

Программное обеспечение
для совместной работы электрокардиографов
одно/трехканального ЭК1Т-1/3-07 «АКСИОН»,
3-6 канального ЭК3ТЦ-3/6-04 «АКСИОН»,
дефибриллятора автоматического наружного ДА-Н
и дефибриллятора-монитора ДКИ-Н-11 «АКСИОН»
с персональной ЭВМ

Руководство пользователя

Содержание

1 Общие положения.....	3
1.1 Требования к персональной ЭВМ.....	3
1.2 Установка ПО.....	4
2 Работа с электрокардиографом.....	5
2.1 Подключение.....	5
2.2 Настройка.....	5
2.3 Мониторинг и регистрация ЭКГ.....	8
2.4 Просмотр записей ЭКГ.....	8
2.5 Копирование записей ЭКГ из памяти ЭК.....	9
2.6 Получение печатного документа.....	13
2.7 Просмотр и коррекция данных.....	14
3 Работа с дефибриллятором.....	17
3.1 Подготовка к работе.....	17
3.2 Просмотр данных при работе с дефибриллятором автоматическим наружным ДА-Н.....	17
3.3 Просмотр данных при работе с дефибриллятором-монитором ДКИ-Н-11.....	19
3.4 Получение печатного документа.....	20

Настоящее руководство предназначено для изучения программного обеспечения CadioPC Ltd (далее ПО), предназначенного для совместной работы электрокардиографов ЭК1Т-1/3-07 «АКСИОН» и ЭК3ТЦ-3/6-04 «АКСИОН», дефибриллятора автоматического наружного ДА-Н и дефибриллятора-монитора ДКИ-Н-11 «АКСИОН» с персональной ЭВМ.

ПО выполняет следующие функции:

- мониторингирование ЭКГ в режиме реального времени;
- сохранение ЭКГ в базе данных ПО;
- перенос архива ЭКГ из памяти электрокардиографа на персональную ЭВМ и сохранение в базе данных ПО;
- просмотр ЭКГ, сохраненных в базе данных ПО;
- печать сохраненной ЭКГ;
- просмотр записанных на карту памяти micro SD данных дефибриллятора.

1 Общие положения

1.1 Требования к персональной ЭВМ

1.1.1 Персональная ЭВМ (далее ПЭВМ) должна быть совместима с персональным компьютером IBM.

1.1.2 Минимальные требования к ПЭВМ:

- операционная система Windows XP и выше;
- емкость оперативного запоминающего устройства не менее 512 Мбайт;
- объем памяти на жестком диске для установки программного обеспечения не менее 200 Мб;
- привод для считывания компакт-дисков;
- свободный USB-порт для подключения электрокардиографа.

1.2 Установка ПО

1.2.1 Установите на ПЭВМ программное обеспечение CardioPC Ltd с соответствующего компакт-диска, входящего в комплект поставки. Для установки программы запустите инсталляционный файл «Setup_CardioPC Ltd.exe» и следуйте инструкции по установке.

Запустить программу с помощью файла CardioPC Ltd.exe. В строке состояния из комбинированного списка выбрать тип прибора, с которым будет продолжена работа (ЭК1Т-1/3-07, ЭК3ТЦ-3/6-04, ДА-Н, ДКИ-Н-11).

2 Работа с электрокардиографом

2.1 Подключение

Подключить электрокардиограф к ПЭВМ при помощи интерфейсного кабеля. Кабель должен иметь с одной стороны, подключаемой к ПЭВМ, вилку USB – типа А, а с другой стороны, подключаемой к электрокардиографу, вилку USB – типа В.

ПЭВМ и все ее составные части должны быть расположены на расстоянии не менее 1,5 м от пациента.

2.2 Настройка

После запуска программы на мониторе ПЭВМ появится окно программы CardioPC Ltd. Вверху расположены строка меню и строка состояний.

В строке состояний содержится информация об установленных параметрах регистрации ЭКГ:

- чувствительность "**Масштаб**";
- выбранные отведения "**Отведения**";
- скорость записи "**Скорость**".

