

"ELOGRAPH"

Версия 2.1

Руководство пользователя

ЗАО Инженерно-медицинский центр "Новые Приборы"

Адрес: 443001, Самара, а/я 11137

Телефон/ факс: (846-2)-35-74-64, 67-44-74

E-mail: biotech@ssau.ru

WWW: <http://eliman.ru>

Содержание

1. НАЗНАЧЕНИЕ	2
2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ.....	2
3. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК ПРОГРАММЫ.....	2
4. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ	3
4.1 Панель инструментов.....	3
4.2 Диагностические показатели.....	4
4.3 Гистограмма и статистические показатели.	5
4.4 Графики	5
5. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ.....	5
5.1 Проведение записи	5
5.2 Сохранение и открытие файлов.....	5
5.3 Экспорт данных.....	6
5.4 Установка параметров.....	6
5.5 Печать.	7
5.6 Отчет.....	7

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Программа "ELOGRAPH" предназначена для определения показателей variability ритма сердца путем анализа ряда кардиоциклов (NN-интервалов) методом скользящей выборки.

Программа "ELOGRAPH" может быть использована для работы с приборами:

- пульсоксиметром «ЭЛОКС-01»
- ритмокардиомонитором «ЭЛОН-001».

Отображение и анализ физиологической информации производится в режиме реального времени с сохранением исходных физиологических данных для отсроченного анализа.

Программа работает в среде Windows 9x/XP.

Для подключения внешнего прибора используется порт RS-232C (COM1 или COM2).

Рекомендуется установить разрешение экрана не менее 800x600.

2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ


Программа не требует инсталляции.

Просто скопируйте файл EG.EXE в отдельную папку.

В процессе работы программа будет создавать в этой папке необходимые файлы и папки.

3. ПЕРВЫЙ ЗАПУСК ПРОГРАММЫ

При первом запуске программы после появления на экране основного окна необходимо

нажать кнопку  ("Установка параметров", подробнее см. п. 5.4), и в появившемся диалоговом окне "Установка параметров" выбрать прибор, который будет подключен к компьютеру ("ЭЛОКС-01", "ЭЛОН-001"), порт, к которому будет подключен прибор (COM1, COM2, COM3), и скорость передачи. Название прибора появится в заголовке окна.

ВНИМАНИЕ! Подключение прибора к компьютеру осуществлять в строгом соответствии с "Руководством по эксплуатации" на соответствующий прибор.












Также в окне "Установка параметров" можно выбрать интересующий набор диагностических показателей, цвет графиков и другие параметры (см. п. 5.4).

