

КОПИЯ
ВЕРНА



**КОМПЛЕКС ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОБ С
ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ-«АСТРОКАРД®
ПОЛИСИСТЕМ ФС»**

Руководство по эксплуатации

© г. Москва 2011г.

Данное Руководство было тщательно написано и проверено. Тем не менее, Производитель не несет ответственности за возможные неточности. Все права защищены. Никакая часть документа не может быть скопирована или передана в каком-либо виде без письменного разрешения ЗАО «Медитек».

Компания ЗАО «Медитек» придерживается политики постоянного совершенствования продукции в соответствии с нормами ISO EN 9001:2001, а также получения информации о продукции от Заказчиков и с рынка в соответствии с нормами ISO EN 13485:2004.

Вследствие этого, производитель оставляет за собой право вносить изменения в данный документ и Изделия, описанные здесь, без дополнительного уведомления.

www.astrocard-meditek.ru

Оглавление

1. О НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ	5
2. ВНИМАНИЕ !	6
3. ВВЕДЕНИЕ	7
4. СОСТАВ КОМПЛЕКСА	8
4.1. Блок регистрации ЭКГ	9
5. СБОРКА КОМПЛЕКСА	10
6. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПЛЕКСА	11
6.1. Основные технические характеристики	11
7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ КОМПЛЕКСА	12
7.1. Включение/выключение комплекса	12
7.2. Режим «Настройка на исследование»	12
7.3. Режим «Монитор»	14
7.3.1. Назначение органов управления на «Панели управления».	15
7.3.2. Просмотр и установка сигналов «Тревога»	18
7.3.3. Настройки прибора в режиме «Монитор»	18
7.3.4. Измерения АД	19
7.3.5. Измерение интервалов	20
7.3.6. Печать	20
7.3.7. Регулировка масштаба кривых ЭКГ в режиме «Монитор»	21
7.3.8. Анализ Сигнал-Усредненной ЭКГ покоя	21
7.4. Просмотр и анализ записи ЭКГ	23
7.4.1. Выбор участка записи для просмотра и управление цифровыми фильтрами	25
7.4.2. Изменение масштаба кривых ЭКГ	26
7.4.3. Просмотр компрессионной записи	26
7.4.4. Измерение интервалов и амплитуд сигнала	27
7.4.5. Печать ЭКГ	27
7.4.6. Просмотр и печать трендов	29
7.4.7. Просмотр и печать «Усредненной ЭКГ»	29
7.4.8. Отчет и протокол исследования	31
7.4.9. Просмотр и изменение учетных данных пациента.	32
7.5. Усилитель биопотенциалов (беспроводной)	32
7.5.1. Включение модуля	32
7.5.2. Запуск программы	32
7.5.3. Регистрация нового модуля	33
7.6. База данных	34
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	38
9. ПРИЛОЖЕНИЕ. УСТАНОВКА/ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПО	40
10. ПРИЛОЖЕНИЕ. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И НАЛОЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОВ	41

1. О настоящем руководстве

Это руководство дает иллюстрированные и полные инструкции по эксплуатации кардиологического комплекса «Астрокард® Полисистем ФС».

Астрокард® - зарегистрированный товарный знак ЗАО «Медитек».

Условные обозначения и сокращения, используемые в настоящем руководстве:

ПК - персональный компьютер

ПО - программное обеспечение

ЧСС - частота сердечных сокращений

ЧД - частота дыхания

ЭКГ - электрокардиограмма

2. ВНИМАНИЕ !

Перед началом работы с комплексом внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством.

Перед вскрытием пакета с дисками ознакомьтесь с лицензионным договором.



ВНИМАНИЕ

Перед включением обязательно заземлить ПК !



ВНИМАНИЕ

Запрещается установка на ПК комплекса какого-либо дополнительного программного обеспечения и аппаратных средств.

3. ВВЕДЕНИЕ

Комплекс предназначен для проведения проб с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре или беговой дорожке. Комплекс позволяет регистрировать наружную ЭКГ в 12 отведениях (стандартных и грудных). Регистрируемая информация отображается на экране ПК в реальном времени. Данные постоянно записываются на жесткий диск ПК в процессе всего исследования и могут быть проанализированы в любое удобное время после исследования.

Для регистрации электрограмм применяются программируемые цифровые фильтры. Диапазон пропускания частот указывается пользователем. Данные цифровые фильтры работают в реальном времени, причем движущиеся на экране осциллограммы представляют собой уже отфильтрованные сигналы.

Комплекс в зависимости от потенциального риска применения относится к классу 2б по ГОСТ 51609.

По электробезопасности комплекс соответствует ГОСТ Р МЭК601-1-1 и выполняется по классу 1 типа В по ГОСТ Р 50267.0 и ГОСТ Р 50267.25, а ПЭВМ и принтер соответствуют ГОСТ Р 50377 (МЭК 950). Постоянный ток через любой вывод кабеля отведений (кроме нейтрального) не превышает 0,1 мкА.

Комплекс имеет защиту от импульсов дефибриллятора в соответствии с ГОСТ Р 50267.25

Допускаемые величины радиопомех, создаваемые при работе комплекса, не превышают значений, установленных Н 8.

По электромагнитной совместимости комплекс соответствует требованиям ГОСТ Р 50267.0.2

4. Состав комплекса

Внимательно проверьте весь комплект! Помните, что в настоящем руководстве указан полный комплект. Комплект поставляемого Вам комплекса указан в спецификации к договору поставки.

Таблица 4-1

1. Блока усилителей FS-ST с кабелем пациента	1 шт
2. Блока усилителей FS-BT с кабелем пациента	1 шт
3. Кабель интерфейсный для соединения ПК и блока регистрации ЭКГ	1 шт
4. Комплект электродов электрокардиографических	1 комп.
5. ПК	1 шт.
6. Принтер	1 шт.
7. Тележка	1 шт.
8. Велоэргометр	1 шт.
9. Беговая дорожка	1 шт.
10. Беспроводной модуль	1 шт.
11. Датчик пульсооксиметрический (SPO2)	1 шт.
12. Программное обеспечение	1 комп.
13. Руководство пользователя	1 шт.

4.1. Блок регистрации ЭКГ

Блок регистрации ЭКГ предназначен для регистрации ЭКГ по 12 каналам (6 стандартных и 6 грудных) и ввода данных в ПК для дальнейшей обработки и анализа.

Рисунок 4.1-1 Блок регистрации ЭКГ, вид спереди



Разъем для подключения кабеля пациента.

Рисунок 4.1-2 Блок регистрации ЭКГ, вид сзади

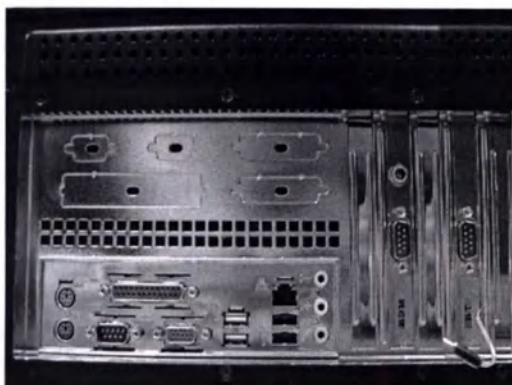


↓ Разъем для подключения интерфейсного кабеля.

5. Сборка комплекса

Задняя стенка компьютера

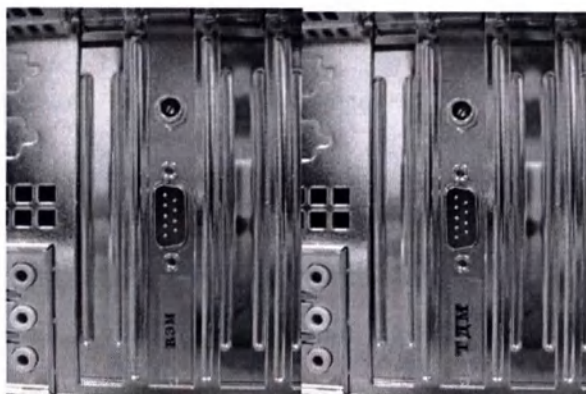
Кабель соединительный («ЭКГ» и питание)



Подключите «ЭКГ» разъем кабеля к «ЭКГ» разъему на задней стенке компьютера.



Подключите кабель велоэргометра (тредмила) к «ВЭМ» (или «ТДМ») разъему на задней стенке компьютера.



Подключите разъем питания к разъему, находящемуся над разъемом «ВЭМ» (или «ТДМ»), на задней стенке компьютера (как показано на рисунке).



Подключите беспроводной модуль к «ВТ» разъему на задней стенке компьютера и присоедините питание идущее от заглушки с этим разъемом.

6. Основные технические характеристики комплекса

6.1. Основные технические характеристики

Блок регистрации ЭКГ должен удовлетворять характеристикам, приведенным в таблице.

Таблица 6-1 Основные характеристики комплекса

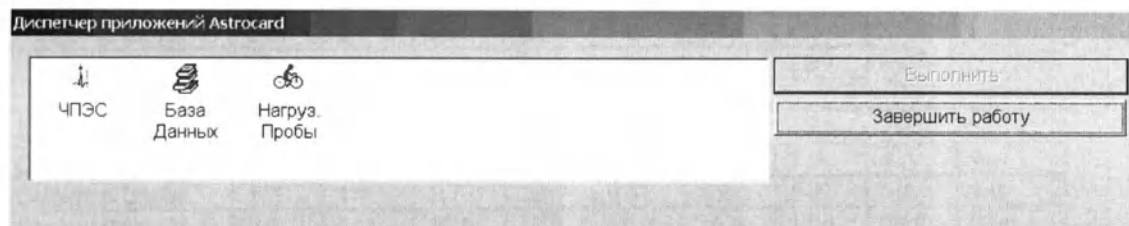
1. Количество одновременно регистрируемых каналов (отведений) ЭКГ должно быть.	12
2. Чувствительность, мм/мВ. Допустимое отклонение	1; 2,5; 10; 20; 50; 100; 200. ±5%
3. Эквивалентная скорость развертки мм/с. Допустимое отклонение	2,5; 5; 10; 25; 50; 100; 200; 400. ±5%
4. Диапазон регистрируемых частот по уровню -3дБ должен быть не уже.	0,05 300 Гц.
5. Диапазон входных напряжений	0,05 20 мВ (размах)
6. Дополнительный ток в цепи пациента должен быть.	не более 0.1 мкА
7. Входной импеданс.	не менее 50 МОм
8. Коэффициент ослабления синфазных сигналов на частоте 50 Гц	не менее 100 дБ.
9. Напряжение собственных шумов, приведенных к входу	не более 20 мкВ.
10. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения временных интервалов: -абсолютной в диапазоне 0.01 0.1 с -относительной в диапазоне 0.1 10 с	±5 мс ±5 %.
11. Пределы допускаемой погрешности измерения напряжения должны быть: -абсолютной в диапазоне 0.05 0.5 мВ -относительной в диапазоне 0.05 20 мВ	±50 мкВ. ±5 %.
12. Диапазон измерения ЧСС	30 240 1/мин.
13. Пределы допускаемой погрешности измерения ЧСС	±2 1/мин.
14. Время непрерывной работы	не менее 180 минут.
15. Габаритные размеры блока усилителей (мм)	Не более 33x70x130
16. Масса блока усилителей должна быть	не более 300 г.