Параметры регистрации ЭКГ могут быть изменены по меню, которое открывается при нажатии кнопки "**▼**" в соответствующем параметру окне. При необходимости параметры могут быть изменены после записи ЭКГ.

Строка меню содержит кнопки "**Пациент**", "**Настройка**", "**Язык**" и "**Выход**". Команда меню "**Пациент**" имеет подменю "**Картотека**", "**Память**", "**Импорт из файла**", "**Настройка принтера**", "**Печать**".

По команде "**Пациент / Картотека**" открывается окно для ввода, изменения или удаления информации о пациенте, поиска и просмотра записанных ЭКГ, записи новой ЭКГ.

По команде "**Пациент / Память**" открывается окно, имеющее вкладку "**Память ЭК**" для переноса информации из памяти электрокардиографа в

память ПЭВМ.

По команде **"Пациент / Импорт из файла"** открывается стандартное окно **"Открыть"**, в котором выбрать нужный каталог, в нем выбрать файл и нажать кнопку **"Открыть"**. На мониторе ПЭВМ появляется ЭКГ, хранящаяся в выбранном файле.

По команде **"Пациент / Настройка принтера"** открывается стандартное окно настройки печати.

По команде **"Настройка / Параметры"** открывается диалоговое окно, имеющее вкладку **"Печать"** и функциональные кнопки **"ОК"**, **"Отмена"** и **"Применить"**.

Для введения данных пациента необходимо по команде **"Пациент / Карточка"** открыть диалоговое окно **"Пациент"** (см. рисунок 1).

