всем последующим полям секции (от поля DataSize до поля Comment) 0 – если CRC не вычислялось
DataSize	беззнаковое целое 4 байта	Размер секции в байтах от начала секции
UserNameSize	беззнаковое целое 2 байта	Длина в байтах поля, где хранится ФИО исследуемого.
UserName		ФИО обследуемого
BirthDay	беззнаковое целое 1 байт	Дата рождения (День)
BirthMonth	Беззнаковое целое 1 байт	Дата рождения (Месяц)
BirthYear	Беззнаковое целое 2 байта	Дата рождения (Год)



DateTime	С плавающей точкой двойной точности 8 байта	Дата и время начала проведения исследования  В формате DATE (double)
FillsSize	беззнаковое целое 2 байта	Длина в байтах поля Fills в байтах.
Fills	Строка	Самочувствие
ConditionsSize	беззнаковое целое 2 байта	Длина в байтах поля Conditions в байтах.
Conditions		Условие рабочей нагрузки
SleepKindSize	беззнаковое целое 2 байта	Длина в байтах поля SleepKind в байтах.
SleepKind		Качество сна
CommentSize	беззнаковое целое 4 байта	Длина в байтах поля Comment в байтах.
Comment		Комментарий

Таб. 5

После анкетных данных сохраняются данные, зарегистрированные на рабочих этапах (Таб. 6)

Название поля	Тип поля	Назначение
Prefix	беззнаковое целое 4 байта	Префикс этапа
HeaderCRC32	беззнаковое целое 4 байта	CRC32 по всем последующим полям заголовка (от поля HeaderSize до поля DateTime включительно) 0 – если CRC не вычислялось
HeaderSize	беззнаковое целое 4 байта	Размер заголовка этапа в байтах от начала этапа до поля DateTime включительно
DataSize	беззнаковое целое 4 байта	Количество отсчётов сигнала в данном этапе (суммарное количество отсчётов по всем каналам)
DateTime	беззнаковое целое 8 байт	Дата и время начала проведения этапа
SignalCRC32	беззнаковое целое 4 байта	CRC32 по полю SignalData

SignalData		<p>4х байтные значения отсчётов сигнала</p> <p>Порядок следования каналов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ECG (электрокардиограмма),</li> <li>– ICG (реокардиограмма),</li> <li>– SCG (сейсмокардиограмма),</li> <li>– FPG (фотоплетизмограмма),</li> <li>– PTG (пневмотахограмма),</li> <li>– «служебный».</li> </ul>
EventsCRC32	беззнаковое целое 4 байта	CRC32 по всем последующим полям (от EventCount до Events)
EventCount	беззнаковое целое 4 байта	Количество событий в данном этапе
Events		События

Таб. 6

Формат хранения событий представлен в Таб. 7.

Название поля	Тип поля	Назначение
Type	беззнаковое целое 1 байт	Тип события
Time	С плавающей точкой двойной точности 8 байта	<p>Время возникновения события</p> <p>В формате DATE (double)</p>
Event	беззнаковое целое 4 байта	Тело события
Sample	беззнаковое целое 4 байта	Номер отсчёта данного этапа к которому привязано событие

Таб. 7

**Приложение 1. Таблица цветов**

Имя цвета	Код RGB	Цвет
black	#000000	Чёрный
dimgray	#696969	Тёмно-серый
gray	#808080	Серый
silver	#C0C0C0	Цвет серебра
whitesmoke	#F5F5F5	Бледно-серый
snow	#FFFAFA	Белоснежный
gold	#FFD700	Золотистый
orange	#FFA500	Оранжевый
tomato	#FF6347	Тёмно-красный
coral	#FF7F50	Светло-красный
red	#FF0000	Красный
orangered	#FF4500	Красно-оранжевый
darkorange	#FF8C00	Тёмно оранжевый
yellow	#FFFF00	Жёлтый
lime	#00FF00	Лимонный
blue	#0000FF	Синий
green	# 008000	Зелёный