7. Эксплуатация комплекса

7.1. Включение/выключение комплекса

После включения комплекс автоматически входит в диспетчер установленных приложений **Астрокард®**.

Рисунок 7.-1



Чтобы начать новое исследование, выберете иконку «Нагруз. Пробы» и нажмите кнопку «Выполнить». Чтобы перейти в базу данных проведенных исследований, выберете иконку «База Данных» и нажмите кнопку «Выполнить».

Чтобы выключить комплекс, нажмите кнопку «Завершить работу».

7.2. Режим «Настройка на исследование»

Настройки для пробы с беговой дорожкой

Заполните данные о пациенте и плане исследования и нажмите кнопку **Приступить к исследованию**

Пациент (поля на желтом фоне обязательны для заполнения)

ФИО Иванов И.И. Пол М Рост 180 см Вес 80 кг

Возраст 30 лет Ист. болезни №

Диагноз

Терапия

Цель обслед.

Отделение

Палата Врач

Исследование

☐ Нагрузочная проба с велоэргометром

☒ Нагрузочная проба с тредмиллом

Дополнительные настройки

Протокол исследования BRUCE

Начальная нагрузка 50 Вт

Инкремент нагрузки 25 Вт

Длительность ступени 3 минут

Количество ступеней 5

Максимальная мощность 150 Вт

Измерение АД

☒ Проводить автоматические измерения

Интервал между измерениями 2 минут

Настройки для пробы с велоэргометром

Заполните данные о пациенте и плане исследования и нажмите кнопку **Приступить к исследованию**

Пациент (поля на желтом фоне обязательны для заполнения)

ФИО Иванов И.И. Пол М Рост 180 см Вес 80 кг

Возраст 30 лет Ист. болезни №

Диагноз

Терапия

Цель обслед.

Отделение

Палата Врач

Исследование

☒ Нагрузочная проба с велоэргометром

☐ Нагрузочная проба с тредмиллом

Дополнительные настройки

Протокол исследования BRUCE

Начальная нагрузка 50 Вт

Инкремент нагрузки 25 Вт

Длительность ступени 3 минут

Количество ступеней 5

Максимальная мощность 150 Вт

Измерение АД

☒ Проводить автоматические измерения

Интервал между измерениями 2 минут

Перед каждым исследованием комплекс автоматически входит в режим предварительной настройки. В открывшемся диалоговом окне необходимо ввести паспортные данные пациента, установить вид обследования (с велоэргометром или с беговой дорожкой) и протокол нагрузки. **Поля, на желтом фоне обязательны для заполнения!**

Установите интервал времени для напоминания о ручном или автоматическом измерении АД. При наличии опции автоматического измерения артериального давления можно ее активировать, включив функцию «производить автоматические измерения».

При проведении нагрузочной пробы на велоэргометре установите режим «Нагрузочная проба с велоэргометром». Установите уровень начальной нагрузки, «шаг» (инкремент) нагрузки, длительность (в минутах) каждой ступени нагрузки и количество ступеней.

При проведении нагрузочной пробы на беговой дорожке установите режим «Нагрузочная проба с тредмилом». Выберите необходимую программу (протокол) нагрузки.

Типы протоколов, поддерживаемые комплексом приведены ниже.

Протокол BRUCE . Длительность ступени 3мин							
Ступень	1	2	3	4	5	6	7
Скорость (mph)	1.7	2.5	3.4	4.2	5.0	5.5	6.0
Наклон (%)	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0

Протокол MOD BRUCE . Длительность ступени 3мин									
Ступень	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Скорость (mph)	1.7	1.7	1.7	2.5	3.4	4.2	5.0	5.5	6.0
Наклон (%)	0.0	5	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	22.0

Протокол NAUGHTON. Длительность ступени 3мин										
Ступень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Скорость (mph)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Наклон (%)	0.0	2.5	5.0	7.5	10.0	12.5	15.0	17.5	20.0	22.5

Протокол CORNELL. Длительность ступени 2мин									
Ступень	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Скорость (mph)	1.7	1.7	1.7	2.1	2.5	3.0	3.4	3.8	4.2
Наклон (%)	0.0	5.0	10.0	11.0	12.0	13.0	14.0	15.0	16.0

Протокол KATTUS . Длительность ступени 3мин						
Ступень	1	2	3	4	5	6
Скорость (mph)	2.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Наклон (%)	10.0	10.0	10.0	14.0	18.0	22.0

Протокол BALKE. Длительность ступени 1мин															
Ступень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Скорость (mph)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Наклон (%)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Протокол B1. Длительность ступени 3мин										
Ступень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Скорость (mph)	0.9	2.0	2.5	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
Наклон (%)	0.0	0.0	0.0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0

Протокол B2. Длительность ступени 3мин								
Ступень	1	2	3	4	5	6	7	8
Скорость (mph)	0.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Наклон (%)	0.0	0.0	3.0	6.0	9.0	12.0	15.0	18.0

Протокол B3. Длительность ступени 3мин				
Ступень	1	2	3	4
Скорость (mph)	0.9	3.4	3.4	3.4
Наклон (%)	0.0	4.0	12.0	20.0

Если Вам необходимо создать свой протокол, установите в разделе протокол исследования на стартовом меню “Протокол пользователя” и нажмите кнопку “Определить протокол пользователя”,

Исследование

☐ Нагрузочная проба с велоэргометром
 ☒ Нагрузочная проба с тредмилом

Протокол исследования: Протокол пользователя (не определен)
Дополнительные настройки
Определить протокол пользователя

Начальная нагрузка: 50 Вт

выберите пользовательский протокол и нажмите “Установить выбранный протокол”.

Установка протокола пользователя

Протоколы пользователя: Test1

Описание выбранного протокола

Длительность ступени: 3

Количество ступеней: 4

№	%	миль/час
1	0.0	1.0
2	2.0	3.0
3	4.0	3.4
4	7.5	3.0

Создать новый протокол
Установить выбранный протокол
Удалить протокол
Отменить

или создайте новый протокол (кнопка “Создать новый протокол”).

Создание нового протокола

Список допустимых ступеней

Наклон(%)	Скорость (миль/час)
0.0	1.5
0.0	1.7
0.0	1.9
0.0	2.0
0.0	2.5
0.0	3.0
2.0	3.0
2.0	3.4
2.5	3.0
3.0	1.9
3.0	3.0
3.5	2.0
4.0	3.0

Наклон: 3.5 % Скорость: 2.0 MPH

Добавить ступень нагрузки >>
Удалить ступень нагрузки

Добавить новый протокол

Название нового протокола: Тест2

Длительность каждой ступени (м): 3

Список ступеней нагрузки

№	%	миль/час
1	0.0	1.0
2	0.0	1.0
3	0.0	1.9
4	3.0	1.9
5	3.5	2.0

При создании нового протокола впишите название протокола (в примере Test2), установите длительность ступени (в примере 3 мин) и выберите ступени протокола из предложенного списка. После этого нажмите “Добавить новый протокол”.

Для проведения нагрузочной пробы с тренировкой перед включением основной нагрузки, установите на стартовом диалоговом окне режим “Тренировка” и установите начальную скорость в этом режиме.

Исследование

☐ Нагрузочная проба с велоэргометром

☒ Нагрузочная проба с тредмилом

Протокол исследования: **BRUCE**

☒ Режим "Тренировка". Начальная скорость: **1.0** миль/ч (1.6 км/ч)

Начальная нагрузка: **50** Вт

Инкремент нагрузки: **25** Вт

Длительность ступени: **5** минут

Количество ступеней: **6**

Максимальная мощность: **175** Вт

Преведвременный сброс нагрузки

☒ Только пользователем

☐ Автоматически, при отсутствии реакции врача на звуковую тревогу более 20 секунд.

Настроить автоматический режим

После сброса нагрузки ...

☐ Полная остановка

☒ Поддерживать скорость **2** км/ч

Дополнительные настройки

При переходе в режим мониторингирования, исходно, беговая дорожка неподвижна. Для включения тренировки нажмите кнопку “Тренировка”.

Нагрузка: **0.0/0.0**

Тренировка

Время: **17:59:20**

Таймер: **0:00**

На диске: **44.3 Гб**

АД: Проведите замер

J-ST: **80**

ST V5: **V5**

Т(М): **T(M)**

OK

При этом беговая дорожка установит установленную ранее начальную скорость, а кнопка “Тренировка” заменится на выбор скоростей:

Нагрузка: **0.0/1.0**

1.0 миль/час

Время: **18:01:24**

Таймер: **0:00**

На диске: **44.3 Гб**

АД: Проведите замер

J-ST: **80**

ST V5: **V5**

Т(М): **T(M)**

OK

При необходимости, измените скорость:



Для включения основной нагрузки нажмите кнопку “Нагрузка”.



Прибор установит нагрузку первой ступени, в соответствии с установленным протоколом, и запустит таймер нагрузки:

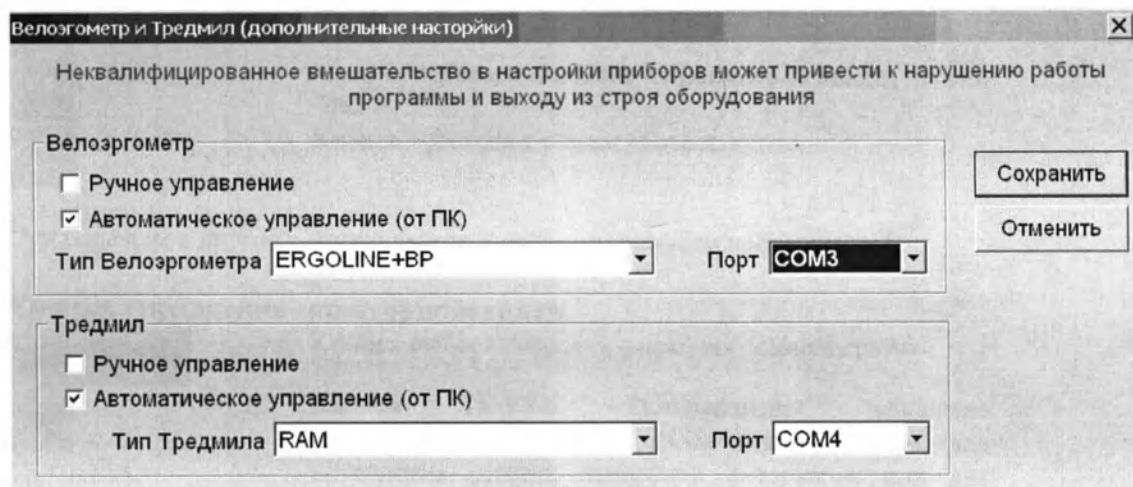


После сброса нагрузки, длительность нагрузки зафиксируется красным цветом в “окошке” над надписью “Таймер”, а таймер обнулится и начнет отсчет периода восстановления.



