

**Система
централизованного
мониторинга
СЦМ «Тритон»**

**РУКОВОДСТВО ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ**
ТЭСМ.00002-01 90 01



ИМ04

Изм.3, 10/2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и структура	4
2. Технические требования.....	6
3. Установка программы CardioNet	7
4. Работа с программой	9
4.1 Подключение прибора в централизованную сеть мониторинга	9
4.2 Интерфейс программы	9
4.2.1 Мониторинг сети.....	9
4.2.2 Главное меню.....	11
4.2.3 Окно повышенного внимания.....	11
4.3 Запись данных на жесткий диск.....	14
4.4 Просмотр данных с жесткого диска	15
4.5 Настройки программы.....	15
4.6 Пороги тревог	16
4.7 Печать.....	19
4.7.1 Печать фрагментов ЭКГ	20
4.7.2 Печать фрагментов ЭКГ + Тренд.....	21
4.7.3 Печать "наркозной карты".....	21
4.7.4 Печать "реанимационной карты"	22
5. Возможные неисправности и методы их устранения	23
6. Правила хранения	23
7. Транспортирование	23
8. Гарантийные обязательства.....	24
9. Отметка о приемке	24
10. Комплект поставки и отметка о вводе в эксплуатацию.....	25

1. Назначение и структура

Система централизованного мониторинга "СЦМ Тритон" предназначена для организации и упорядочения наблюдения за параметрами состояния пациентов реанимационного отделения или отделения интенсивной терапии и включает в себя:

- центральный пост,
- прикроватные мониторы или пульсоксиметры, оборудованные встроенными адаптерами локальной вычислительной сети и соединенные сетью обмена данными с центральным постом.
- принтер.

Центральный пост – персональный компьютер, оснащенный программой CardioNet фирмы "Тритон-ЭлектроникС" и средствами связи с прикроватными мониторами.

Программа CardioNet разработана фирмой "Тритон-ЭлектроникС" и права на нее охраняются законом.

Система централизованного мониторинга СЦМ "Тритон" может объединять от одного до 32 приборов, расположенных в среде, окружающей пациентов (см. ГОСТ Р МЭК 60601-1-1-2007). Необходимый объем параметров наблюдения для конкретного пациента, количество активных приборов определяет пользователь исходя из конкретной ситуации.

Для обеспечения безопасности пациентов и персонала медицинские электрические изделия (прикроватные мониторы, пульсоксиметры) в составе системы оборудованы встроенными разделительными устройствами в виде гальванически развязывающих трансформаторов, обеспечивающих электрическое разделение между медицинскими электрическими изделиями, расположенными в среде, окружающей пациентов, и немедицинскими электрическими изделиями (локальная вычислительная сеть, центральный пост), расположенными вне среды, окружающей пациентов.

Программа CardioNet может быть установлена на любой компьютер локальной сети лечебного учреждения, в качестве центрального поста может выступать один или несколько компьютеров, но каждый монитор может быть подключен только к одному центральному посту.

Внешний вид и функциональные возможности программы в различных версиях могут незначительно отличаться от описанных в данном руководстве. Обо всех последних изменениях Вы можете прочитать в файле readme.txt.

Предупреждения:

1. Запрещается запускать на компьютере центрального поста другие программы кроме CardioNet.
2. Во время работы программы CardioNet на компьютере центрального поста запрещается запускать утилиты ОС WINDOWS.
3. Запрещается менять сетевые настройки операционной системы WINDOWS на компьютере центрального поста системы "СЦМ Тритон".

Компьютер центрального поста связан с прикроватными мониторами через сетевой концентратор HUB соединительными кабелями "витая пара 5 уровня".

Физическая среда передачи данных - **ETHERNET 2**.
Протокол обмена данными - **IPX 802.3., UDP(TCP/IP)**
Скорость обмена данными - **10 Мбит/сек.**

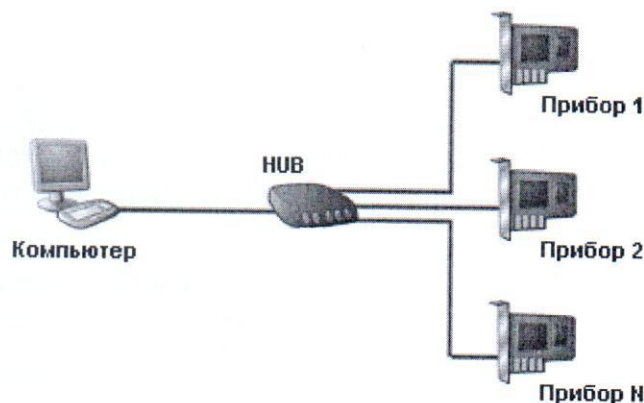


Рис. 1-1. Структурная схема системы «СЦМ Тритон»

Архитектура локальной сети и марка концентратора могут быть любыми, поддерживающими требуемую физическую среду передачи данных.

После включения каждого монитора программа центрального поста обнаруживает его и запрашивает данные об обнаруженном приборе. При корректном ответе связь устанавливается и прибор начинает передачу данных. Если компьютер не определяет новый прибор в течение 10 секунд, то следует проверить сетевые настройки и состояние канала передачи данных.

Программа предъявляет следующие требования к персональному компьютеру центрального поста: IBM-PC с процессором Intel Pentium-4 с тактовой частотой не менее 2 ГГц, RAM не менее 1024 МБ, HDD не менее 40 ГБ, скорость вращения 7200rpm, видеокарта VRAM 64 МБ, сетевая карта (UTP 10 Mbit), звуковая карта

Предупреждения:

1. Будьте внимательны при отключении кабеля локальной вычислительной сети от прибора, не допускайте его поломок или обрывов.
2. Если же прибор отключается от системы централизованного мониторинга, его кабель локальной вычислительной сети следует отключить от стенной розетки и хранить отдельно.
3. При проведении дезинфекции прибора, беречь разъемы кабелей и розеток локальной вычислительной сети от попадания в них жидкости. Если же это произошло, протереть разъем этиловым спиртом и насухо вытереть мягкой тканью.
4. Не допускается подключение к локальной вычислительной сети системы централизованного мониторинга изделий, не являющихся частью системы.