4. ИНТЕРФЕЙС ПРОГРАММЫ

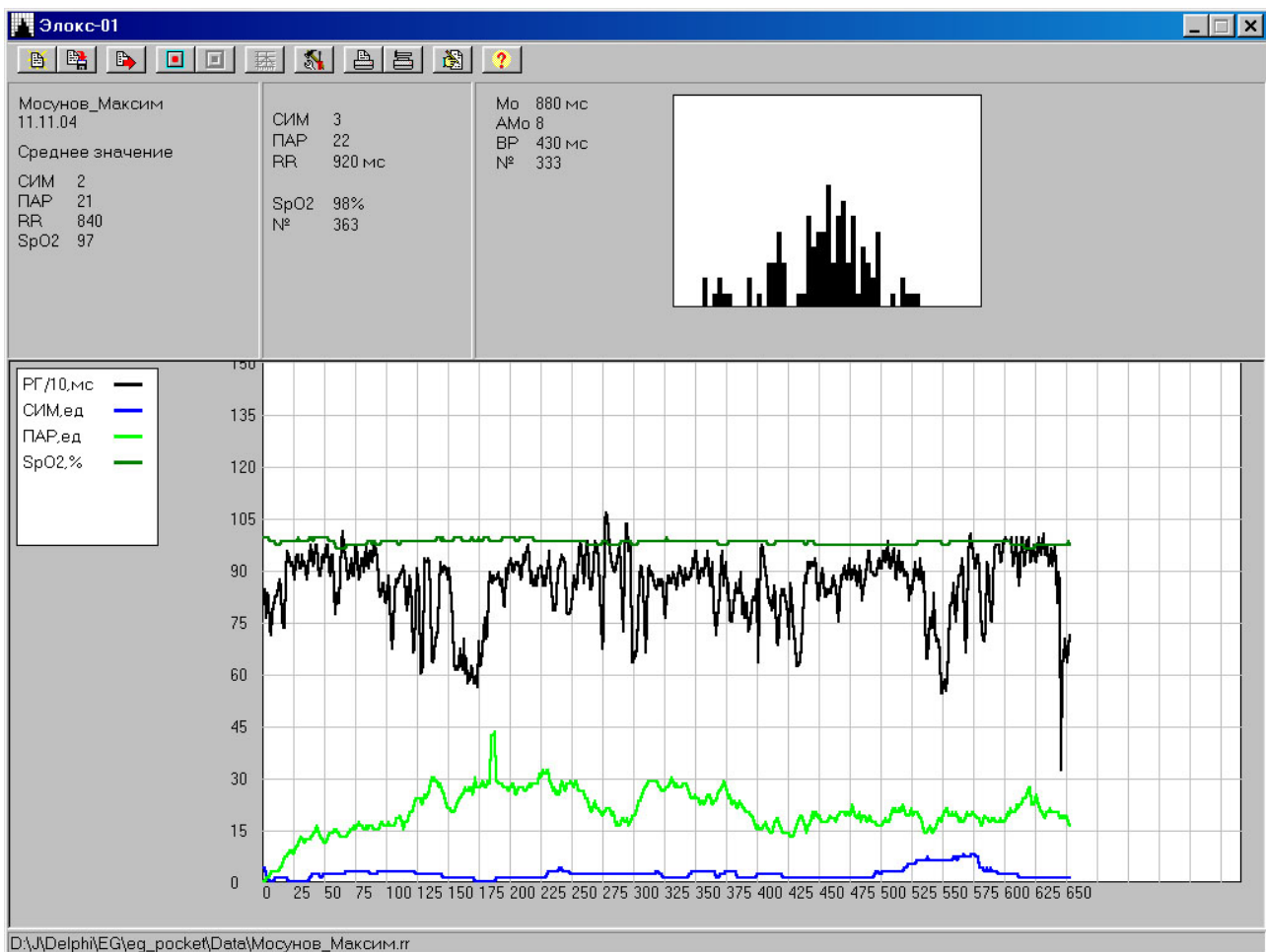
После запуска программы на экране появится пустое основное окно и панель инструментов.

4.1 Панель инструментов.

В панели инструментов собраны кнопки, нажимая на которые, можно инициировать те или иные действия. Кнопки снабжены всплывающими подсказками, которые можно прочитать, подведя курсор мыши к соответствующей кнопке.

Кнопка	Подсказка	Назначение
	Открыть файл	Открывает файл NN-интервалов
	Сохранить файл	Сохраняет файл NN-интервалов
	Экспорт	Экспортировать данные в текстовый файл для последующей обработки
	Старт	Начать запись
	Стоп	Закончить запись
	Метка	Установить метку
	Параметры	Открыть окно установки параметров
	Печать	Напечатать данные
	Установки принтера	Открыть окно настройки принтера
	В отчет	Сохранить средние значения в файле отчета (report.txt)
	О программе	Открывает информационное окно

После открытия файла либо после проведения записи с внешнего прибора на экране появляются результаты обследования. Под панелью инструментов расположены три информационных панели. На левой панели отображается имя файла и дата его создания, а также средние значения показателей СИМ, ПАР, NN-интервалов и SpO₂. Для вычисления средних значений необходимо, чтобы число зарегистрированных NN-интервалов было больше установленного значения выборки, в противном случае будет выдано сообщение "Недостаточно данных".



4.2 Диагностические показатели.

На средней панели может отображаться следующая информация:

- **СИМ** – значение индекса напряженности симпатического отдела вегетативной нервной системы. Вычисляется по формуле $СИМ = 4 AMo / N_{20\%,ед.}$, где $N_{20\%,ед.}$ - число поддиапазонов гистограммы, содержащих количество NN-интервалов, превышающих уровень 20% от значения AMo .
- **ПАР** - значение индекса напряженности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Характеризует степень отклонения распределения NN-интервалов от нормального закона распределения. Чем больше отклонений от нормального распределения, характеризующегося плавным убыванием количества КИ влево и вправо относительно моды, тем сильнее активность вагусного влияния на регуляцию ритма сердца.
- **NN** - значение NN-интервала
- **SpO2** - значение насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (сатурация)
- **№** - номер NN-интервала

В режиме просмотра данных все показатели отображаются для той точки на графике, на которой находится курсор мыши (в режиме просмотра).