После завершения настройки нажмите кнопку «Приступить к исследованию».

Режим «Дополнительные настройки» используют для настройки комплекса на тип и способ подключения велоэргометра и (или) беговой дорожки.



7.3. Режим «Монитор»

Основной режим. Предназначен для регистрации, отображения на экране ПК и записи в память ПК данных ЭКГ и для управления работой велоэргометра или беговой дорожки.

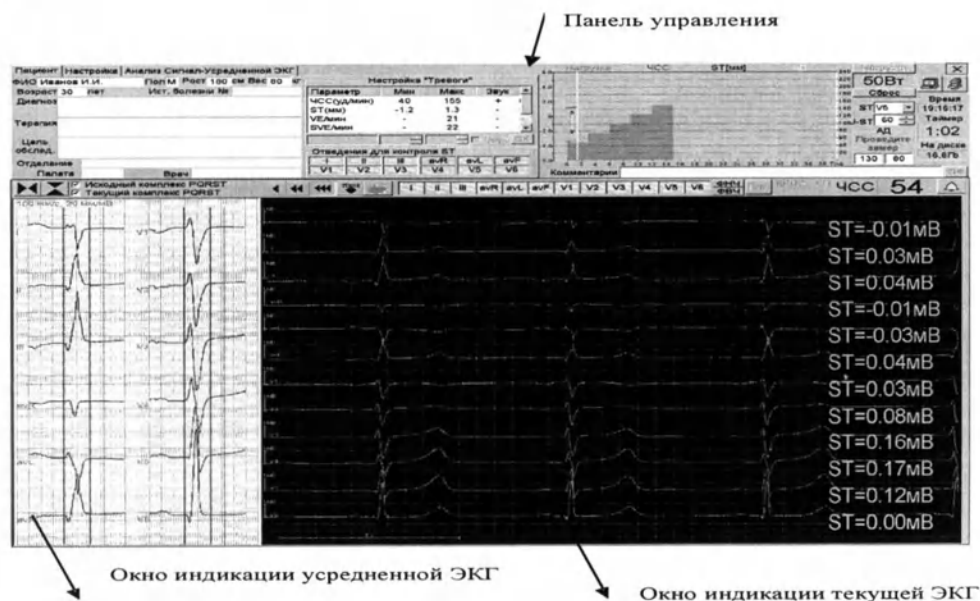
На рабочем экране выведены:

1. Панель управления
2. Окно для индикации текущей ЭКГ.
3. Окно для индикации усредненной ЭКГ

На окно для индикации ЭКГ нанесена координатная сетка. Каждой осциллограмме предшествует изображение калибровочного импульса, определяющей масштаб соответствующий осциллограммы. В левом нижнем углу окна изображен масштаб времени - отрезок 1 секунда.

Регистрация ЭКГ начинается сразу после включения режима «Монитор».

Рисунок 7.-1



7.3.1. Назначение органов управления на «Панели управления».

Кнопки перехода в другие режимы



Кнопка «Завершить работу программы»



Кнопка перехода в режим «Просмотр и анализ записи ЭКГ»



Кнопка перехода в режим «База данных»

При переходе в другие режимы работа в реальном времени прекращается

Кнопки управления мониторингом.



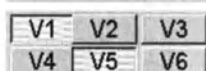
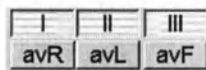
Кнопки выбора скорости движения осциллограмм.



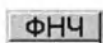
Кнопка ПАУЗА. Останавливает движение осциллограмм на части экрана для просмотра, для проведения ручных измерений интервалов или для печати ЭКГ. Остановить движение осциллограмм можно также правой кнопкой мыши при расположении стрелки в любом участке окна индикации



Кнопка печать. Кнопка становится активной при нажатой кнопке ПАУЗА. При нажатии происходит распечатка «замороженного» фрагмента ЭКГ без остановки текущей работы



Кнопки выбора мониторируемых каналов ЭКГ



Выбор частоты среза фильтра низких частот (предназначен для подавления сетевой наводки и миографических помех)



Включение/выключение фильтра высоких частот (предназначен для подавления дрейфа изолинии).

F12 (на клавиатуре)

Вывод сигналов ЭКГ из заброса (т.е. возвращает сигналы в видимую область)



Кнопка включения мониторинга плетизмограммы. (только для комплексов, оснащенных опцией «регистрация SPO2»)

Кнопки управления усредненной ЭКГ



Изменение масштаба усредненной ЭКГ по горизонтали (50 или 100 мм/с)



Изменение масштаба усредненной ЭКГ по вертикали (10 или 20 мм/мВ)

☒ Исходный комплекс PQRS

Вывод исходного усредненного комплекса PQRS (определенного перед включением нагрузки). Усредненный исходный комплекс выводится серым цветом

☒ Текущий комплекс PQRS

Вывод текущего усредненного комплекса PQRS (определенного за последние секунды). Усредненный

текущий комплекс выводится синим цветом

Органы управления исследованием

Нагрузка

50Вт

10.0/1.7

Сброс

ST V5

J-ST 60

130 80

Включение нагрузки (начало исследования)

Окно «текущая нагрузка» для пробы с велоэргометром

Окно «текущая нагрузка» для пробы с беговой дорожкой. Первое число – наклон (%), второе – скорость (миль/час)

Сброс нагрузки

Выбор отведения для прорисовки тренда ST

Выбор точки (расстояния от точки J) для измерения ST

Кнопка запуска внеочередного замера АД (только для комплексов, оснащенных опцией автоматического измерения артериального давления)

«Окошки» для занесения результатов ручного замера АД и просмотра результатов последнего замера

Дополнительные органы управления



Кнопка включения/выключения звукового сигнала R-зубца

Пациент

Включение закладки, позволяющей вводить данные о пациенте и пороговые значения для сигналов тревоги.

Настройка

Включение закладки, позволяющей менять настройки печати, оформления и другие параметры программы.

Анализ Сигнал-Усредненной ЭКГ

Включение закладки, позволяющей проводить анализ сигнал - усредненной ЭКГ (анализ поздних желудочковых потенциалов) в покое.

Комментарии

Ввод комментариев пользователя. Наберите текст комментария в текстовом поле и нажмите кнопку «ОК». Момент ввода точно привязан по времени к текущей ЭКГ.

Во время исследования осуществляется цифровая индикация:

- ЧСС в окне ЧСС

ЧСС(уд.мин)
72

;
- Время суток в окне ВРЕМЯ

Время
18:12:26

;
- Время с начала исследования (с момента включения нагрузки) в окне ТАЙМЕР

Таймер
00:01:24

;
- Свободное место на диске

На диске
296Mb

;

- Текущие значения SPO2 и частоты пульса

SPO2	ЧП
98%	89

(только для комплексов,

оснащенных опцией «регистрация SPO2»).

7.3.2. Просмотр и установка сигналов «Тревога»

Для просмотра установленных порогов сигналов «Тревога», выберите закладку

Пациент на панели управления.

Пациент	Настройка	Анализ	Сигнал-Усредненной ЭКГ																				
ФИО Иванов И.И.	Пол М Рост 0 см Вес 80 кг	Настройка "Тревоги"																					
Возраст 30 лет	Ист. болезни №	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Параметр</th> <th>Мин</th> <th>Макс</th> <th>Звук</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ЧСС(уд/мин)</td> <td>40</td> <td>155</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>ST(мм)</td> <td>-1.0</td> <td>1.0</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>VE/мин</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>SVE/мин</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Параметр	Мин	Макс	Звук	ЧСС(уд/мин)	40	155	+	ST(мм)	-1.0	1.0	-	VE/мин	-	20	-	SVE/мин	-	20	-
Параметр	Мин	Макс	Звук																				
ЧСС(уд/мин)	40	155	+																				
ST(мм)	-1.0	1.0	-																				
VE/мин	-	20	-																				
SVE/мин	-	20	-																				
Диагноз		☐ Звук OK																					
Терапия		Отведения для контроля ST																					
Цель обслед.		<table border="1"> <thead> <tr> <th>I</th> <th>II</th> <th>III</th> <th>avR</th> <th>avL</th> <th>avF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td> <td>V2</td> <td>V3</td> <td>V4</td> <td>V5</td> <td>V6</td> </tr> </tbody> </table>		I	II	III	avR	avL	avF	V1	V2	V3	V4	V5	V6								
I	II	III	avR	avL	avF																		
V1	V2	V3	V4	V5	V6																		
Отделение																							
Палата		Врач																					

Для изменения установленных порогов, укажите мышкой параметр, пороги которого необходимо изменить (в указанном ниже примере - ЧСС).

Настройка "Тревоги"			
Параметр	Мин	Макс	Звук
ЧСС(уд/мин)	40	155	+
ST(мм)	-1.0	1.0	-
VE/мин	-	20	-
SVE/мин	-	20	-

ЧСС(уд/мин) 40 155 ☒ Звук

Отведения для контроля ST					
I	II	III	avR	avL	avF
V1	V2	V3	V4	V5	V6

Установите новые значения порогов и нажмите кнопку ОК. Для изменения отведений по которым необходимо контролировать отклонения ST, нажмите/отожмите кнопку с соответствующим отведением.

Если значение хотя бы одного из параметров выходит за пределы порогового и по этому параметру включен звук, раздается периодический звуковой сигнал. Кроме того, независимо от того, включен ли звук, осуществляется визуальная сигнализация (параметр вышедший за пределы порога мигает красным цветом).

В начале исследования в верхний порог для ЧСС автоматически устанавливается субмаксимальная по возрасту ЧСС для данного пациента.

7.3.3. Настройки прибора в режиме «Монитор»

Для изменения настроек прибора выберите закладку «Настройка» на панели управления.

Рисунок 7.-1

Канал	П	Масштаб
I	☒	10mm/mV
II	☒	10mm/mV
III	☒	10mm/mV
avR	☒	10mm/mV
avL	☒	10mm/mV
avF	☒	10mm/mV
V1	☒	10mm/mV
V2	☒	10mm/mV
V3	☒	10mm/mV
V4	☒	10mm/mV

☐ Адаптировать к экрану

Настройка печати ЭКГ

Скорость: 25 мм/с

Лист: ☒ A4 ☐ A3

☒ Печатать "маркеры" измерений

Настройка печати усредненной ЭКГ

☐ Печатать исходную ЭКГ

☐ Печатать в конце каждой ступени

☐ Печатать в конце каждой минуты восстановления

Оформление

☒ Сетка ☒ Подсказки к кнопкам

☐ Ограничить размах кривых

ЦветЭКГ

Настройка прибора в режиме монитор включает:

1. Настройка параметров печати. Доступные настройки:
 - Выбор эквивалентной скорости движения бумаги.
 - Выбор размера и ориентации страницы.
 - Выбор дополнительных объектов печати – маркеров измерений.
 - Выбор отведений и масштаба печати.

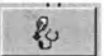
При включении режима «Адаптировать к экрану», отведения и их масштабы для печати будут изменяться автоматически при их изменении на экране в окне индикации ЭКГ. При ручном изменении набора отведений (или масштаба) печати режим «Адаптировать к экрану» будет автоматически отключен.