## Приложение 2. Возможные ошибки при работе с программой и способы их устранения

№	Текст сообщения	Причина	Когда появляется	Возможность продолжения нормальной работы	Способ устранения
1	Файл не найден	Не найден файл сценария pnvmon.ini	В момент запуска программы	Нет (программа завершается)	Произвести повторную установку программы используя оригинальный дистрибутив
2	Ошибка файла сценария	При разборе файла сценария обнаружена ошибка.	В момент запуска программы	Нет (программа завершается)	Исправить файл сценария или произвести повторную установку программы используя оригинальный дистрибутив
3	Каталог для сохранения данных задан не верно. Будет использоваться каталог DATA в рабочей папке программы. Для указания другого каталога выберите 'Файл->Настройка' в главном меню программы.	В файле сценария в секции [Script] в параметра DataPath не указан, или указан не верный каталог для сохранения данных	В момент запуска программы	Да, возможно продолжение нормальной работы	Для того чтобы программа сохраняла данные в каталоге отличном от каталога DATA, следует указать каталог, выбрав в главном меню программы «Файл->Настройка»
4	Ошибка: Библиотека pnvcard.dll не найдена	Не найден файл библиотеки pnvcard.dll	В момент запуска программы	Нет (программа завершается)	Произвести повторную установку программы используя оригинальный дистрибутив
5	Ошибка: Файл сценария	Не найден файл сценария	В момент запуска	Нет (программа	Произвести повторную

	не найден	pnmmon.ini	программы (повторное чтение файла)	завершается)	установку программы используя оригинальный дистрибутив
6	Ошибка: Имя файла для сохранения данных в настройках задано не верно.	Не возможно создать файл для сохранения данных с использованием имени указанного в настройках (не правильный путь или неправильное имя файла)	В момент сохранения данных после проведения эксперимента	Да (программа предлагает ввести имя файла вручную в стандартном диалоговом окне сохранения файла)	Указать имя файла вручную в отображаемом диалоговом окне.
7	Ошибка данных	Ошибка контрольной суммы при чтении временного файла	В момент сохранения данных после проведения эксперимента	Да (программа попытается продолжить сохранения данных не смотря на ошибку контрольной суммы)	После завершения эксперимента произвести повторную установку программы используя оригинальный дистрибутив
8	Ошибка сохранения анкетных данных	Ошибка формата анкетных данных во временном файле	В момент сохранения данных после проведения эксперимента	Да (программа попытается продолжить сохранения данных не смотря на ошибку)	После завершения эксперимента произвести повторную установку программы используя оригинальный дистрибутив
9	Не удалось запаковать результаты эксперимента. Файл с результатами эксперимента не заархивирован.	Не найден модуль для запаковки результатов или произошла ошибка во время запаковки	В момент сохранения данных после проведения эксперимента	Да (Файл с результатами эксперимента не заархивирован)	После завершения эксперимента произвести повторную установку программы используя оригинальный дистрибутив

### Приложение 3. Пример файла сценария

[Script]

name = Эксперимент Пневмокард

DataPath = data

Stage\_1 = S1

Stage\_2 = S2

Stage\_3 = S3

Stage\_4 = S4

Stage\_5 = S5

Stage\_6 = S6

Stage\_7 = Pasport

Stage\_8 = signal\_test

Stage\_9 = I\_FON

Stage\_10= FON

Stage\_11= I\_FRT10

Stage\_12= FRT10

Stage\_13= I\_Pause\_60Sec\_3

Stage\_14= Pause\_60sec\_3

Stage\_15= I\_DRT

Stage\_16= DRT

Stage\_17= I\_Pause\_60sec\_5

Stage\_18= Pause\_60sec\_5

Stage\_19= I\_BTT\_In

Stage\_20= BTT\_In

Stage\_21= I\_Pause\_60sec\_7

Stage\_22= Pause\_60sec\_7

Stage\_23= I\_BTT\_Ex

Stage\_24= BTT\_Ex

Stage\_25= I\_Pause\_60sec\_9

Stage\_26= Pause\_60sec\_9

Stage\_27= END

; секции для заполнения форм -----

[Fills]