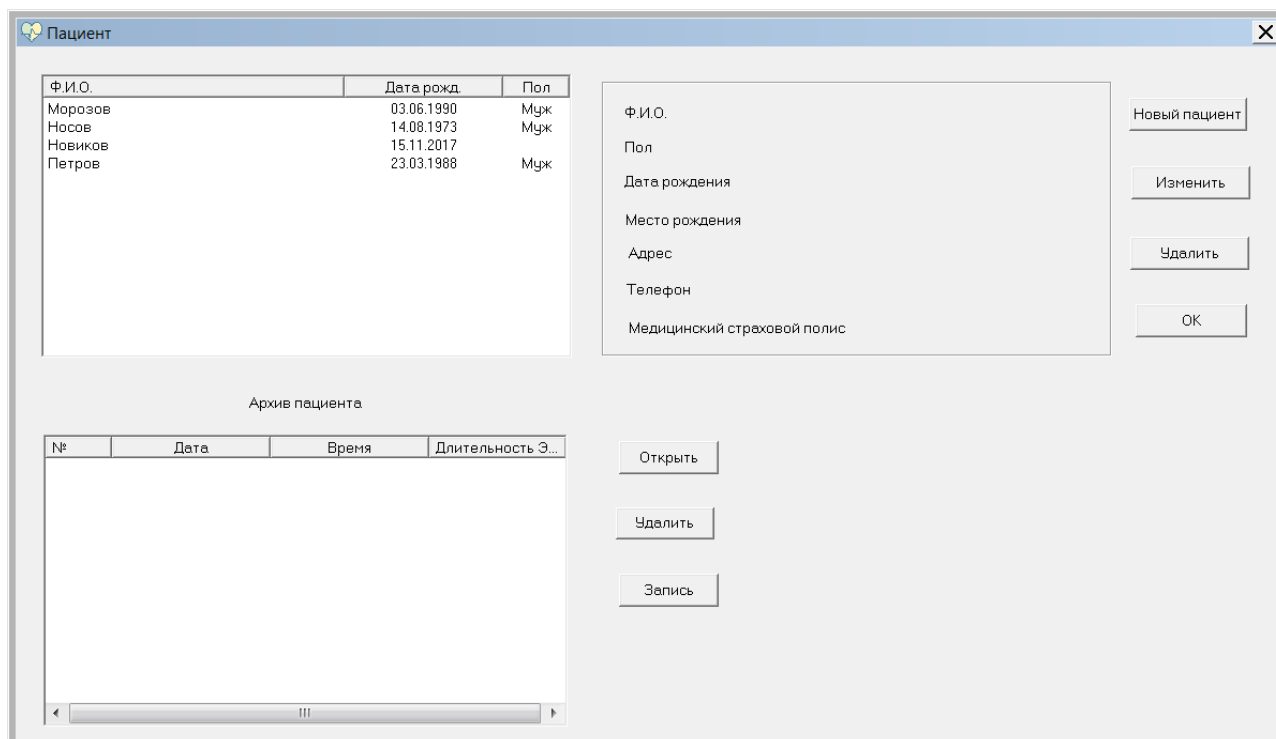


Рисунок 1 - Диалоговое окно **"Пациент"**

Нажать кнопку **"Новый пациент"**. Откроется диалоговое окно для ввода

информации о пациенте, как показано на рисунке 2.

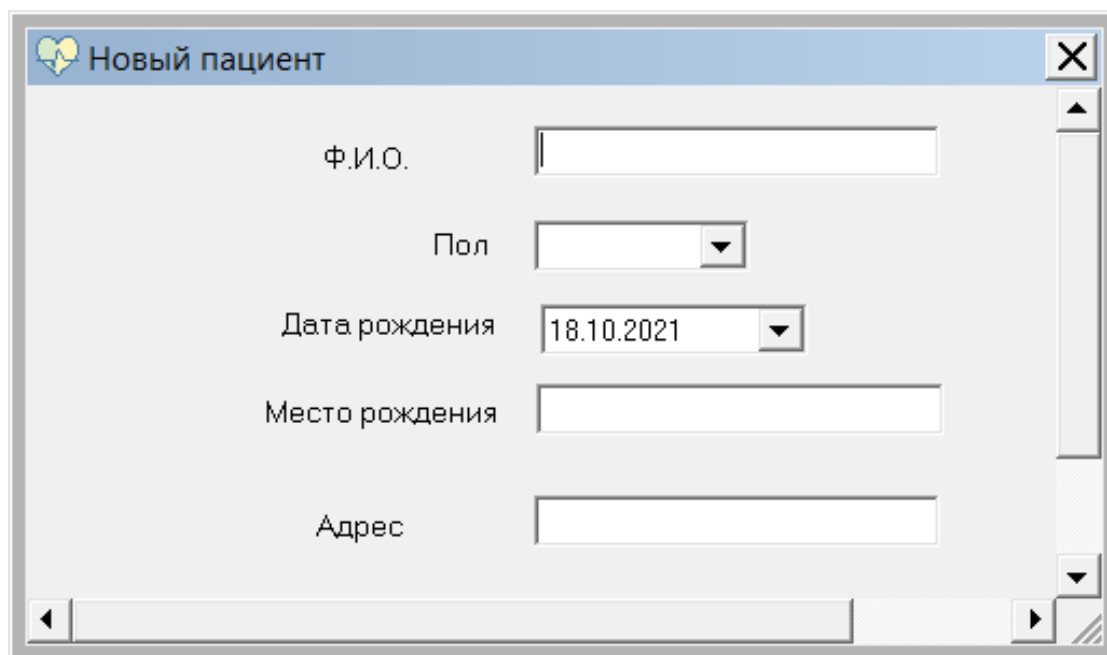
Установить курсор в окно, соответствующее надписи "**Фамилия Имя Отчество.**". Ввести фамилию, имя, отчество пациента.

Установить курсор в окно, соответствующее надписи "**Пол**", и выбрать из предложенного меню нужный параметр ("**муж**" или "**жен**").

В окне, соответствующем надписи "**Дата рождения**", отображается текущая дата. Необходимо установить курсор в окно и ввести дату рождения пациента, или, нажав кнопку "**▼**", открыть календарь и выбрать дату рождения пациента.

Последовательно устанавливая курсор в окна, соответствующие надписям "**Место рождения**", "**Адрес**" , "**Телефон**" и "**Медицинский страховой полис**", ввести нужные данные.

Нажать кнопку "**ОК**", введенная информация отразится в окне "**Пациент**".