2. Настройка оформления программы. Доступные настройки:
 - Выбор цвета осциллограмм. Для изменения установите указатель манипулятора мышью над соответствующим цветовым полем и нажмите левую кнопку.
 - Включение/выключение сетки в окне индикации ЭКГ.
 - Включение/выключение режима ограничения размаха кривых.
 - Включение/выключение «всплывающих» подсказок к органам управления.
 3. Настройка печати усредненной ЭКГ. Доступные настройки:
 - Печатать исходную ЭКГ. Если выбрана эта функция, то после включения нагрузки будет автоматически распечатан фрагмент усредненной ЭКГ, предшествующий включению нагрузки.
 - Печатать в конце каждой ступени. Если выбрана эта функция, то при смене ступени нагрузки будет автоматически распечатан фрагмент усредненной ЭКГ, соответствующий завершению последней пройденной ступни.
 - Печать в конце каждой минуты восстановления. Если выбрана эта функция, то будут автоматически распечатаны фрагменты усредненной ЭКГ, соответствующие завершению каждой минуты восстановления после нагрузки.
- Если включен хотя бы один из режимов автоматической печати, убедитесь, что принтер включен, заправлен бумагой и готов к работе.

7.3.4. Измерения АД

Комплекс позволяет сохранять результаты всех автоматических или ручных замеров АД, проведенных во время исследования.

Для проведения автоматических замеров (только для комплексов, оснащенных опцией автоматического измерения артериального давления) необходимо включить функцию «производить автоматические измерения» (см. Режим «Настройка на исследование») и установить требуемый интервал между измерениями. Для проведения внеочередного замера

необходимо нажать кнопку . Результат последнего замера высвечивается на панели управления в разделе АД.

При проведении ручных замеров, результаты измерений необходимо занести в соответствующие «окошки» в разделе АД на панели управления.

Поля ввода данных значений АД могут находиться в одном из трех состояний:

- | | |
|----------------------------------|--|
| <input type="text" value="200"/> | Высвечиваемые данные занесены и не редактируются в настоящий момент |
| <input type="text" value="200"/> | Высвечиваемые данные редактируются и не вступили в силу. Для сохранения необходимо нажать «Enter» |
| <input type="text"/> | Окошко поля находится в «фокусе ввода» клавиатуры. При поступлении с клавиатуры новых данных, окно перейдет в режим редактирования |

При проведении ручных замеров программа комплекса выдает напоминание о необходимости повторных измерений с периодичностью, установленной в режиме «Настройка на исследование».

7.3.5. Измерение интервалов

Для проведения ручных измерений интервалов в режиме «Монитор»:

1. Остановите движение графиков с помощью кнопки  или правой кнопкой мыши.
2. Установите указатель мыши на левую границу измеряемого интервала.
3. Не отпуская кнопку, передвиньте указатель к правой границе и отпустите кнопку.

Рисунок 7.-2



7.3.6. Печать

Для осуществления печати в режиме «Монитор»:

1. Остановите движение графиков с помощью кнопки  или правой кнопкой мыши.

2. Убедитесь, что принтер включен, заправлен бумагой и готов к работе.

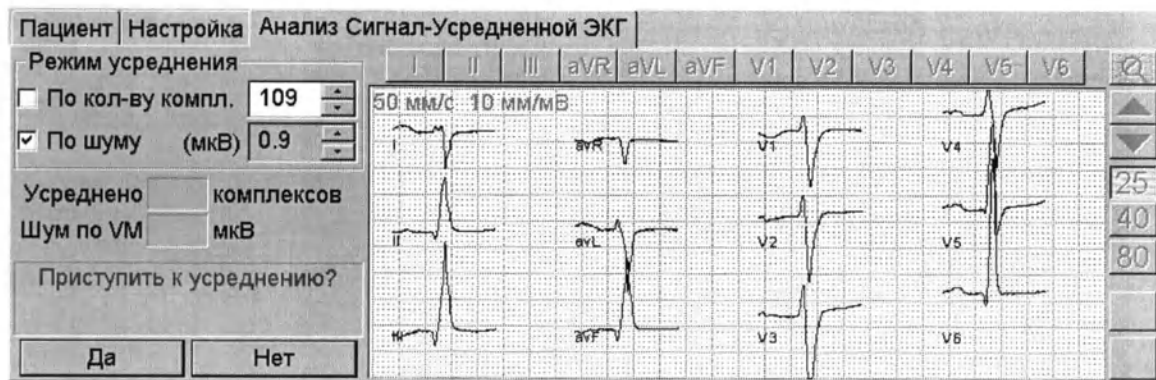
3. Нажмите кнопку .

7.3.7. Регулировка масштаба кривых ЭКГ в режиме «Монитор»

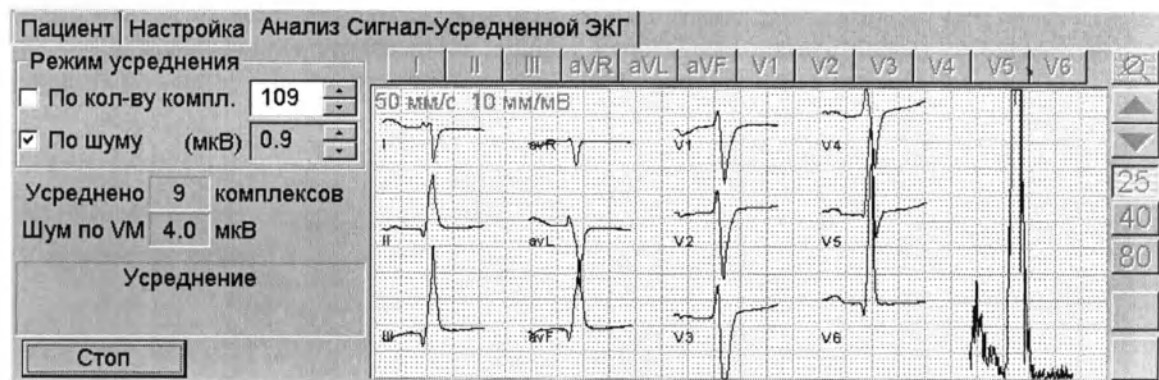
Масштабы каналов, отображаемых в окне индикации ЭКГ, могут быть изменены при помощи колесика мышки. Установите указатель манипулятора мышь над окном индикации ЭКГ и, вращая колесико, измените масштаб отведения.

7.3.8. Анализ Сигнал-Усредненной ЭКГ покоя

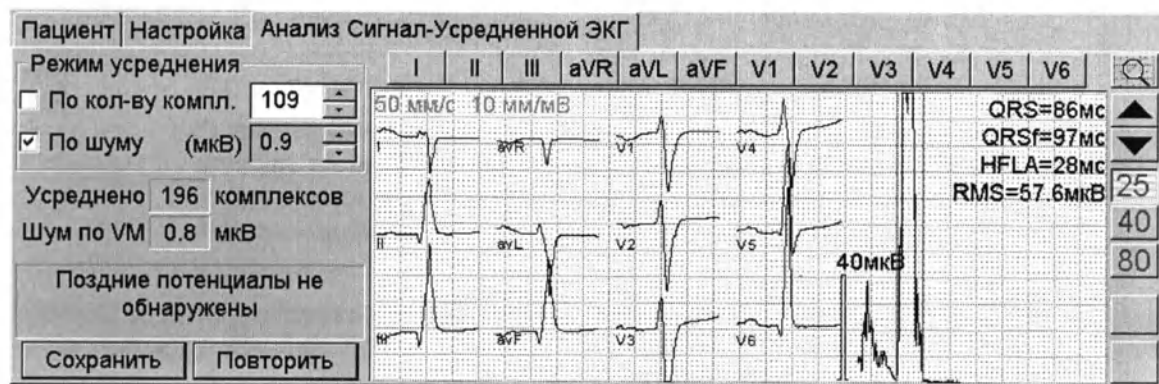
Выберите закладку **Анализ Сигнал-Усредненной ЭКГ** на панели управления. Программа автоматически перейдет в режим поиска «опорного» кардиоцикла, который затем будет использован в качестве «шаблона» при усреднении. При удачном поиске программа покажет выбранный кардиоцикл:



Если Вы не согласны с выбором программы, нажмите «Нет». Программа повторит поиск заново. Если согласны, установите желаемые критерии усреднения («по кол-ву комплексов» или «по шуму») и нажмите кнопку «Да».



Программа прекратит усреднение если будет усреднено необходимое количество комплексов (при установленном режиме «по кол-ву комплексов») или достигнут требуемый уровень шума по «Vector Magnitude» (при установленном режиме «по шуму»). Усреднение можно также прекратить, нажав кнопку «Стоп».



При просмотре усредненных данных доступны следующие функции:

25 40 80	Выбор фильтра 25÷250 Гц, 40÷250 Гц, 80÷250 Гц
▲ ▼	Изменение масштаба Vector Magnitude и отфильтрованных кривых.
🔍	Детальный просмотр
I II ... V5 V6	Выбор отведений для детального просмотра.



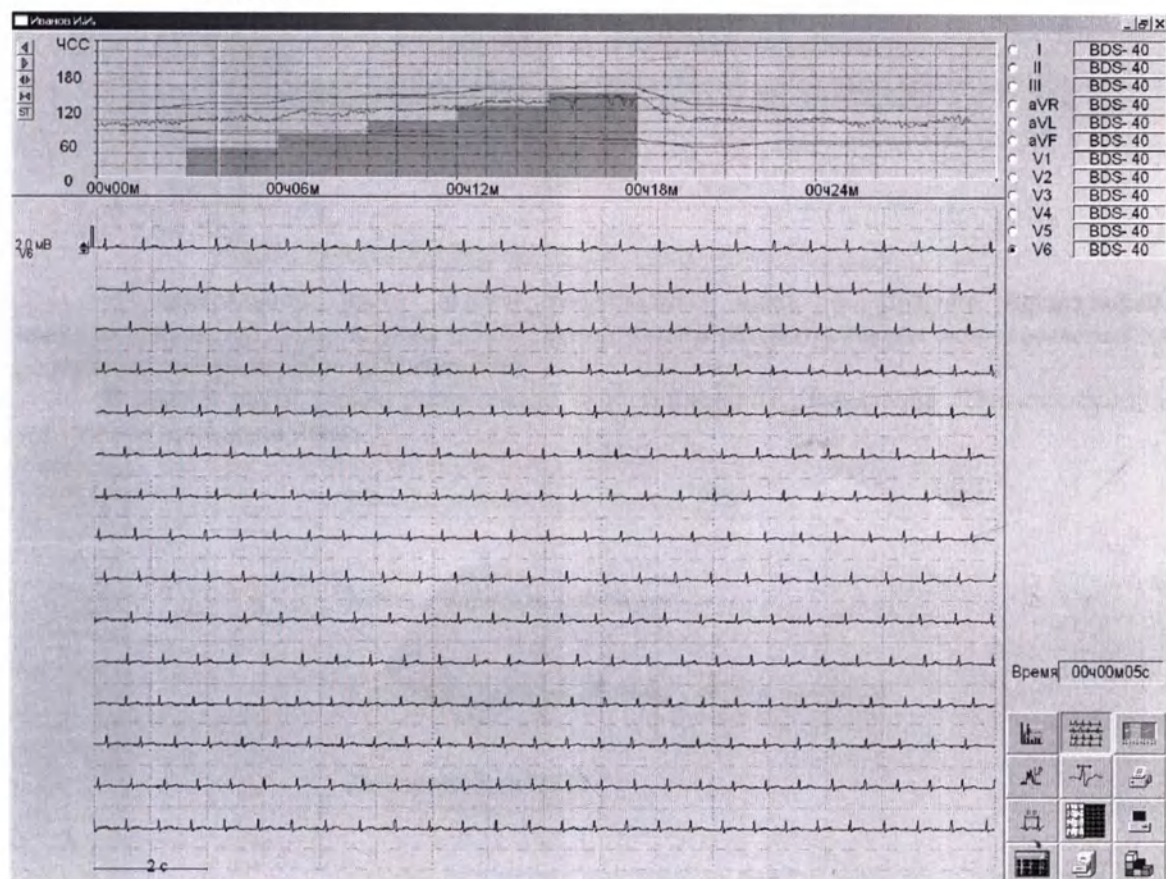
Для сохранения усредненных данных, необходимо нажать кнопку «Сохранить». При нажатии на кнопку «Повторить» начинается новый поиск опорного кардиоцикла.