1 = самочувствие хорошее

2 = самочувствие удовлетворительное

3 = самочувствие плохое

4 =

[Conditions]

1 = режим дня обычный

2 = повышенные физические (или психические) нагрузки

3 = режим дня инвертированный (смещенный)

[SleepKind]

1 = сон нормальный

2 = сон с частыми пробуждениями

3 = позднее засыпание

4 = бессоница

; далее секции сценария -----

[S1xx]

type = info

name = 12345678901234567890123456789012345678901234567890

picture = .\image\kardi\_st.jpg

InfoString\_1 = 12345678901234567890123456789012345678901234567890

InfoString\_2 = 12345678901234567890123456789012345678901234567890

InfoString\_3 = 12345678901234567890123456789012345678901234567890

InfoString\_4 = 12345678901234567890123456789012345678901234567890

[S1]

type = info

name = Одевание пояса

picture = .\image\001.jpg

InfoString\_1 = Извлечь Пояс с кабелем отведений из комплекта Пневмокард

InfoString\_2 = Надеть пояс в соответствии с рисунком, отрегулировав длину

InfoString\_3 = лямок так, чтобы датчик СКГ, находящийся в кармане пояса,

InfoString\_4 = располагался в области верхушечного толчка.

[S2]

type = info

name = Подключение разъемов

picture = .\image\002.jpg

InfoString\_1 = Подключить разъем X1 кабеля отведений к разъему X1 прибора.

InfoString\_2 =

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[S3]

type = info

name = Подготовка к установке ЭКГ электродов

picture = .\image\003.jpg

InfoString\_1 = Протереть влажной салфеткой кожу в местах наложения

InfoString\_2 = электродов (на правой и левой руках в плечевой части на

InfoString\_3 = расстоянии 8-10 см друг от друга).

InfoString\_4 = Дождаться пока кожа высохнет.

[S4]

type = info

name = Установка ЭКГ электродов

picture = .\image\004.jpg

InfoString\_1 = Извлечь из укладки электроды ЭКГ и пристегнуть их к клипсам

InfoString\_2 = Приклеить электроды в соответствии со схемой:

InfoString\_3 = Красный – слева наверху, Зеленый – справа наверху;

InfoString\_4 = Желтый – слева внизу, Черный – справа внизу.

[S5]

type = info

name = Установка датчика ПТГ

picture = .\image\005.jpg

InfoString\_1 = Установить датчик ПТГ, используя раздвижной ползунок для

InfoString\_2 = удобного закрепления датчика под ноздрями

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[S6]

type = info

name = Установка датчика СФГ



picture = .\image\006.jpg

InfoString\_1 = Надеть манжетку с датчиком СФГ на верхнюю фалангу среднего

InfoString\_2 = пальца левой руки так, чтобы светодиод касался мягких тканей пальца

InfoString\_3 = В ходе эксперимента не перемещать левую руку, производя все

InfoString\_4 = операции только правой рукой.

[Pasport]

type = form

[signal\_test]

type = test

name = Тест качества сигналов

[I\_FON]

type = info

InfoString\_1 = Этап 1. Покой.

InfoString\_2 = Находитесь в состоянии покоя 5 минут.

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[FON]

type = work

name = Этап 1. Покой

duration = 300

[I\_FRT10]

type = info

InfoString\_1 = Этап 2. Фиксированный темп дыхания

InfoString\_2 = Дышите в соответствии с поступающими командами.

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[FRT10]

type = work

name = Этап 2. Фиксированный темп дыхания 10 с.

duration = 180

brBreathMax = 5

brExhMax = 5

brPauseMax= 0

brPauseMax= 0

brCyclic = 0

[I\_Pause\_60Sec\_3]

type = info

InfoString\_1 = Этап 3. Дышите спокойно, следите за таймером и сообщениями.