The image shows a screenshot of a software dialog box titled "Новый пациент" (New patient). The dialog box has a light blue header bar with a heart icon on the left and a close button (X) on the right. Below the header, there are five input fields arranged vertically. The first field is labeled "Ф.И.О." (F.I.O.) and is an empty text box. The second field is labeled "Пол" (Gender) and is a dropdown menu with a downward arrow. The third field is labeled "Дата рождения" (Date of birth) and contains the text "18.10.2021" with a dropdown arrow. The fourth field is labeled "Место рождения" (Place of birth) and is an empty text box. The fifth field is labeled "Адрес" (Address) and is an empty text box. The dialog box has a standard Windows-style border with a scroll bar on the right and a horizontal scrollbar at the bottom.

Рисунок 2– Диалоговое окно "**Новый пациент**"

2.3 Мониторинг и регистрация ЭКГ

Для регистрации ЭКГ следует подготовить электрокардиограф к работе в соответствии с п. 2.1 Руководства по эксплуатации, входящего в комплект поставки прибора.

Включить электрокардиограф. В окне **"Пациент"** выбрать пациента, нажать кнопку **"Запись"** для начала регистрации ЭКГ. Окно **"Пациент"** закрывается, а на мониторе ПЭВМ отображается снимаемая ЭКГ. Для начала регистрации ЭКГ нажать кнопку **"Старт"** в нижней части экрана монитора. Длительность регистрации при этом отражается в окне **"Длительность ЭКГ, с "**.

Для окончания регистрации нажать кнопку **"Стоп"** в нижней части экрана монитора ПЭВМ. В открывшемся окне вопроса **"Сохранить результаты?"** выбрать нужный ответ (**"Да"** или **"Нет"**). После ответа **"Да"** на мониторе ПЭВМ отображается записанная ЭКГ.

ЭКГ сохраняется как во встроенной базе данных программы, так и в каталоге **"с:\ECG_BASE"**, где имя файла имеет вид **"МРСДД-ММ-ГГ.ЧЧ-ММ.ecg"**, где **ДД-ММ-ГГ** — дата, **ЧЧ-ММ** - время регистрации ЭКГ).

При повторном обследовании пациента нужно выбрать команду меню **"Пациент / Картотека"**. В открывшемся окне **"Пациент"** найти данные пациента, выделив курсором его фамилию, и произвести регистрацию ЭКГ.

2.4 Просмотр записей ЭКГ

Для просмотра ЭКГ, сохраненной во встроенной базе данных программы, на мониторе ПЭВМ необходимо по команде **"Пациент/Картотека"** открыть диалоговое окно **"Пациент"**, выбрать пациента, выделить курсором номер интересующей записи в окне **"Архив пациента"** и нажать кнопку **"Открыть"**.

При просмотре ЭКГ на мониторе ПЭВМ можно изменять параметры просмотра, устанавливая нужные значения в соответствующих окнах строки состояний:

- чувствительность "**Масштаб**" - 5, 10, 20 мм/мВ;

- выбранные отведения "**Отведения**": I, II, III, I – III, aVR – aVF, I – aVF, V1 – V3, V4 – V6, V1 – V6, I – V6;

- скорость записи "**Скорость**" - 5, 10, 25, 50 мм/с.

Нажимая кнопки рабочих команд в нижней части окна , можно сдвигать изображение ЭКГ:

- кнопка "**Вперед**" - на следующее окно;

- кнопка "**Назад**" - на предыдущее окно.

Для просмотра ЭКГ из каталога "**с:\ECG_BASE**" нужно выбрать в меню программы команду "**Пациент / Импорт из файла**", в открывшемся окне выбрать из списка нужный файл.

2.5 Копирование записей ЭКГ из памяти ЭК

Для переноса информации из памяти электрокардиографа во встроенную базу данных программы на данной ПЭВМ необходимо включить прибор, открыть программу и выбрать команду "**Пациент / Память**". В открывшемся окне "**Память**" (см. рисунок 3) на вкладке "**Память ЭК**", нажать кнопку "**Скачать архив с ЭК**".