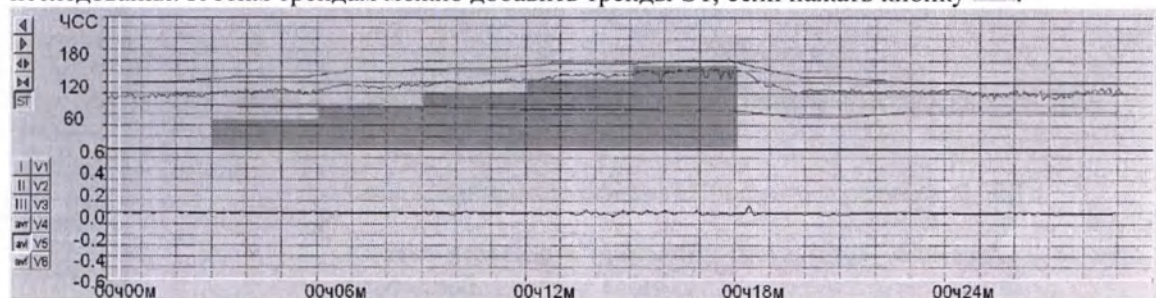
7.4. Просмотр и анализ записи ЭКГ

Режим анализа служит для детального просмотра любого участка ЭКГ за периоды покоя, нагрузки и в восстановительном периоде. На записанной ЭКГ отображаются все ступени нагрузки, введенные данные артериального давления, отметки о событиях.

Рисунок 7.-1



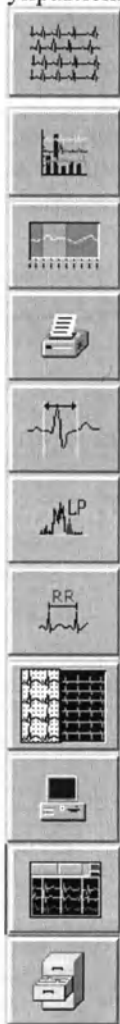
В верхней части рабочего экрана расположены тренды ЧСС, нагрузки и АД за все время исследования. К этим трендам можно добавить тренды ST, если нажать кнопку **ST**.



Масштаб тренда указан на шкале времени в часах и минутах, его можно уменьшать или увеличивать, нажимая на клавиатуре ПК клавиши **Ctrl** и **PageDown** или **Ctrl** и **PageUp** или нажимая кнопки  и  соответственно. Белым вертикальным маркером обозначено положение представленных (см. ниже) осциллограмм ЭКГ во время исследования. Указанное время отображается в графе «Время». Положение маркера на тренде можно менять с помощью мыши или последовательным нажатием клавиш **←** или **→** на клавиатуре ПК.

Пациент		Диагноз		Сохранить Отменить
ФИО				
Рост	см	Вес	кг	
Пол		Возраст	лет	
Ист. болезни №		Терапия		
Отделение		Палата		
		Цель обследования		
Врач				
Заключение				

В правой части экрана расположено окно управления. Назначение основных органов управления приведено ниже.



Кнопка перехода к трендам

Кнопка печати ЭКГ

Кнопка включения режима «Анализ поздних потенциалов»

Кнопка включения/выключения режима «Вариабельность RR»

Кнопка включения режима «Просмотр усредненной ЭКГ»

Кнопка перехода к просмотру результатов обследования (отчета и протокола).

Кнопка перехода в режим нового исследования.

Кнопка перехода в базу данных



Кнопка вызова диалогового окна «установка параметров»

• I	.05-250
• II	.05-250
• III	.05-250
• aVR	.05-250
• aVL	.05-250
• aVF	.05-250
• V1	.05-250
• V2	.05-250
• V3	.05-250
• V4	.05-250
• V5	.05-250
• V6	.05-250

Кнопки управления выводом осциллограмм отведений на экран.

7.4.1. Выбор участка записи для просмотра и управление цифровыми фильтрами

Для выбора участка исследования для просмотра можно:

- с помощью мыши указать интересующее место на тренде ЧСС.
- двигаться последовательно по тренду ЧСС вдоль осциллограмм с помощью кнопок  и  или с помощью клавиш ← и → на клавиатуре ПК.

В левой верхней части экрана расположены кнопки с названиями отведений ЭКГ, а также окошки со значениями применяемых цифровых фильтров. Для включения/выключения отображения осциллограммы отведения на экране необходимо нажать мышью кнопку соответствующего отведения.

Для изменения частоты среза фильтра, необходимо поместить указатель мыши над окошком фильтра, соответствующим выбранному каналу и нажать кнопку мыши.

Для фильтра высоких частот (ФНЧ) возможны следующие варианты:

0.05 Гц	Стандартный ФНЧ для ЭКГ. Соответствует аналоговому RC фильтру с постоянной времени 3.2 сек.
BDS (Baseline Drift Suppression)	Цифровой фильтр для подавления дрейфа изолинии. Включен по умолчанию.

Для фильтров низких частот (ФВЧ) использованы цифровые фильтры с линейной фазовой характеристикой, что снижает возможные искажения сигнала, связанные с их применением. Возможны следующие варианты:

30 Гц	Фильтр для подавления значительных миографических помех и сетевой наводки. Используют для просмотра сильно зашумленных участков ЭКГ. Возможны заметные искажения амплитуд зубцов ЭКГ сигнала.
40 Гц	Фильтр для подавления миографических помех и сетевой наводки. Используют для просмотра зашумленных участков ЭКГ (например на максимуме нагрузки). Возможны небольшие искажения амплитуд зубцов ЭКГ сигнала. Включен по умолчанию.
80 Гц.	Фильтр для подавления слабых миографических помех. Используют для просмотра слабо зашумленных или незашумленных участков ЭКГ. Искажения амплитуд зубцов ЭКГ сигнала минимальны.
160 Гц. 250 Гц.	Фильтры для подавления высокочастотных помех. Используют для просмотра слабо зашумленных или незашумленных участков ЭКГ. Искажения амплитуд зубцов ЭКГ сигнала отсутствуют.

7.4.2. Изменение масштаба кривых ЭКГ

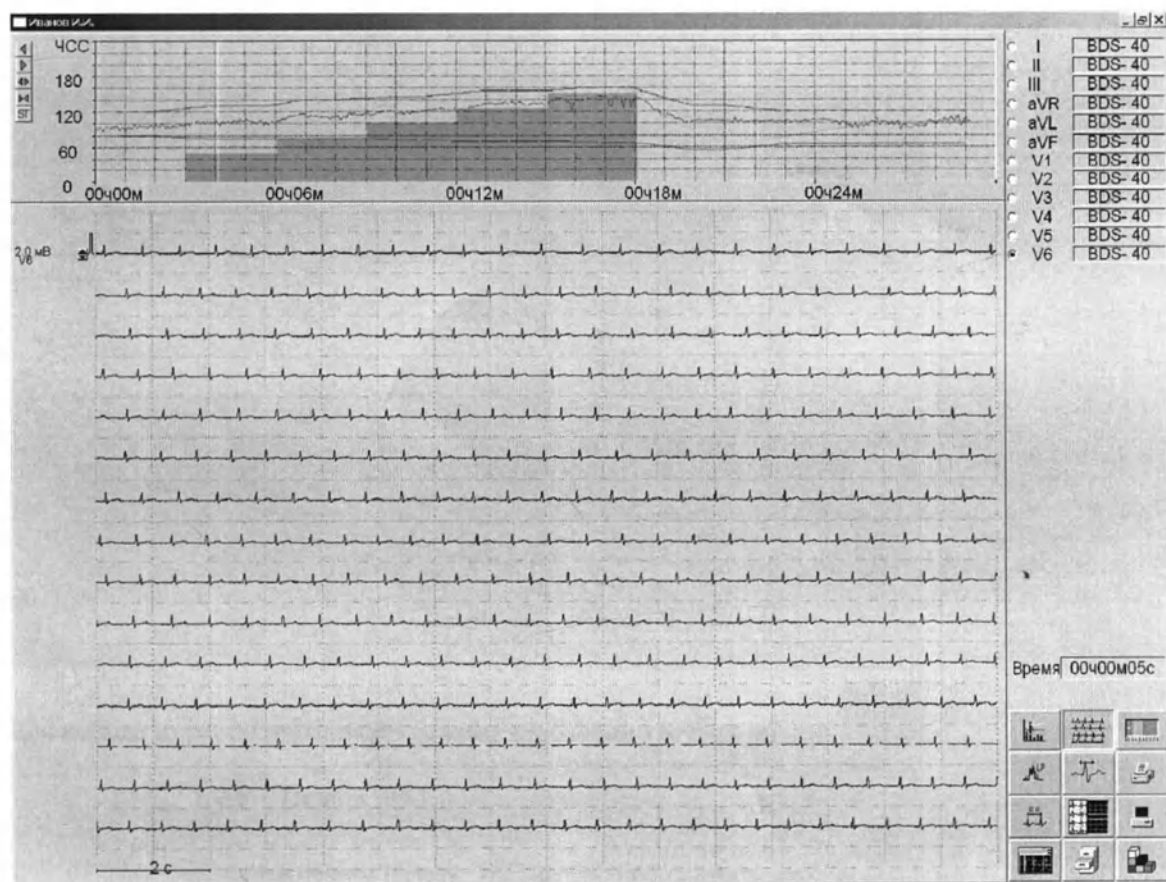
Масштаб осциллограмм по амплитуде можно менять с помощью клавиш ↑ и ↓ на клавиатуре ПК, а так же, нажимая мышью кнопки  перед интересующим отведением. Масштаб осциллограмм по времени можно увеличивать (уменьшать), помещая указатель мыши на интересующий комплекс QRS и нажимая левую (увеличить) или правую (уменьшить) кнопку мыши. При увеличении масштаба указанный комплекс QRS окажется точно по середине экрана.