В режиме записи отображаются текущие значения в реальном масштабе времени, а также служебная информация ("Нет пациента", "Нет датчика" и т.д.).

4.3 Гистограмма и статистические показатели.

На правой панели отображается гистограмма распределения NN-интервала. Для построения гистограммы необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши на интересующую точку на графике. При этом будут использованы интервалы, находящиеся на графике левее этой точки в объеме установленной выборки (в режиме просмотра).

В режиме записи отображается текущая гистограмма.

Также на правой панели отображаются следующие значения статистических показателей распределения NN-интервалов:

- M_0 - мода
- AM_0 - амплитуда моды
- BP - вариационный размах
- № - номер NN-интервала

Показатели отображаются для распределения, соответствующего построенной гистограмме.

4.4 Графики

Под информационными панелями расположена панель графиков. На ней отображаются графики (тренды) диагностических показателей для выбранного обследования. Также на панели графиков расположена "Легенда", в которой отображается соответствующий тому или иному показателю цвет. Этот цвет используется для построения графика этого показателя.

5. РАБОТА С ПРОГРАММОЙ


5.1 Проведение записи

Перед началом записи прибор должен быть подготовлен к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации, включен в режим работы с компьютером, кабель прибора должен быть подключен к соответствующему COM-порту. Используемый прибор, порт и скорость передачи должны быть выбраны в окне установки параметров.

Для начала записи нужно нажать кнопку , после чего компьютер начнет принимать данные от прибора.

При этом будут отображаться текущие значения диагностических и статистических показателей, текущая гистограмма и графики показателей, а также время записи.

Если предполагается использовать полученные данные для обработки с помощью программы "ELOGRAPH 5" (определение показателей variability ритма сердца во временной и частотной областях путем анализа 5-минутного фрагмента), необходимо следить, чтобы длительность записи была не менее 5 минут. Если длительность записи будет меньше, то при попытке открытия такого файла программой "ELOGRAPH 5" будет выдано сообщение "Недостаточно данных для анализа".

В процессе проведения записи можно вводить метки для фиксации определенных моментов обследования. Для этого нужно нажать кнопку . На поле графиков появится вертикальная линия с номером метки.

Для окончания записи нужно нажать кнопку .

Максимальное количество NN-интервалов в записи - 2000. При достижении этого значения запись будет автоматически завершена.


5.2 Сохранение и открытие файлов

Полученная запись может быть сохранена в файле. Для этого необходимо нажать кнопку



после чего появится диалоговое окно сохранения файла. Записи сохраняются в специальном формате с расширением [*.*]. По умолчанию для хранения файлов данных используется папка ..\DATA.



Ранее сохраненные файлы могут быть открыты для просмотра с помощью кнопки . Программа может открывать файлы NN-интервалов [* .rr] и файлы, содержащие фотоплетизмограмму [* .ppg].

Набор требуемых показателей, а также цвет графиков, сетки и меток может быть изменен в окне "Параметры" (см. п. 5.4).


При передвижении курсора мыши по графикам будут отображаться числовые значения диагностических показателей, соответствующие положению курсора мыши

Для построения гистограммы нужно щелкнуть левой кнопкой мыши на интересующее место на графике. При этом будет построена гистограмма распределения NN-интервалов и вычислены соответствующие значения статистических показателей

Для построения гистограммы будут использованы интервалы, находящиеся на графике левее этой точки в объеме установленной выборки. Изменить значение выборки можно в окне "Параметры" (см. п. 5.4).

5.3 Экспорт данных

Данные обследования могут быть экспортированы в текстовый файл для обработки другими

программами (например, MS Excel). Для этого нужно нажать кнопку , после чего появится диалоговое окно, в котором нужно ввести имя файла и нажать кнопку "Сохранить". По умолчанию для хранения экспортных файлов используется в папка ..\TXT.

Пример формируемого текстового файла:


Колонки в файле разделены символом табуляции.