2. Технические требования

- Система обеспечивает автоматическое обнаружение каждого подключенного прибора и вывод текущей информации на компьютер центрального поста.
- Время установления рабочего режима системы (при включенных приборах) с момента запуска программы не более 1 мин.
- Система обеспечивает вывод полной информации обо всех регистрируемых системой параметрах для одного из подключенных приборов.
- Система обеспечивает автоматическое сохранение и отображение зарегистрированных данных (трендов) для каждого подключенного прибора в течение 72 часов (не менее).
- Система обеспечивает возможность сохранения зарегистрированных данных (трендов) на жестком диске компьютера центрального поста.
- Система обеспечивает установку порогов тревог и срабатывание тревожной сигнализации для каждого подключенного прибора.
- Система обеспечивает возможность изменения и сохранения настроек вывода информации от подключенных к системе приборов.
- Система обеспечивает возможность печати зарегистрированных параметров (трендов) на подключенном к компьютеру центрального поста принтере.
- Система обеспечивает работоспособность при подключении различных приборов, входящих в комплект поставки системы.
- Система работает от сети переменного тока:
 - напряжением $220 \pm 22\text{В}$;
 - частотой 50Гц.
- Система обеспечивает непрерывную работу в течение не менее 24 часов.
- Система обеспечивает возможность подключения одновременно до 32 приборов.
- Средний срок службы до списания 4 года при средней интенсивности эксплуатации 5 часов в сутки. Критерием предельного состояния является невозможность или экономическая нецелесообразность восстановления работоспособности системы.

3. Установка программы CardioNet

Для корректной установки и работы программы, перед инсталляцией установить разрешение монитора 1024x786.

Для подключения компьютера к сети:

Windows 2000 и Windows XP:

1. Установите на компьютере сетевую карту;
2. На рабочем столе Windows выберите значок **Сетевое окружение** и щелкните по нему правой кнопкой мыши;
3. В окне сетевых подключений щелкните правой кнопкой мыши на значке **Подключение по локальной сети**;
4. Чтобы установить драйвер IPX:
 - а) Во вкладке **Общие** нажмите на кнопку **Установить...**;
 - б) В окне **Выбор типа сетевого компонента** выберите пункт **Протокол** и нажмите на кнопку **Добавить...**;
 - в) Из списка выберите **IPX/SPX – совместимый протокол** и нажмите на кнопку **ОК**;
5. Выберите пункт **IPX/SPX – совместимый протокол** и нажмите на кнопку **Свойства**;
6. Значение **Тип кадра** и установите в значение **Ethernet 802.3**;
7. При использовании в составе приборов
 - МПР5-02 TFT 6.4"
 - МПР5-02 TFT 10"
 - МПР6-03
 - МПР6/1-03
 - МПР6/2-03
 - МПР6/3-03

необходимо произвести установку и настройку протокола TCP/IP. Для этого необходимо:

а) правой кнопкой мыши нажать на ярлык "Мое сетевое окружение", выбрать пункт всплывающего меню "Свойства". Затем правой кнопкой мыши щелкнуть на "Подключение по локальной сети" и выбрать пункт всплывающего меню "Свойства". Если "Протокол интернета (TCP/IP)" не установлен, то установить его. Для этого нажать кнопку "Установить", в появившемся списке сетевых компонентов выбрать "Протокол" и нажать кнопку "Добавить". В появившемся списке протоколов выбрать "Протокол интернета (TCP/IP)".

б) после установки протокола TCP/IP, необходимо произвести его настройку. Для этого вернуться в окно "Подключение по локальной сети". Выделить в списке компонентов "Протокол Интернета (TCP/IP)" и нажать кнопку свойства. В появившемся окне настроек протокола TCP/IP поставить точку напротив "Использовать следующий IP адрес". Задать IP – адрес, маску подсети.

IP-адрес: 192.168.0.1

Маска: 255.255.255.0

Эти настройки должны быть **обязательно** согласованы с администратором сети, в том случае, если ваш компьютер подключен к общей сети учреждения.

8. Нажмите кнопку **ОК**.

После установки программы создается пиктограмма Пуск\Программы\Triton ElectronicS\ CardioNet\CardioNet 3.0.

При первом включении программа находится в режиме ожидания включения приборов.

Внимание:

При использовании в составе СЦМ приборов (МПР5-02 TFT 6.4", МПР5-03 TFT 10", МПР6-03, МПР6/1-03, МПР6/2-03, МПР6/3-03) необходимо произвести дополнительную настройку программы, в соответствии с п.4.5. (Сеть)

Предупреждение:

Запрещается модификация файла .ini. Это приведет к нарушению работы сети.

4. Работа с программой

4.1 Подключение прибора в централизованную сеть мониторинга

При включении нового прибора в сети программа автоматически обнаруживает его и выводит на экран окно, содержащее информацию о приборе:

- *тип прибора (ОП-31А, ОП-32А, МПР-01, МПР5-02, МПР6-03, МПР6/1-03, МПР6/2-03, МПР6/3-03);*
- *версия программного обеспечения прибора;*
- *на какое место подключен.*

Если было подключено сразу несколько мониторов, то Вы можете посмотреть информацию о каждом приборе с помощью кнопок **Назад** и **Далее**.

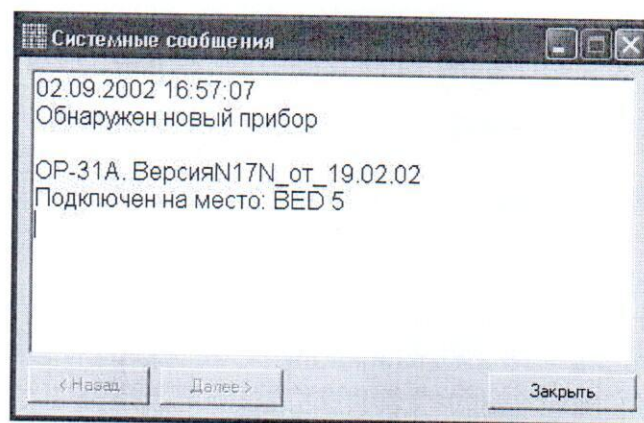


Рис. 4-1. Окно обнаружения нового прибора

Для подключения прибора к сети требуется некоторое время. Если программа не смогла правильно распознать прибор (произошла ошибка при передаче пакетов или прибор выключили во время процедуры подключения), то на экран выдается соответствующее сообщение.