InfoString\_2 =

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[Pause\_60sec\_3]

type = work

name = Этап 3. Покой.

duration = 60

[I\_DRT]

type = info

picture =

InfoString\_1 = Этап 4. Динамический темп дыхания.

InfoString\_2 = Дышите в соответствии с поступающими командами

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[DRT]

type = work

name = Этап 4. Динамический темп дыхания

duration = 360

FileNameRand = rand.txt

brBreathMin = 1

brBreathMax = 5

brPauseMax= 0

brCyclic = 2

brExhMin = 1

brExhMax = 5

[I\_Pause\_60Sec\_5]

type = info

InfoString\_1 = Этап 5. Дышите спокойно, следите за таймером и сообщениями.

InfoString\_2 =

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[Pause\_60sec\_5]

type = work

name = Этап 5. Покой.

duration = 60

[I\_BTT\_In]

type = info

picture =

InfoString\_1 = Этап 6. Задержка дыхания на ВДОХЕ.

InfoString\_2 =

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[BTT\_In]

type = work

name = Этап 6. Задержка дыхания на ВДОХЕ

duration = 180; время через которое этап завершится автоматически

event\_1 = %#Сделайте глубокий ВДОХ, в конце вдоха нажмите кнопку ПУСК на приборе.  
Задержите дыхание на максимально возможное время.

event\_2 = %#Задержка дыхания на максимально возможное время. Одновременно с  
началом ВЫДОХА нажмите кнопку ПУСК на приборе

[I\_Pause\_60Sec\_7]

type = info

InfoString\_1 = Этап 7. Дышите спокойно, следите за таймером и сообщениями.

InfoString\_2 =

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[Pause\_60sec\_7]

type = work

name = Этап 7. Покой.

duration = 60

[I\_BTT\_Ex]

type = info

InfoString\_1 = Этап 8. Задержка дыхания на ВЫДОХЕ

InfoString\_2 =

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[BTT\_Ex]

type = work

name = Этап 8. Задержка дыхания на ВЫДОХЕ.

duration = 120

event\_1 = %#Сделайте полный ВЫДОХ, в конце выдоха нажмите кнопку ПУСК на приборе. Задержите дыхание на максимально возможное время.

event\_2 = %#Задержка дыхания на максимально возможное время. Одновременно с началом ВДОХА нажмите кнопку ПУСК на приборе.

[I\_Pause\_60Sec\_9]

type = info

InfoString\_1 = Этап 9. Дышите спокойно, следите за таймером и сообщениями.

InfoString\_2 =

InfoString\_3 =

InfoString\_4 =

[Pause\_60sec\_9]

type = work

name = Этап 9. Покой.

duration = 60

[END]

type = info

InfoString\_1 = Эксперимент "Пневмокард" завершен полностью.

InfoString\_2 = Спасибо.

InfoString\_3 = Можно снять датчики и выйти из программы.

InfoString\_4 =

[ECG]

AGC=1

HPF=0.7

LPF=20

[ICG]

AGC=1

HPF=0.7

LPF=20

[SCG]

AGC=1

HPF=1.4

LPF=50

[FPG]

AGC=1

HPF=0.7

LPF=50

[PTG]

AGC=1

HPF=0.05

LPF=5

[TEXTSTYLE]

TextColor=Yellow

BGColor=Gray

Text1Size=12

Text1Bold=1

Text2Size=12

Text2Bold=1

Text3Size=12

Text3Bold=1

Text4Size=12

Text4Bold=1

[PnvMon]

SignalSpeed=25

SkeepEnable=0

RepeatEnable=1

PauseEnable=1

zip=1

[BREATH]

FutureSignalColor=silver

PresentSignalColor=#00AA00

MarkerColor=black

SignalWidth=6

//RGB(0,192,0) RGB(0,0,0)