ИМЯ ФАЙЛА

Дата

N	NN, мс	СИМ,ед	ПАР,ед	SpO2, %
1	584	4	0	95
2	576	2	0	95
3	576	4	0	95
4	576	6	0	95
5	560	4	1	95
6	568	3	0	95
7	552	2	0	95
8	536	2	1	95
9	560	2	2	95
10	560	2	3	96
11	560	2	3	96
12	560	10	3	96
13	536	6	4	96

5.4 Установка параметров

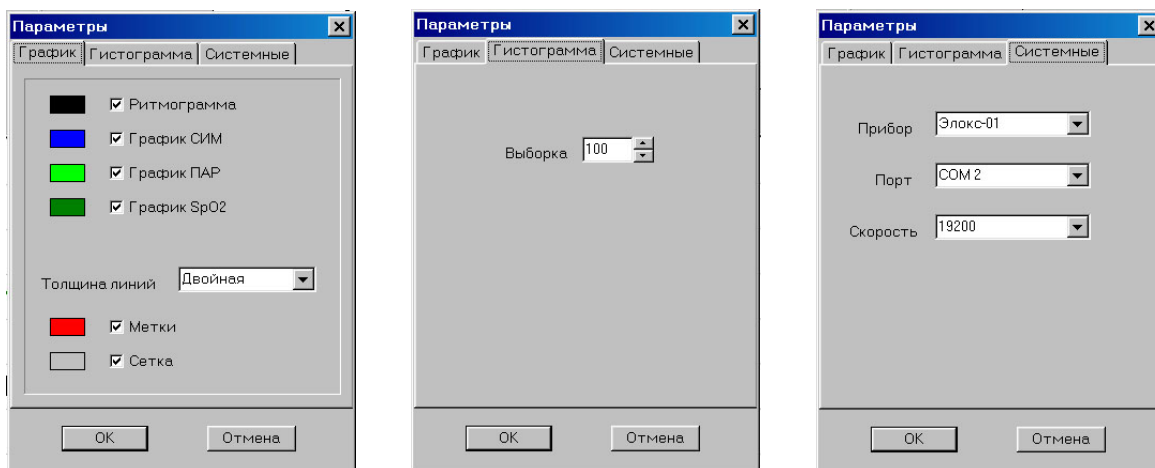
Для изменения параметров работы программы нужно нажать кнопку , после чего появится окно установки параметров. Окно "Параметры" имеет три вкладки: "График", "Гистограмма" и "Системные".

На вкладке "График" можно изменить цвета графиков, сетки и меток (для этого нужно щелкнуть мышью на соответствующий цветной прямоугольник), выключить ненужные графики, убрав соответствующий флажок, установить толщину линий.

На вкладке "Гистограмма" можно изменить значение выборки (от 20 до 200 NN-интервалов).


На вкладке "Системные" можно выбрать прибор, который будет подключен к компьютеру, порт для подключения прибора (COM1 или COM2), и скорость передачи. Скорость передачи, используемая прибором, должна быть указана в его эксплуатационной документации.

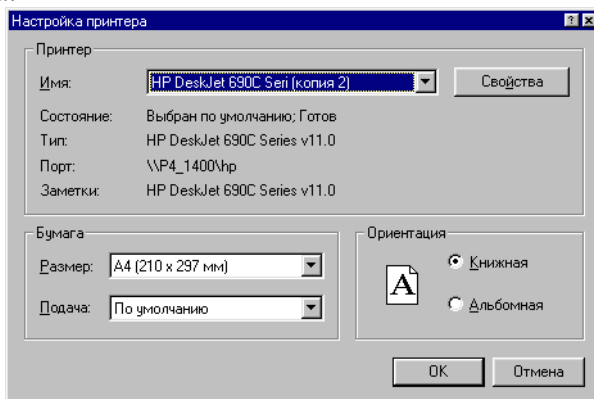
Обычно в приборах "ЭЛОН-001", "ЭЛОКС-01С2", "ЭЛОКС-01М2" используется скорость 600 бод, в приборах "ЭЛОКС-01С3", "ЭЛОКС-01М3" – 19200 бод.




5.5 Печать.

Для печати результатов нужно нажать кнопку . На печать выводятся средние значения показателей СИМ, ПАР, NN-интервалов и SpO2 и графики.

Изменить параметры печати можно нажав кнопку , после чего появится диалоговое окно настройки принтера.



5.6 Отчет

Средние за обследование значения показателей СИМ, ПАР, NN-интервалов и SpO2 могут быть записаны текстовый файл отчета REPORT.TXT. Для этого нужно нажать кнопку . Для каждой записи в файл отчета добавляется строка следующего формата:

Имя файла СИМ ПАР NN[мс] SpO2[%]

Если данные данного обследования уже были сохранены в файле отчета, то будет выдано соответствующее предупреждение и новая строка добавлена не будет.