При удачном подключении прибора программа сохраняет все необходимые данные о приборе и повторного подключения не требуется.

4.2 Интерфейс программы

4.2.1 Мониторинг сети

После подключения всех прикроватных мониторов к сети программа отображает состояние всех мониторов, на одном экране может одновременно наблюдаться до 16 мониторов. Если к сети подключено мониторов больше чем 16, то в верхней части экрана появляется полоса прокрутки, позволяющая вывести на экран остальные мониторы.

Каждый подключенный монитор отображается в отдельной прямоугольной области.

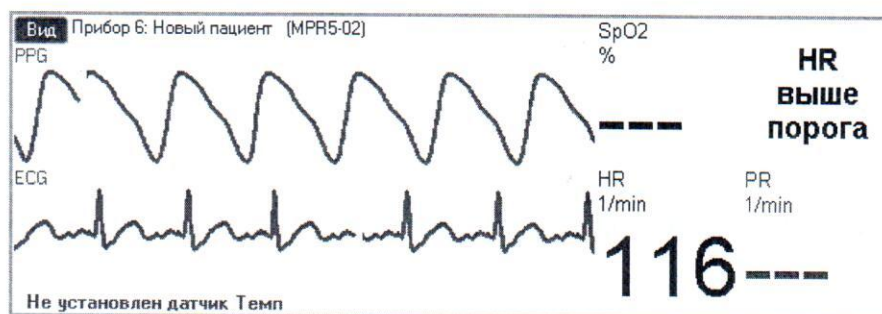


Рис. 4-2. Окно пациента

Для каждого прибора отображаются следующие данные:

1. Информация о пациенте (Ф.И.О., место, тип прикроватного монитора);
2. Одна или две кривые из возможных с прибора;
3. Один или три цифровых параметра с возможностью выбора каждого параметра;
4. Информация о подключенных датчиках монитора;
5. Тревожные сообщения.

Для изменения настроек окна пациента можно воспользоваться:

- меню **Вид** в окне;
- всплывающим меню по правой кнопке мыши.

В меню **Вид** находятся следующие команды:

- **Окно повышенного внимания** – открыть окно повышенного внимания;
- **Настройка порогов**;
- **Информация о пациенте** – то же что и кнопка **Пациент** в главном меню;
- **Настройка экрана** – то же что и кнопка **Система** в главном меню;
- **Начать запись** – открывает диалог записи данных с прибора в файл на диске – то же что и кнопка **Запись** в главном меню;
- **Настройка** – открывает окно быстрой настройки окна пациента;
- **Панель** – меню, содержащее команды **Переместить панель** и **Удалить панель**

Окно настройки окна пациента служит для быстрой настройки всех параметров окна. В окне настройки находятся 3 вкладки:

- **Общие** – выбирается количество отображаемых на панели кривых (1 или 3) и количество цифровых параметров (1 или 3). Одно место в области цифровых параметров зарезервировано для вывода информации о тревогах;
- **Кривые** – выбираются 2 кривые и их масштаб. Если в окне пациента отображается одна кривая, то она является первой кривой;
- **Числовые параметры** – выбираются 3 цифровых параметра из списка возможных.

Настроив параметры одного окна пациента, можно, не закрывая окно настройки, выбрать указателем мыши другое окно пациента и аналогично настроить его параметры.

Выбрать кривые можно также из всплывающего меню, нажав правой кнопкой мыши в области кривой (меню **Кривая** и **Скорость развертки**).

Аналогично выбираются цифровые параметры. Откройте всплывающее меню нажатием правой кнопки мыши в области нужного параметра и выберите в меню **Параметр** требуемый цифровой параметр.

4.2.2 Главное меню

Каждый раз, когда Вы переходите от одной панели прибора к другой, все команды главного меню программы предназначаются активному в данный момент окну пациента.

Активная в данный момент панель выделяется цветом рамки как задано в окне настройки цветов.

Кнопка **Пациент** открывает диалоговое окно настройки данных о пациенте:

- *Фамилия, имя, отчество;*
- *Возраст;*
- *Пол;*
- *Группа крови;*
- *Номер карты;*
- *Диагноз.*

Открыть этот диалог можно также двойным нажатием кнопки мыши на Ф.И.О. пациента или нажав кнопку **Вид** в окне пациента и выбрав пункт меню **Информация о пациенте**.

Введенные данные будут отображаться в окне пациента и на распечатываемых отчетах.

Кнопка **Система** открывает диалоговое окно настроек программы. Окно настроек представляет набор из нескольких вкладок и позволяет настраивать следующие параметры:

- 1) *Параметры отображения окон пациентов;*
- 2) *Настройка цветов программы;*
- 3) *Выбор количества часов сохраняемых данных;*
- 4) *Выбор языка интерфейса;*
- 5) *Установка параметров сети.*

Кнопка **Вид** открывает для выбранного прибора окно повышенного внимания в нижней половине экрана. Окно повышенного внимания служит для детального наблюдения за всеми параметрами пациента.

Окно повышенного внимания можно также открыть, выбрав соответствующий пункт меню при нажатии на кнопку **Вид** в окне пациента.

Кнопка **Пороги** открывает диалоговое окно настройки порогов тревоги.

Кнопка **Файл** позволяет открыть ранее сохраненный файл.

Кнопка **Запись** позволяет начать запись данных с прибора в отдельный файл на диске в реальном времени. Во время записи в окне пациента будет мигать индикатор записи ●. Для прекращения записи необходимо еще раз нажать кнопку, после чего утвердительно ответить на вопрос об окончании записи.

4.2.3 Окно повышенного внимания

За пациентами, находящимися в критическом состоянии, необходим постоянный максимальный контроль – наблюдение всех параметров, трендов, просмотр данных за последние несколько часов и т.д. Эта возможность реализована в окне повышенного внимания, которое открывается в нижней половине экрана.