7.4.3. Просмотр компрессионной записи

Для просмотра компрессионной записи по одному каналу (см. рис) используется кнопка .

Рисунок 7.-2



В данном режиме масштаб выводимого отведения может изменяться путем нажатия кнопок ↑ и ↓ на экране перед наименованием отведения. Участок тренда ЧСС соответствующий отображаемому участку ЭКГ заключен между двумя белыми маркерами.

Для быстрого перехода к необходимому участку ЭКГ, можно установить указатель мыши на выбранный эпизод и нажать левую кнопку манипулятора.



7.4.4. Измерение интервалов и амплитуд сигнала

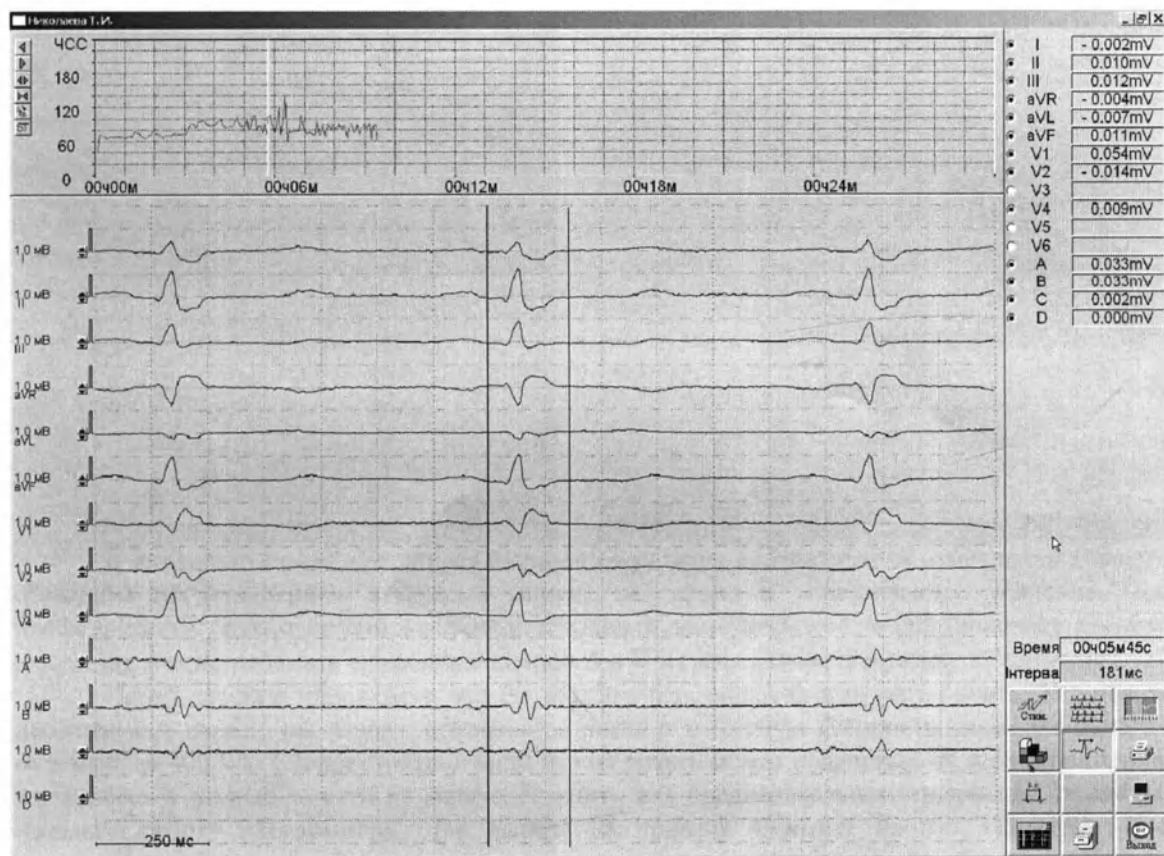
Для использования функции «Измерение параметров ЭКГ» необходимо нажать



кнопку. После этого на экране появятся желтые визеры, а в окне «Интервал» данные о взаимном положении визиров по времени (см. рис). Для установки правого визира используется правая клавиша мыши, а для левого - левая.

Одновременно с измерением интервалов осуществляется измерение разности потенциалов в точках пересечения маркеров и кривых ЭКГ по всем отображаемым каналам. Значения разности потенциалов выводятся вместо значений цифровых фильтров.

Рисунок 7.-3



Для выхода из рассматриваемого режима необходимо отжать кнопку.

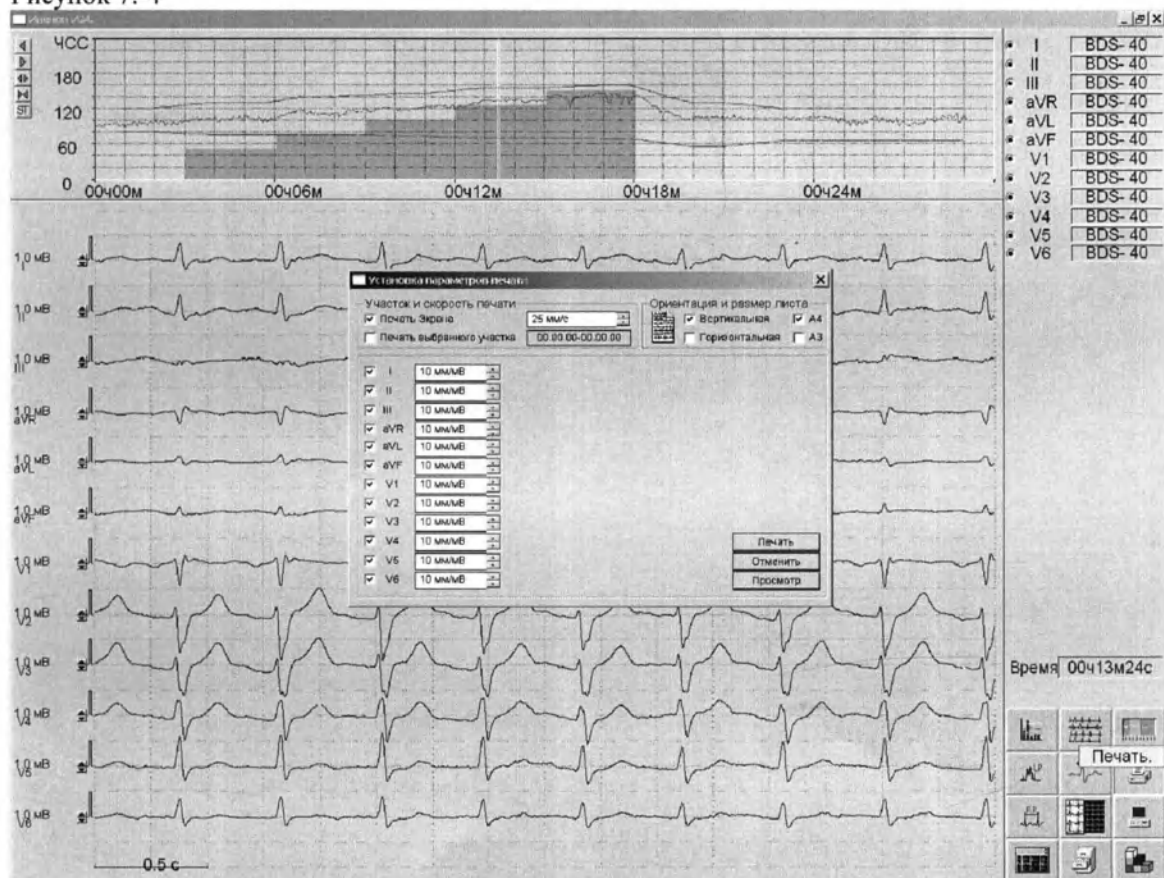


7.4.5. Печать ЭКГ

Для перехода в режим печать ЭКГ необходимо нажать кнопку



Рисунок 7.-4



В диалоговом окне «Установка параметров печати» автоматически отмечаются к печати отведения представленные в данный момент на экране и установленное усиление. При необходимости, можно изменить перечень отведений, выводимых на печать. Усиление каждого отведения можно изменить с помощью кнопок Δ и ∇ в графе соответствующего отведения.

Перед печатью проследите, что бы принтер был включен и готов к работе. Установите необходимые параметры печати: ориентацию листа и желаемую «скорость движения бумаги» от 5 мм/с до 400 м/с. Следует иметь в виду, что на печать может подаваться не все изображение, имеющееся в данный момент на экране. Поэтому, для предварительного просмотра страницы, нажмите кнопку «Просмотр». Для вывода на принтер нажмите кнопку «Печать». При появлении сообщений об ошибках принтера, исправьте указанные ошибки и повторите процедуру.

Имеется возможность распечатать участок ЭКГ требуемой продолжительности. Для этого перед переходом в режим печать нажмите мышью клавишу  (выделение области тренда). С помощью левой и правой кнопок мыши выделите необходимую для печати область тренда, а затем нажмите клавишу «Печать». В появившемся окне в разделе «Печать выбранного участка» автоматически появятся параметры времени начала и окончания временного отрезка ЭКГ для печати.

Для вывода на печать произвольного по длительности отрезка записи включите режим «Печать выбранного участка» и укажите необходимые значения времени начала участка и окончания участка вручную.