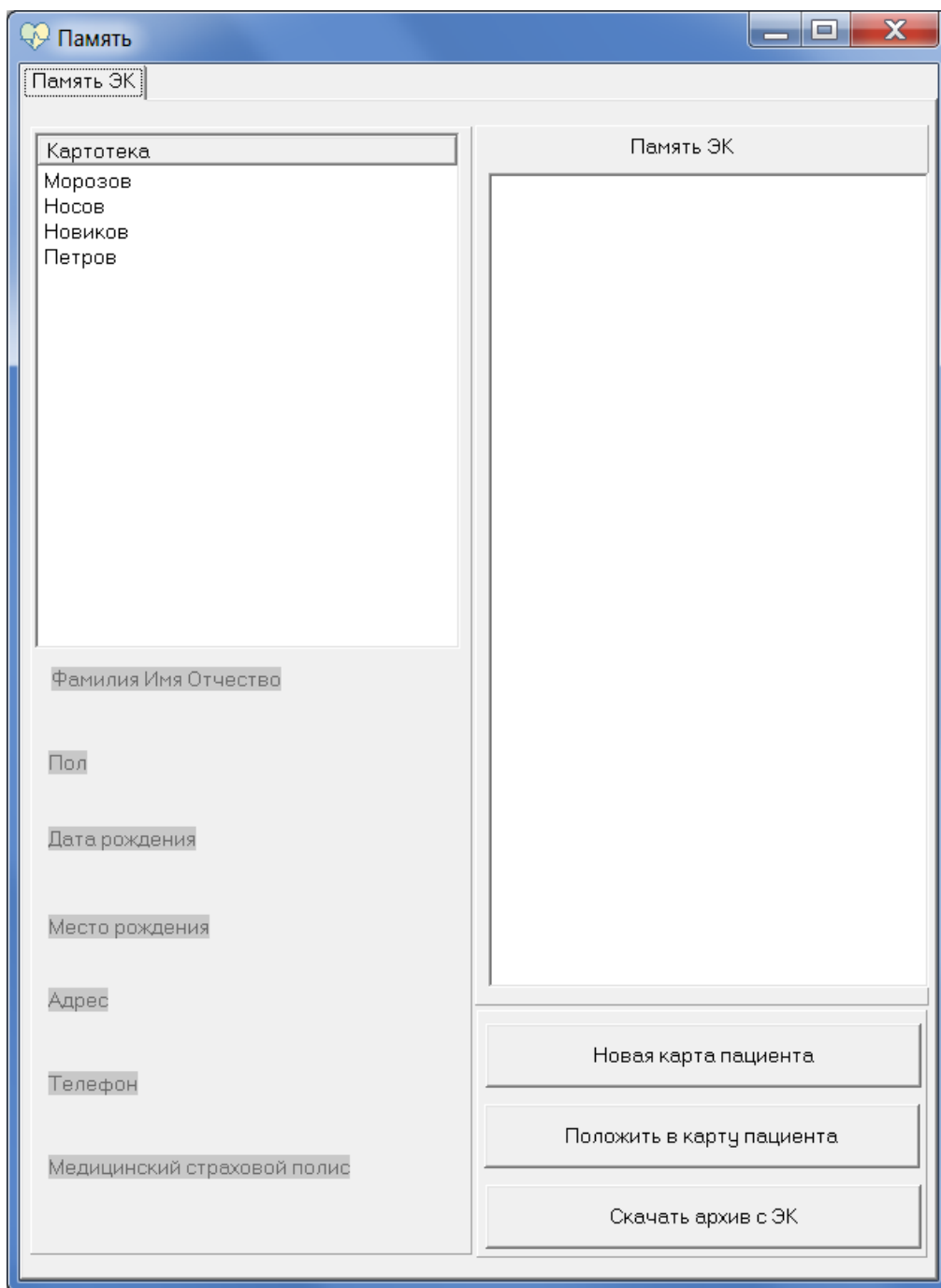


Рисунок 3 - Окно "Память", вкладка "Память ЭК"

На экране появится окно "Память ЭК" (рисунок 4). Для просмотра архива записей электрокардиографа нужно нажать кнопку "Обновить". В левой части окна появится список записей ЭКГ.