В окне повышенного внимания имеются четыре вкладки:

- *Окно кривых* – для просмотра всех кривых и всех цифровых параметров в реальном времени, из памяти за последние несколько часов или из файла;
- *Окно трендов* – для просмотра трендов всех цифровых параметров в реальном времени, из памяти или из файла;
- *Окно просмотра ЭКГ* – для более удобного просмотра ЭКГ (до 72 часов), предназначено для выявления нарушений сердечного ритма и ишемических изменений в миокарде.

Примечание. Версия программы CardioNet 3.0 сохраняет в памяти до 72 часов всех данных для каждого пациента.

Справа в окне повышенного внимания находится меню:

1) Группа Просмотр:

- *монитор* – переход в режим просмотра данных с прибора в реальном времени. Действует на вкладках **Кривые** и **Тренды**;
- *память* – переход в режим просмотра сохраненных данных в памяти системы;

2) Вид – открывает меню настройки активной в данный момент вкладки. Тоже меню можно открыть, нажав правую кнопку меню в области вывода графических данных;

3) Печать – открывает меню печати отчетов (доступна только в режиме просмотра памяти или файла);

4) Заккрыть – закрывает окно повышенного внимания.

Примечание. Все режимы просмотра работают взаимосвязано, т.е. если Вы открыли файл в окне кривых, то в окне трендов Вы можете просмотреть тренды всех параметров и проанализировать изменение ЭКГ в Окне просмотра ЭКГ.

4.2.3.1 Окно кривых

Окно кривых соответствует вкладке **Кривые** в окне повышенного внимания и предназначено для детального наблюдения за всеми параметрами пациента, в нем отображаются все кривые и все цифровые параметры.

Количество выводимых кривых зависит от типа прибора, для которого выводится это окно.

При просмотре памяти или файла цифровые параметры соответствуют моменту времени, в котором установлен указатель (вертикальная красная черта). Для установки указателя в другое место нужно просто щелкнуть левой кнопкой мышки на поле вывода кривой.

При нажатии правой кнопки мыши в области вывода кривых появляется всплывающее меню, позволяющее выбрать следующие параметры:

- *кривые* – выбрать какие кривые отображать, неиспользуемые кривые можно скрыть;
- *скорость развертки* – в режиме просмотра в реальном времени устанавливается отдельно для каждой кривой. В режиме просмотра памяти и файла все кривые просматриваются в едином масштабе;

- *масштаб вертикали* – устанавливается коэффициент увеличения кривой по вертикали (x_1 , x_2 , x_3). Устанавливается отдельно для каждой кривой;
- *сохранить как...* - сохранить выделенный фрагмент данных в отдельный файл.

4.2.3.2 Окно трендов

Окно трендов предназначено для наблюдения трендов цифровых параметров.

Количество выводимых трендов зависит от типа прибора, для которого выводится это окно.

Цифровые параметры соответствуют моменту времени, в котором установлен указатель (вертикальная красная черта). Для установки указателя в другое место нужно просто щелкнуть левой кнопкой мышки на поле вывода кривой.

При нажатии правой кнопки мыши в области вывода кривых появляется всплывающее меню, позволяющее выбрать следующие параметры:

- *одиночные тренды* – просмотр трендов цифровых параметров. Каждый тренд выводится в отдельном окне; (функция не доступна в некоторых версиях программы);
- *тренды* – выбрать какие тренды выводить, тренды неиспользуемых параметров можно скрыть;
- *масштаб* – выбрать масштаб трендов (от 5 мин. до 24 часов);
- *сохранить как...* - сохранить выделенный фрагмент данных в отдельный файл.

4.2.3.3 Окно просмотра ЭКГ

Окно просмотра ЭКГ предназначено для просмотра кривой ЭКГ (до 72 часов), записанной в память системы CardioNet для выявления нарушений сердечного ритма и ишемических изменений в миокарде.

В окне просмотра ЭКГ можно также выбрать до 20 фрагментов ЭКГ для последующего вывода этих фрагментов на печать.

ЭКГ отображается в виде нескольких видимых на экране отрезков. Всю кривую можно просмотреть с помощью вертикальной линии прокрутки справа от кривой или с помощью кнопок анимированного просмотра.

Нажатием левой кнопки мыши на кривой выделяется фрагмент кривой, увеличенное изображение которого выводится в нижней части окна.

С помощью всплывающего меню можно выбрать параметры вывода кривой:

- *масштаб* – выбор масштаба фрагментов кривой (от 30 сек. до 60 сек.);
- *на печать* – сохранение выбранного фрагмента в буфере печати для последующего вывода на принтер. Фрагмент сохраняется с текущей выбранной скоростью развертки, ширина фрагмента соответствует ширине листа бумаги принтера в соответствии с текущими настройками принтера;
- *очистить очередь печати* – очистить буфер выбранных ранее фрагментов ЭКГ.

Примечание. Окно просмотра ЭКГ работает одинаково во всех режимах Монитор, просмотра памяти и файла.

4.3 Запись данных на жесткий диск

В программе существует два способа записи данных в файл:

- непрерывная запись в реальном времени;
- запись данных из памяти.

1. Непрерывная запись в реальном времени :

- 1) Нажмите на кнопку **ЗАПИСЬ**;
- 2) Заполните форму сохранения;
- 3) Нажмите на кнопку **ОК**.

Для останова записи нажмите повторно на кнопку **ЗАПИСЬ**, в окне подтверждения прекращения записи нажмите на кнопку **ОК**.

Примечание. При записи в реальном времени время записи не ограничено.

2. Запись данных из памяти позволяет сохранить в отдельный файл на диске фрагмент кривых и цифровых данных из окна кривых или из окна трендов:

- 1) выделите мышью фрагмент кривых;
- 2) из всплывающего меню (по правой кнопке мыши) выберите команду **Сохранить как...**;
- 3) заполните форму сохранения;
- 4) нажмите кнопку **ОК**.

Выделение фрагмента данных:

- 1) Подведите указатель мыши к началу фрагмента;
- 2) Нажмите левую кнопку мыши и удерживая ее подведите указатель к концу фрагмента;
- 3) Выделенный фрагмент будет выделяться в инвертированном цвете;
- 4) Чтобы изменить положение выделения, подведите указатель мыши внутрь выделенного фрагмента, нажав и удерживая левую кнопку мыши измените положение выделения;
- 5) Чтобы изменить положение границ выделения, подведите указатель мыши к границе выделения, указатель мыши должен сменить свое изображение на горизонтальные стрелки. Нажав и удерживая левую кнопку мыши измените положение границы выделения.