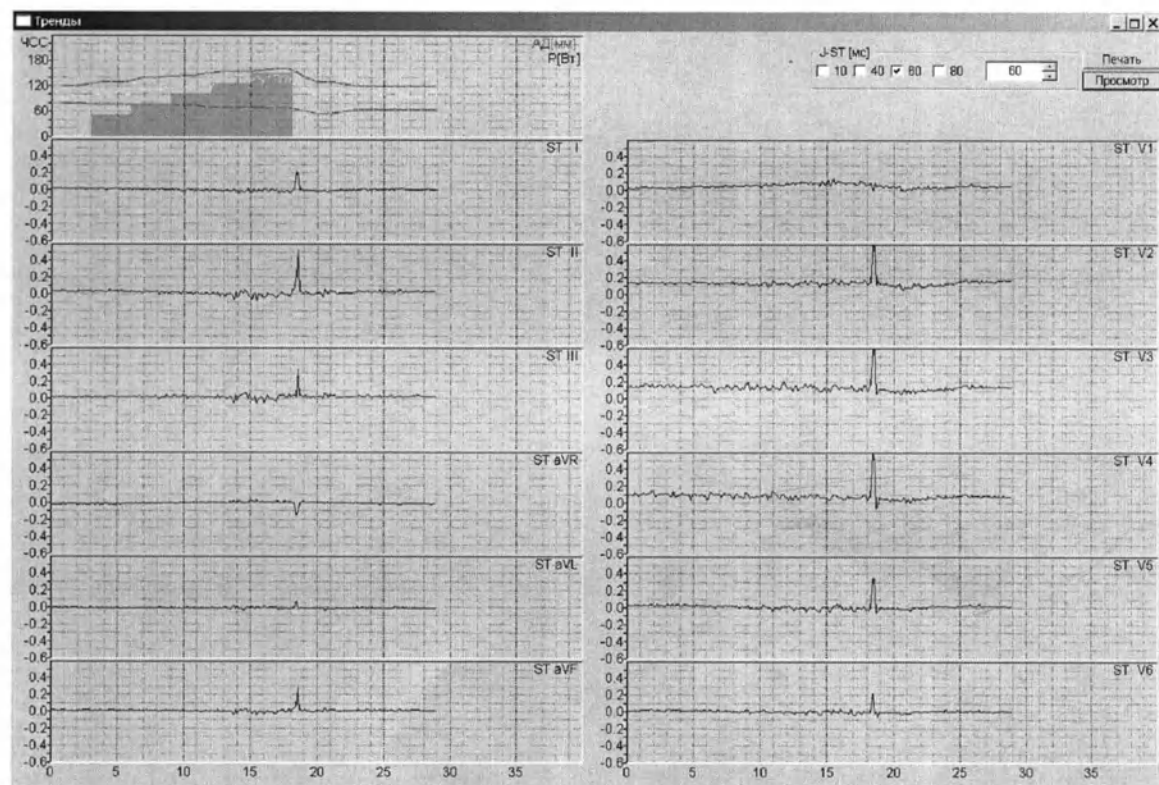


7.4.6. Просмотр и печать трендов

Просмотр трендов ЧСС, АД, сегмента ST всех отведений ЭКГ и тренда нагрузки



возможен после нажатия мышью клавиши



При необходимости возможно изменение положения точки измерения ST относительно точки J (нажатие соответствующих кнопок в верхней правой части экрана). Для вывода на печать трендов нажмите клавишу «Печать». Для предварительного просмотра картинки перед печатью нажмите кнопку «Просмотр».

7.4.7. Просмотр и печать «Усредненной ЭКГ»

При проведении нагрузочной пробы программа комплекса автоматически сохраняет усредненную ЭКГ в конце каждой ступени нагрузки, в конце каждой минуты восстановления и непосредственно перед включением нагрузки (исходную ЭКГ). Для просмотра сохраненных



фрагментов усредненной ЭКГ, нажмите кнопку

Рисунок 7-5



В появившемся окне представлен полный перечень сохраненных фрагментов усредненной ЭКГ. Чтобы просмотреть необходимый фрагмент, необходимо выбрать его в списке. При необходимости выбранный фрагмент можно отметить для печати.

Для печати фрагментов усредненной ЭКГ, необходимо нажать кнопку «Печать».

Печать усредненной ЭКГ

☐ Печатать все фрагменты

☒ Печатать отмеченные фрагменты

☐ Печатать текущий фрагмент

Печать

Просмотр

Отменить

В появившемся диалоговом окне, необходимо выбрать режим печати (все фрагменты, отмеченные фрагменты или текущий фрагмент) и нажать «Печать».

7.4.8. Отчет и протокол исследования

После завершения исследования автоматически формируется отчет и протокол исследования. Для просмотра отчета исследования следует нажать кнопку . Для открытия отчета или протокола нажмите кнопки «Отчет» или «Протокол». Внесение изменений и дополнений в отчете возможно только на строках, помеченных синим цветом.

Рисунок 7.-6 Пример отчета исследования.

Наименование		АД	Комментарии	Печать	Сохранить	Закрыть
Отчет о пробе с физической нагрузкой						
Пациент: <u>Иванов И.И.</u>		Дата: <u>13.13.05</u>				
Кодовый №: <u>0</u>		Время: <u>12ч45м</u>				
Возраст: <u>42 лет</u>		Вес: <u>98 кг</u>				
Пол: _____		Рост: <u>182 см</u>				
Диагноз: _____		Врач: <u>Петров П.П</u>				
Лечение: _____						
Цель обследования: _____						
Описание протокола (тредмил тест)				Расчеты и выбор ЧСС		
BRUCE				Максимальная по возрасту 178 Субмаксимальная 151 Предельная для теста 140		
Показатели		Исходные значения		Максимальные значения		
ЧСС (уд/мин)		73		136		
АДС (мм рт ст)		130		160		
АДД (мм рт ст)		90		90		
Давяное произведение		9490		20640		
Число ЖЭС/мин		0.0		0.0		
Максимальная нагрузка (% / mph) -				16.0/ 4.2		
Расчетное значение в МЕТ -				13.0		
Причина прекращения нагрузки: <u>усталость</u>						
Динамика ST-T: <u>нет</u>						
Другие изменения на ЭКГ: <u>нет</u>						

Рисунок 7.-7 Пример отчета исследования.

[illegible]

Для вывода отчета и (или) протокола исследования на печать нажмите кнопку «Печать». Для просмотра перечня всех проведенных замеров АД нажмите кнопку «АД». Для просмотра внесенных комментариев нажмите кнопку «Комментарии». Для возврата к просмотру ЭКГ нажмите мышью клавишу «Закрыть».

Для сохранения результатов в формате RTF для экспорта в Word или Exel,



нужно нажать кнопку

7.4.9. Просмотр и изменение учетных данных пациента.

Для просмотра и изменения учетных данных пациента, необходимо в режиме «просмотр ЭКГ» нажать на клавиатуре клавишу F2.

The screenshot displays the ECG software interface. At the top, a time scale from 00:00:00 to 00:04:24 is shown. Below this, a grid displays 12 ECG traces (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6). On the right side, a list of leads is shown with checkboxes: aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6, all marked with 'BDS'. In the center, a patient data form is visible. The form includes fields for Patient (Иванов И.И.), Height (182 см), Weight (98 кг), Age (42 лет), Sex (Male), and Doctor (Петров П.П.). There are buttons for 'Сохранить' (Save) and 'Отменить' (Cancel). Below the form, a 'Заключение' (Conclusion) field contains the text: 'Проба не доведена до диагностических критериев по ЧСС, толерантность к нагрузке высокая.' At the bottom right, a 'Время' (Time) field shows '58с до'.

Для сохранения внесенных изменений, нажмите кнопку «Сохранить».

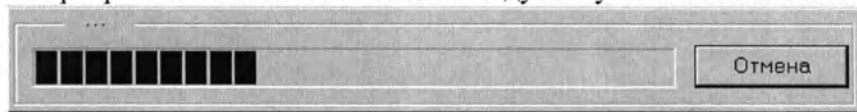
7.5. Усилитель биопотенциалов (беспроводной)

7.5.1. Включение модуля

1. Установите в модуль исправные батарейки или аккумуляторы
2. Подключите кабель пациента к разъему модуля
3. Включите модуль (должен загореться светодиод, а потом начать мерцать)

7.5.2. Запуск программы

Работа программы начинается с поиска модуля и установления с ним связи:



При удачном установлении связи на модуле светодиод начнет гореть без мерцания, а программа перейдет в режим мониторингирования.

В случае неудачи программа войдет в режим настройки подключения:

Убедитесь, что приемник подключен и обнаружен. В случае необходимости проведите его поиск (кнопка «Автоматическая настройка»).

Выключите модуль на несколько секунд и включите заново. Затем нажмите кнопку подключить. Начнется новый поиск модуля.

7.5.3. Регистрация нового модуля

1. Для регистрации нового модуля впишите символическое имя модуля в поле «Устройство». (Например, ... 2). Символическое имя устройства должно отличаться от имен уже зарегистрированных модулей
2. Впишите код модуля в поле «Адрес (код) устройства». Наклейка с кодом устройства находится в батарейечном отсеке
3. Нажмите кнопку «Добавить новое устройство»
4. В разделе «Выбор регистрирующего устройства» укажите новый модуль



7.6. База данных

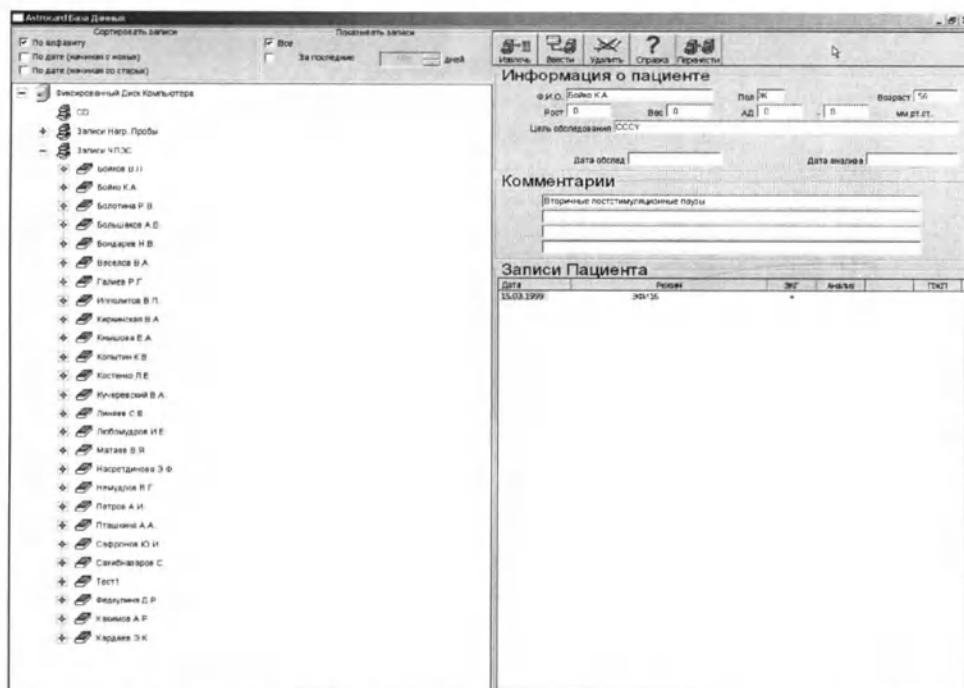
«БАЗА ДАННЫХ» состоит из трех основных окон:

Окно выбора пациента. Содержит полный список каталогов базы данных и перечень пациентов в каждом из каталогов. Пациенты могут быть расположены как в алфавитном порядке, так и по дате занесения записи.

Окно выбора записи. Окно используется, если у данного пациента имеется больше одной записи.

Окно управления. Окно содержит управляющие кнопки и информацию о пациенте.

Рисунок 7.-1



Назначение кнопок управления:



«Извлечь»

- Переход в режим просмотра и анализа выбранной записи.



«Ввести»

- Занесение новой записи в базу данных



«Удалить»

- Удаление ненужной записи из базы данных



«Справка»

- Вызов справки



«Перенести»

- Перенос записи в другой каталог

Окно управления



Окно выбора пациента

Окно выбора записи

Дата	Режим	ЭКГ	Анализ	ГДКП
15.03.1999	ЭФИ16	+		

Окно выбора пациента

В данном окне возможно сортировать занесенные в Базу Данных записи «По алфавиту», «По дате (начиная с новых)», «По дате (начиная со старых)», а также показывать записи «Все» или «За последние ... дней», для чего необходимо пометить «галочкой» соответствующие функции.