Заполнение формы сохранения:

- В поле **Имя файла** введите имя файла или нажмите на кнопку  для выбора папки, в которую будет сохранен файл, и введите имя файла. При этом будет автоматически создаваться папка, имя которой состоит из фамилии и инициалов больного;
- Выберите кривые, которые необходимо сохранить в файле;
- Заполните данные о пациенте.

Примечание. Не рекомендуется производить одновременную запись более чем 16 пациентов.

4.4 Просмотр данных с жесткого диска

Программа CardioNet позволяет просматривать данные из любого файла, сохраненного ранее.

Для просмотра данных из файла необходимо:

- 1) Нажать на кнопку **Файл** в главном меню;
- 2) В окне выбора файла выбрать нужный файл;
- 3) На вкладках кривых, трендов и просмотра ЭКГ можно просмотреть данные из файла во всех интересующих видах.

Примечание. Все файлы по умолчанию сохраняются в папке Patients\Фамилия И.О.

4.5 Настройки программы

Чтобы вывести диалог настроек программы, нажмите на кнопку **Система** в меню программы.

Диалог состоит из пяти вкладок:

1) Мониторы

Показывать на экране. Позволяет выбрать количество одновременно отображаемых на экране монитора окон пациентов (8 или 16). Если общее количество подключенных прикроватных мониторов больше отображаемых на экране, то вверху экрана появляется горизонтальная линия прокрутки, позволяющая прокрутить все окна.

Показывать только активные. Позволяет включить отображение только включенных в данный момент прикроватных мониторов. Выключенные мониторы отображаться не будут, что позволяет не загружать экран выключенными или не работающими в данный момент мониторами.

При включении монитора автоматически появляется соответствующее окно пациента, при выключении монитора окно скрывается.

Больше мониторов не подключать. Позволяет ограничить количество подключенных прикроватных мониторов уже имеющимися. Это в свою очередь позволяет в одном отделении иметь несколько центральных постов, к каждому из которых подключен свой набор прикроватных мониторов.

Примечание. Каждый монитор может быть подключен только к одному центральному посту.

Во весь экран. Переключает программу между оконным и полноэкранным режимами.

2) Цвета

Во вкладке **Цвета** настраиваются все цвета программы. Вкладка имеет несколько групп:

Окно. Настраиваются цвета рамок активного окна и неактивных окон, цвет фона всей программы и цвет текстовых надписей.

Кривые. Настраиваются цвета всех кривых (ЭКГ, ФПГ, Дыхание и Капно), а также толщина кривых.

Цифровые данные. Настраиваются цвета всех цифровых параметров.

Темы. Дает возможность сохранять текущий набор цветов как тему, которая добавляется в выпадающий список, который позволяет быстро переключаться между сохраненными темами.

3) Память

Программа сохраняет все данные с прикроватных мониторов (кривые и цифровые данные) в файлах подкачки в виде циклического буфера. Циклический буфер рассчитан на количество часов, которое Вы выберете (от 24 часов до 72 часов). Чем больше часов данных Вы сохраняете, тем больше места на жестком диске вам потребуется. В зависимости от количества сохраняемых часов данных для каждого монитора может потребоваться от 10 до 100 Мбайт на жестком диске.

4) Язык

Программа приобрела средства многоязыковой поддержки. В настоящее время поддерживаются русский и английский интерфейсы. Список может быть дополнен по Вашей заявке.

5) Сеть

Для работы с приборами

- МПР5-02 TFT 6.4"
- МПР5-02 TFT 10"
- МПР6-03
- МПР6/1-03
- МПР6/2-03
- МПР6/3-03

Программа должна иметь определенный диапазон IP адресов для их динамического выделения приборам мониторинга. Таким образом, при подключении определенного количества приборов вышеуказанного типа в сеть мониторинга, программе необходимо располагать не меньшим количеством IP адресов. Диапазон адресов должен находиться той же подсети, что и рабочая станция, и не включать адрес рабочей станции, и других включенных в эту сеть компьютеров, и сетевых устройств.

Пример:

Ваша рабочая станция имеет следующие сетевые настройки.

IP – адрес: 192.168.0.1

Маска подсети 225.255.255.0

Требуется подключить 5 приборов.

Тогда можно определить следующий диапазон IP – адресов 192.168.0.2 – 6

Значения IP – адресов должны быть **обязательно** согласованы с администратором сети, если сеть мониторинга входит в состав общей сети вашего учреждения.

4.6 Пороги тревог

Пороги тревог – предельные значения измеряемых параметров, при превышении которых срабатывает звуковая сигнализация.

Для каждого измеряемого параметра устанавливаются свои верхний и нижний пороги. Можно также отключить звуковую сигнализацию отдельно по всем цифровым параметрам, нажав мышкой на соответствующее изображение колесика.

В программе реализована сигнализация четырех уровней важности:

- 3 - *сигнал опасности высокого приоритета (предостерегающий)*: сигнал, вызывающий на необходимость немедленного вмешательства оператора;
- 2 - *сигнал опасности среднего приоритета (предупреждающий)*: сигнал, указывающий на желательность вмешательства оператора;
- 1 - *сигнал опасности низкого приоритета (рекомендующий)*: сигнал, указывающий оператору на необходимость повышения внимания;

0 - сигнал опасности самого низкого приоритета (информирующий).

При срабатывании тревоги по одному или нескольким параметрам сообщения о тревожных состояниях отображаются в окне пациента (рис. 4.2.) и соответствующий параметр начинает мигать.

В зависимости от того, насколько значение параметра выходит за порог тревоге присваивается один из четырех приоритетов важности.

В табл. 4.1. отображены 3 уровня опасности и соответствующие им относительные процентные значения выхода параметров за пороговые значения. Значения даны отдельно для нижнего и верхнего порогов. Если значение цифрового параметра выходит за порог меньше чем на значение третьего уровня тревоги, то тревоге присваивается приоритет 0.

Чтобы изменить или просмотреть установленные пороги тревоги для данного прибора:

- Выберите окно пациента, для которого необходимо изменить пороги;
- Нажмите на кнопку **Пороги**.

Все значения в таблице кроме температуры даны в процентах относительно значений порогов тревог.

Таблица 4.1.

Уровень тревоги		1	2	3
цифр. пар-тр				
HR, PR	↑	0.1	4	8
	↓	0.1	4	8
SpO2	↑	0.1	2	4
	↓	0.1	2	4
Resp	↑	0.1	20	40
	↓	0.1	20	40
Temp	↑	0.1	20	40
	↓	0.1	20	40
SYS	↑	0.1	8	16
	↓	0.1	8	16
MID	↑	0.1	6	12
	↓	0.1	6	12
DIS	↑	0.1	4	8
	↓	0.1	4	8
EtCO2		0.1	5	10
		0.1	5	10
FiCO2	↑	0.1	5	10
	↓	0.1	-	-



Рис. 4-3. Настройка порогов тревог.

Диалог настройки порогов содержит несколько вкладок:

- ЭКГ, SpO2 - настройка порогов тревог для частоты пульса, SpO2 и частоты дыхания;
- NIBP - систолическое, среднее и диастолическое давление, время цикла измерения давления (от 1 до 60 мин), кнопка непосредственно запуска измерения давления;
- Temp - пороги для 1-го и 2-го датчика температуры;
- CO2 – пороги для EtCO2 и FiCO2;
- Звук – установка громкости звука в приборе для сообщений, тревоги и сигнала, кнопка для непосредственного выключения сигнала (в случае срабатывания тревоги).

У различных модификаций приборов набор измеряемых параметров разный, поэтому если прибор не поддерживает какие-либо функции (например, установку звука) или у него отсутствуют модули (например, второй датчик температуры или модуль CO2), то все соответствующие элементы управления будут не доступны.

Кнопки **С прибора** и **В прибор** служат для считывания установленных порогов на прикроватном приборе порогов тревоги и записи измененных порогов на центральном poste в прибор.

С прибора - считывание порогов тревоги с прибора;

В прибор – запись данных порогов в прибор (для приборов ОП-31А, ОП-32А, МПР-01, МПР5-02ч/б возможность записи порогов в прибор отсутствует);

Сохранить по умолчанию – сохранение текущих порогов как значений по умолчанию;

По умолчанию – заполнение значений порогов значениями по умолчанию.

4.7 Печать

Программа CardioNet позволяет распечатывать тренды и кривые на принтере.

Для распечатки может использоваться любой струйный или лазерный принтер. Для качественной печати разрешение принтера должно быть не хуже 300 dpi.

Печать производится только из режима просмотра памяти или файла!

Для печати отчета необходимо:

- для соответствующего пациента открыть окно повышенного внимания;
- перейти в режим просмотра памяти или файла;
- установить маркер времени в нужную позицию;
- нажать на появившуюся кнопку **Печать** (рис.4.5);
- в появившемся окне печати произвести настройку необходимого отчета.



Рис. 4-4. Фрагмент окна повышенного внимания в режиме просмотра памяти.
1 – маркер времени; 2 – кнопка для вызова окна печати.

Программа осуществляет 4 режима печати:

- ЭКГ – печатаются до 20 фрагментов ЭКГ, выбранных в Окне просмотра ЭКГ;
- ЭКГ + тренд – печатаются 3 фрагмента ЭКГ. Внизу листа печатается общий тренд;
- "наркозная карта" – печатаются тренды цифровых показателей на весь лист, масштаб тренда выбирается от 1 часа до 24 часов;
- "реанимационная карта" – печатается суточный тренд цифровых параметров.

Выбор отчета из присутствующих в системе осуществляется из списка в окне настройки печати. Для каждого отчета предоставляются свои первоначальные настройки.

В нижней части диалога расположены 4 кнопки управления:

Просмотр – предварительный просмотр печати;

Печать – распечатка формы на принтере;
Принтер – установка параметров принтера;
Файл – сохранение формы в файл как картинки в формате .GIF.

Общие для всех флажки **Назначения**, **Информация о пациенте** и **Нижний колонтитул** позволяют соответственно включить сетку назначений на общем тренде, автозаполнение в форме данных о пациенте и нижний колонтитул.

4.7.1 Печать фрагментов ЭКГ

Программа позволяет распечатывать все интересующие фрагменты ЭКГ при просмотре кривых из памяти или файла.

Для распечатки фрагментов ЭКГ:

- 1) в окне просмотра ЭКГ выберите все интересующие фрагменты ЭКГ. Для этого выберите интересующий фрагмент ЭКГ, выберите его скорость развертки и из всплывающего меню выберите команду **На печать**;
- 2) все выбранные фрагменты хранятся в списке, при переполнении которого пользователю не разрешается больше добавлять фрагменты. Для очистки всего списка нужно из всплывающего меню выбрать команду **Очистить очередь печати**;
- 3) нажмите на кнопку **Печать**, выберите форму отчета ЭКГ;
- 4) в поле **Фрагменты** перечислены времена фрагментов. Ненужные фрагменты можно исключить из отчета нажатием левой кнопки мыши на изображение галочки напротив времени. Включение галочки **Сортировать по времени** позволяет отсортировать все фрагменты в хронологическом порядке;
- 5) для просмотра всех изменений перед печатью пользуйтесь кнопкой **Просмотр**;
- 6) для распечатки отчета выберите команду **Печать**.