Окно управления

Занесение в базу данных

Для занесения текущей (не занесенной в базу данных) записи в базу данных нажмите



кнопку «Ввести».

В открывшемся диалоговом окне указать каталог, в который следует занести запись и выбрать один из режимов:

1. «Новая запись» (если записи данного пациента отсутствуют в выбранном каталоге) или «Дополнение» (если записи данного пациента уже есть в выбранном каталоге).
2. «ЭКГ» (если необходимо занести только ЭКГ) или «Результаты анализа» (если необходимо занести только результаты анализа)

! не отмечать данные функции, если необходимо занести ЭКГ и результаты анализа.

Заполните необходимые разделы: «Информация о пациенте» и «Комментарии» в окне управления.

! Заполнение Ф.И.О. является обязательным.

После этого нажмите кнопку «Ввести».

Извлечение из базы данных

Для перехода в режим просмотра и анализа выбранной записи, проделайте следующие действия:

1. В окне выбора пациента мышкой выберите пациента. При этом в окне выбора записи появится список записей данного пациента
2. В окне выбора записи отметьте соответствующую запись мышкой. В разделах «Информация о пациенте» и «Комментарии» появится информация о выбранной записи.



3. Нажмите кнопку «Извлечь».

Перенос записи (записей) в другой каталог

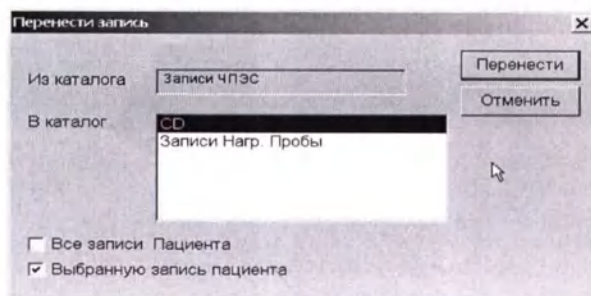
Для переноса записи из одного каталога в другой проделайте следующие действия:

1. В окне выбора пациента мышкой укажите пациента. При этом в окне выбора записи появится список записей
2. В окне выбора записи укажите необходимую для переноса запись. В окне управления в разделах «Информация о пациенте» и «Комментарии» появится информация о выбранной записи



3. Нажмите кнопку «Перенести»

4. В открывшемся диалоговом окне укажите каталог, в который следует перенести запись и режим переноса данных (всю информацию о пациенте или только выбранную запись)



5. Нажмите кнопку «Перенести» в диалоговом окне

Удаление ненужных записей из базы данных

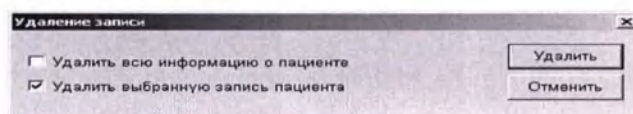
Для удаления ненужной информации проделайте следующие действия:

1. В окне выбора пациента мышкой укажите пациента. При этом в окне выбора записи появится список записей
2. В окне выбора записи укажите выбранную запись. В окне управления в разделах «Информация о пациенте» и «Комментарии» появится информация о выбранной записи



3. Нажмите кнопку «Удалить»

4. В открывшемся диалоговом окне укажите режим удаления данных (всю информацию о пациенте или только выбранную запись)



5. Нажмите кнопку «Удалить» в диалоговом окне

8. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует нормальную работу комплекса, при условии соблюдения владельцем правил эксплуатации, изложенных в данном руководстве. **Настоятельно рекомендуется прохождение соответствующего обучения работе с комплексом.**

Гарантийный срок эксплуатации комплекса 12 месяцев с момента поставки его владельцу.

Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

- механические повреждения;
- повреждения, вызванные попаданием воды внутрь прибора;
- в случае нарушения владельцем правил изложенных в настоящем руководстве;
- в случае нарушения сохранности пломб;
- в случае нелегального копирования программного обеспечения;
- в случае использования не по прямому назначению

Гарантия предусматривает только бесплатную замену вышедших из строя деталей и выполнение ремонтных работ. Транспортировка неисправного оборудования производится покупателем.

Гарантийный срок продлевается на все время нахождения оборудования в гарантийном ремонте.

Гарантийный талон №1

кардиологический комплекс Астрокард® Полисистем ФС

Дата покупки «__» _____ 201__ г.
Накладная № _____ от «__» _____ 201__ г.

Серийный № _____

подпись

МП

Гарантийный талон №2

кардиологический комплекс Астрокард® Полисистем ФС

Дата покупки «__» _____ 201__ г.
Накладная № _____ от «__» _____ 201__ г.

Серийный № _____

подпись

МП

9. Приложение. Установка/восстановление ПО

Установка/восстановление ПО (программного обеспечения) для «Комплекса для проведения нагрузочных проб» под Windows XP Embedded. Rev1.03

Первичная установка

Первичная установка проводится предприятием изготовителем при сборке системы. Необходимость в первичной установке ПО впоследствии может возникнуть при замене жесткого диска. Работы по первичной установке должны производиться квалифицированным персоналом.

Перед первичной установкой ПО, убедитесь, что жесткий диск не содержит полезной информации. После установки, вся информация на диске будет потеряна!

1. Загрузитесь с загрузочного CD-ROM.
2. С помощью утилиты fdisk.exe снимите старую разметку с жесткого диска (если она имеется).
3. С помощью утилиты fdisk.exe разбейте диск на два раздела:
 - (1) ÷ 10 Гб (используется для установки ПО). Сделайте этот раздел активным.
 - (2) ÷ оставшееся свободное место (используется для базы данных).
4. Перегрузите компьютер (загрузка с CD).
5. С помощью утилиты format отформатируйте новые диски в FAT32 («FORMAT C» и «FORMAT D» в загрузочном меню).
6. Перегрузите компьютер (загрузка с CD).
7. С помощью утилиты bootprep.exe подготовьте загрузочный сектор диска C:
8. Откопируйте все содержимое CD диска на диск C: (COPYDATA в загрузочном меню).
9. Извлеките CD.
10. Выключите ПК.
11. Убедитесь, что к ПК подключено все дополнительное оборудование (принтер и т.д.)
12. Загрузите ПК с жесткого диска. Начнется установка ПО.

Повторная установка (обновление или восстановление ПО)

Повторная установка проводится при неисправностях системы, связанных с повреждением ПО. При повторной установке не модифицируется диск D:, содержащий базы данных записей предыдущих исследований. Работы по первичной установке должны производиться квалифицированным персоналом.

Перед повторной установкой ПО, убедитесь, что диск C: не содержит полезной информации. После установки, вся информация на диске C: будет потеряна!

1. Загрузитесь с загрузочного CD-ROM
2. С помощью утилиты format отформатируйте новые диски в FAT32 («FORMAT C» и «FORMAT D» в загрузочном меню).
3. Перегрузите компьютер (загрузка с CD).
4. С помощью утилиты bootprep.exe подготовьте загрузочный сектор диска C:
5. Откопируйте все содержимое CD диска на диск C: (COPYDATA в загрузочном меню).
6. Извлеките CD.
7. Выключите ПК.
8. Убедитесь, что к ПК подключено все дополнительное оборудование (принтер и т.д.)
9. Загрузите ПК с жесткого диска. Начнется установка ПО.

Проверка/восстановление диска

Проверка/восстановление диска проводится при неисправностях системы, которые могут быть связаны с повреждением диска. (Зависания, пропадание или повреждение данных и т.п.). Повреждения диска могут возникать из-за неправильного порядка включения/выключения комплекса или других некорректных действий пользователя.

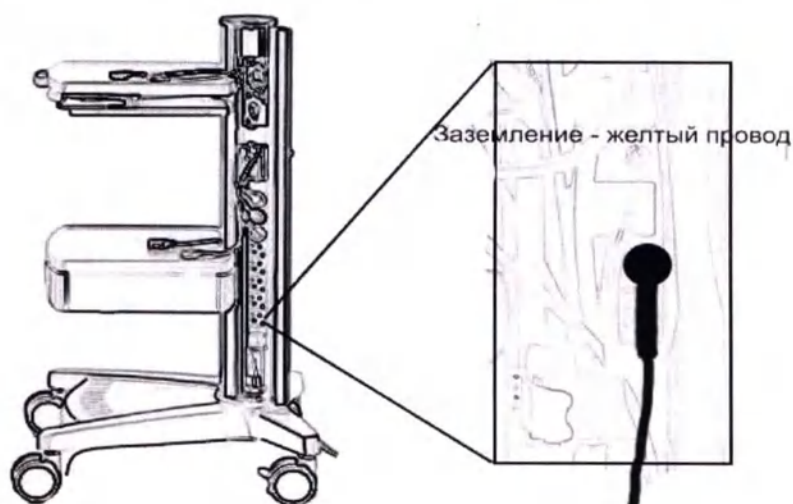
1. Загрузитесь с загрузочного CD-ROM.
2. Запустите утилиту scandisk.exe и проверьте диски. («SCAN (C)» и «SCAN (D)» в загрузочном меню).

Если при проверке были обнаружены повреждения на диске C: и их исправление не привело к восстановлению работоспособности комплекса необходимо провести повторную установку ПО.

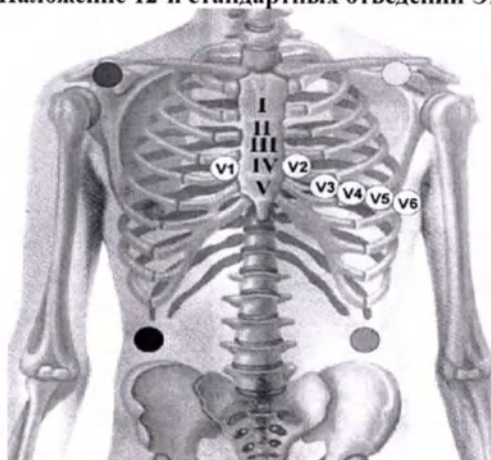
Если при проверке были обнаружены физические повреждения жесткого диска, рекомендуется заменить жесткий диск и провести первичную установку ПО.

10. Приложение. Заземление и наложение электродов

По электробезопасности комплекс требует заземления, т.к. соответствует классу 1 типа В. Заземление комплекса осуществляется за счет контакта заземления розетки. В случае отсутствия или недостаточности такого заземления используется контакт заземления тележки (на схеме).



Наложение 12-и стандартных отведений ЭКГ



Отведение R	Красный - Латеральный отдел правой подключичной ямки
Отведение L	Желтый - Латеральный отдел левой подключичной ямки
Отведение F	Зеленый - Левый передний отдел живота (над поясом)
Отведение G	Черный - Правый передний отдел живота (над поясом)
Отведение V1	Красный - IV межреберье у правого края грудины
Отведение V2	Желтый - IV межреберье у левого края грудины
Отведение V3	Зеленый - Между V2 и V4
Отведение V4	Коричневый - V межреберье по срединно-ключичной линии
Отведение V5	Черный - Уровень V4 по передней аксиллярной линии
Отведение V6	Синий - Уровень V4 и V5 по средней аксиллярной линии

42 ЛИС

rem. Aug

201/

"7 Aug 2011