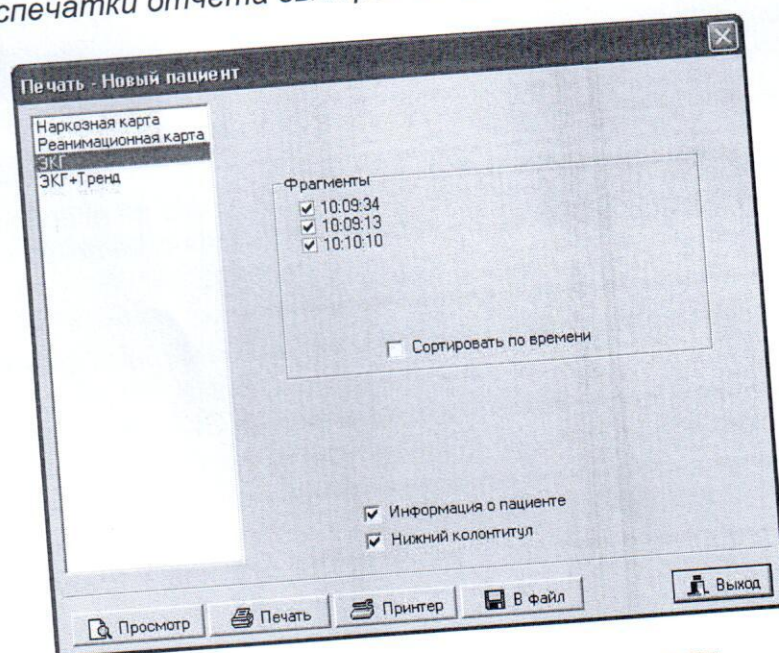


Рис. 4-5. Диалог печати фрагментов ЭКГ.

4.7.2 Печать фрагментов ЭКГ + Тренд

Форма ЭКГ + Тренд служит для распечатки на одном листе трех фрагментов ЭКГ и общего тренда цифровых параметров.

Для распечатки необходимо:

- 1) выбрать фрагменты в окне просмотра ЭКГ;
- 2) нажать на кнопку **Печать**;
- 3) в окне **Печать** выбрать форму **ЭКГ+Тренд**;
- 4) в поле **Тренды** отметить галочками те цифровые параметры, тренды которых необходимо вывести;
- 5) в поле **Масштаб тренда** выбрать масштаб тренда – от 1 до 24 часов;
- 6) выбрать команду **Просмотр** для просмотра результата настроек;
- 7) выбрать команду **Печать** для распечатки отчета.

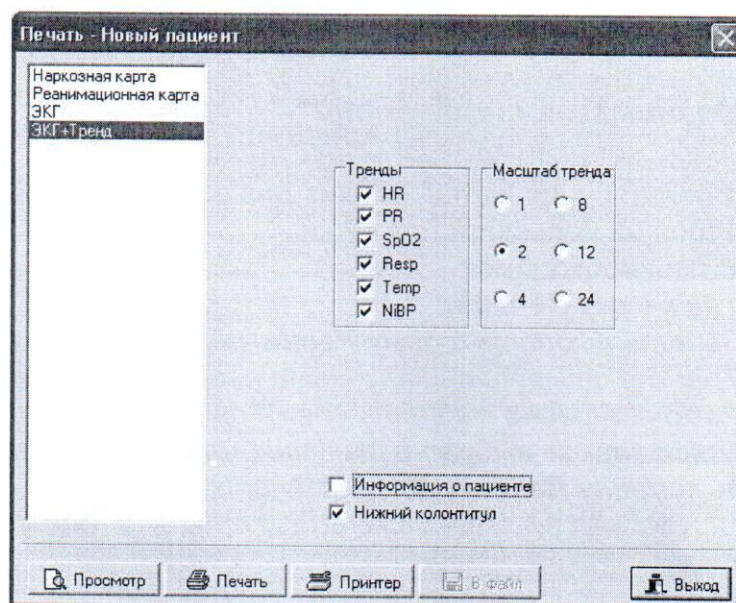


Рис. 4-6. Диалог печати фрагментов ЭКГ + Тренд.

4.7.3 Печать "наркозной карты"

Форма "наркозная карта" служит для распечатки общего тренда всех цифровых параметров на целый лист.

Для распечатки необходимо:

- 1) в окне повышенного внимания установить вертикальную метку времени в необходимое положение;
- 2) нажать на кнопку **Печать**;
- 3) в окне **Печать** выбрать форму **Наркозная карта**;
- 4) в поле **Тренды** отметить галочками необходимые тренды;
- 5) в поле **Масштаб тренда** выбрать масштаб тренда – от 1 до 24 часов;
- 6) выбрать команду **Печать** для распечатки отчета.

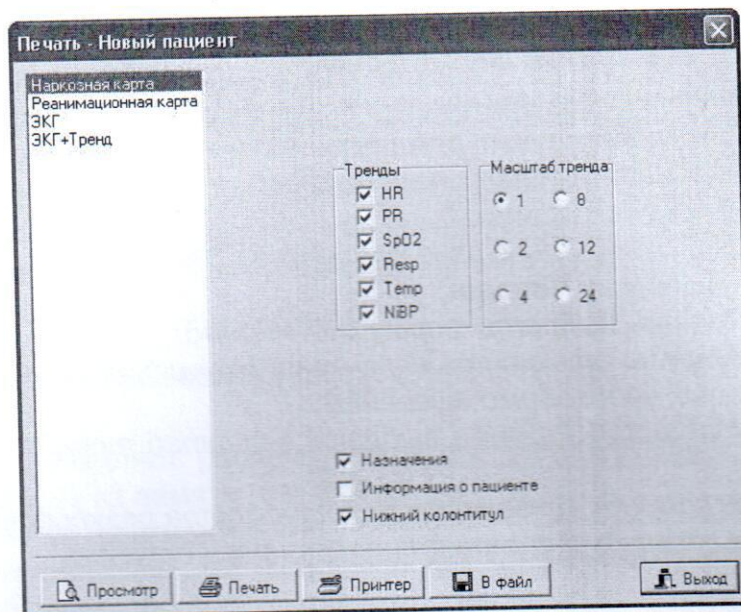


Рис. 4-7. Диалог печати наркозной карты.

4.7.4 Печать "реанимационной карты"

Форма "реанимационная карта" служит для распечатки общего тренда всех цифровых параметров на целый лист за сутки.

Для распечатки необходимо:

- 1) нажать на кнопку **Печать**;
- 2) в окне **Печать** выбрать форму **Реанимационная карта**;
- 3) в поле **Тренды** отметить галочками необходимые тренды;
- 4) в поле **Рабочая смена** выбрать время рабочей смены;
- 5) в поле **Показывать за** выбрать текущие или прошедшие сутки;
- 6) выбрать команду **Печать** для распечатки отчета.

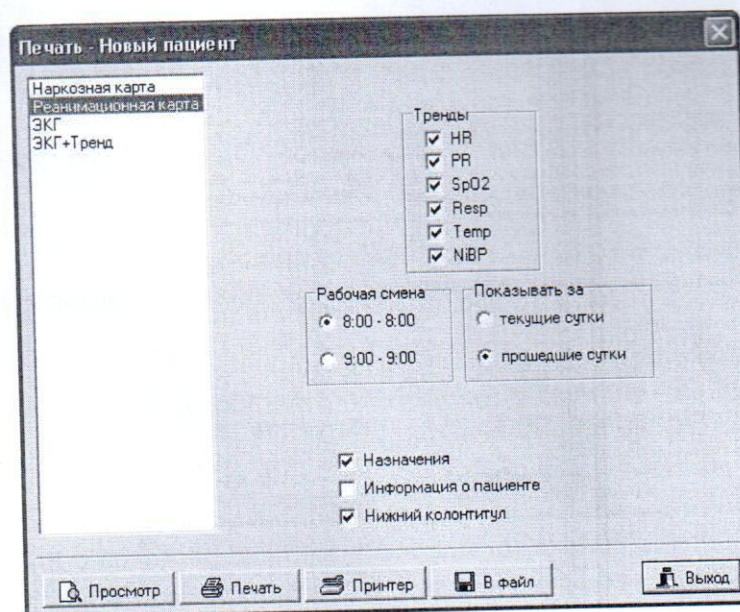


Рис. 4-8. Диалог печати реанимационной карты.

Примечание. В режиме просмотра файла данный отчет не создается.

5. Возможные неисправности и методы их устранения

Возможная неисправность	Методы ее устранения
1. При подключении нового прибора в сеть он не определяется системой.	а) проверить подсоединение сетевого кабеля к прибору и HUB. б) методом прозвонки убедиться в целостности сетевого кабеля. в) убедиться, что в системных настройках программы выключен параметр <i>Больше мониторов не подключать</i> .
2. При запуске программы CardioNet данные с приборов не отображаются.	а) проверить подключение питания HUB к сети 220 V 50 Гц. б) проверить исправность блока HUB. в) методом прозвонки убедиться в целостности кабеля соединяющего компьютер центрального поста с блоком HUB и всех кабелей от HUB к прикроватным мониторам.

6. Правила хранения

При хранении приборы и другие составные части системы должны находиться в закрытом помещении при температуре от 5° С до 40° С и относительной влажности не более 80% при температуре окружающего воздуха 25° С. В воздухе не должно быть примесей, вызывающих коррозию.

При длительном хранении после эксплуатации приборы и другие составные части системы уложить в чехлы из полиэтиленовой пленки с силикагелем-осушителем в количестве 0,5 кг. Чехлы герметично заварить. Уложить приборы с чехлами на стеллаж или в ящики в закрытом помещении, не повреждая защитные чехлы.

7. Транспортирование

Система должна транспортироваться в закрытых транспортных средствах любого типа, кроме неотапливаемых и негерметичных отсеков самолетов в соответствии с правилами перевозок, действующих на транспорте данного вида. При транспортировании самолетом система должна быть размещена в отапливаемых герметичных отсеках.

Условия транспортирования крытыми транспортными средствами в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150.

8. Гарантийные обязательства

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие СЦМ «Тритон» ТУ 9442-015-32119398-2007 при соблюдении покупателем правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

8.2. Гарантийный срок эксплуатации СЦМ «Тритон» - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. При отсутствии документированных свидетельств ввода СЦМ «Тритон» в эксплуатацию гарантийный срок исчисляется со дня продажи.

8.3. При выходе из строя одного или нескольких приборов, входящих в систему, гарантийному ремонту подлежат вышедшие из строя приборы, а не вся система в целом. Гарантийные сроки и условия предоставления гарантийного обслуживания приборов, работающих в составе СЦМ, - в соответствии с их эксплуатационной документацией.

8.4. Ввод СЦМ «Тритон» в эксплуатацию осуществляется авторизованным представителем предприятия-изготовителя по заявке покупателя и оформляется актом ввода в эксплуатацию и/или заполнением соответствующего раздела данного руководства.

Координаты изготовителя: РОССИЯ, 620063, г. Екатеринбург, а/я 522,
ООО фирма "Тритон-ЭлектроникС"
Тел. (343) 261-37-94 сервисная служба,
(343) 261-58-75 служба качества
E-mail: mail@triton.ru; <http://www.triton.ru>

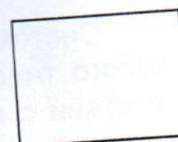
9. Отметка о приемке

Система централизованного мониторинга СЦМ «Тритон» № _____ заводской номер
соответствует техническим условиям 9442-015-32119398-2007 и признана годной для эксплуатации.

Дата изготовления _____

Представитель ОТК _____
подпись

Фамилия И. О.



штамп ОТК

10. Комплект поставки и отметка о вводе в эксплуатацию.

Система централизованного мониторинга СЦМ «Тритон» в составе:

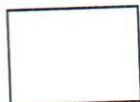
Наименование	Обозначение, зав. №№	Количество,
• Диск с программным обеспечением • Руководство по эксплуатации • Персональный компьютер IBM PC совместимый (покупное изделие) • Принтер лазерный, формат А4 (покупное изделие) • Источник бесперебойного питания (UPS), 500VA (покупное изделие) • Разветвитель сетевой (Switch), 10/100Mbps (покупное изделие) • Оксиметр пульсовой ОП-31-«Тритон» • Монитор прикроватный реаниматолога 5-канальный, переносной МПР5-02-«Тритон» • Монитор прикроватный реаниматолога и анестезиолога переносной МПР6-03-«Тритон»	ТЭСМ.00002-01 12 ТЭСМ.00002-01 90 01 ТУ 9441-013-32119398-2008 ТУ 9441-006-32193398-99 ТУ 9441-011-32193398-2009	1 1

введена в эксплуатацию _____
число, месяц, год

Эксплуатирующая организация (заказчик):

наименование организации

отв. лицо: должность, подпись, Фамилия.И.О.,



Место для штампа
(печати, клейма)

Сервисная организация (исполнитель):

наименование организации

отв. лицо: должность, подпись, Фамилия.И.О.,



Место для штампа
(печати, клейма)