Для удаления из памяти электрокардиографа ненужных записей ЭКГ нужно выделить эти записи и нажать кнопку "Удалить".

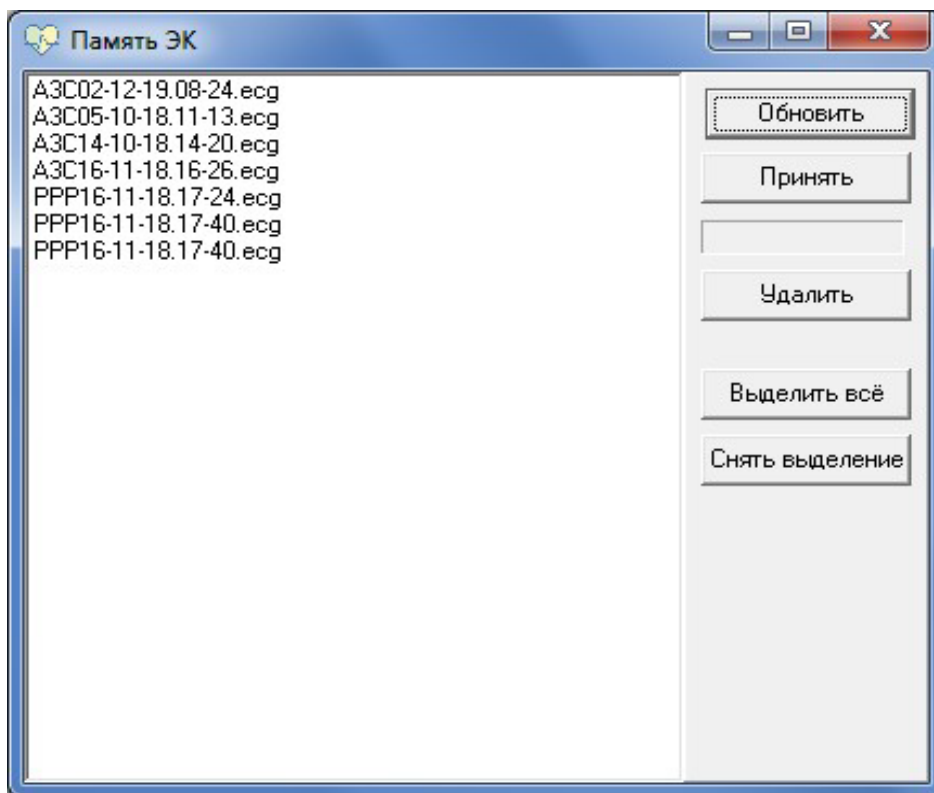


Рисунок 4 - Окно "Память ЭК"

Для переноса записей ЭКГ с прибора во встроенную базу данных программы на данной ПЭВМ нужно выделить нужные записи (для выделения всего списка нажать кнопку **"Выделить всё"**). Нажать кнопку **"Принять"**, начнётся перенос. По завершении процесса закрыть окно.

Одновременно с переносом записей ЭКГ во встроенную базу данных программы происходит сохранение этих записей в виде файлов в каталоге "с:\ECG_BASE" с тем же именем, что и в списке окна **"Память ЭК"**. Просмотреть ЭКГ из данного каталога можно, выбрав в меню команду **"Пациент / Импорт из файла"**.

В правой части окна **"Память"** появится список перенесённых с ЭКГ файлов. Чтобы сохранить эти файлы в базе данных ПЭВМ, выберите в картотеке фамилию пациента. Если карта пациента отсутствует в базе, создайте её. Для этого нажмите кнопку **"Новая карта пациента"**. В

появившемся окне **"Новый пациент"** введите данные пациента. Для сохранения данных нажмите **"ОК"**.

После выбора фамилии пациента выберите файл для сохранения, нажмите кнопку **"Положить в карту пациента"**(см. рисунок 5). Сохранённый в базе файл исчезнет из списка.

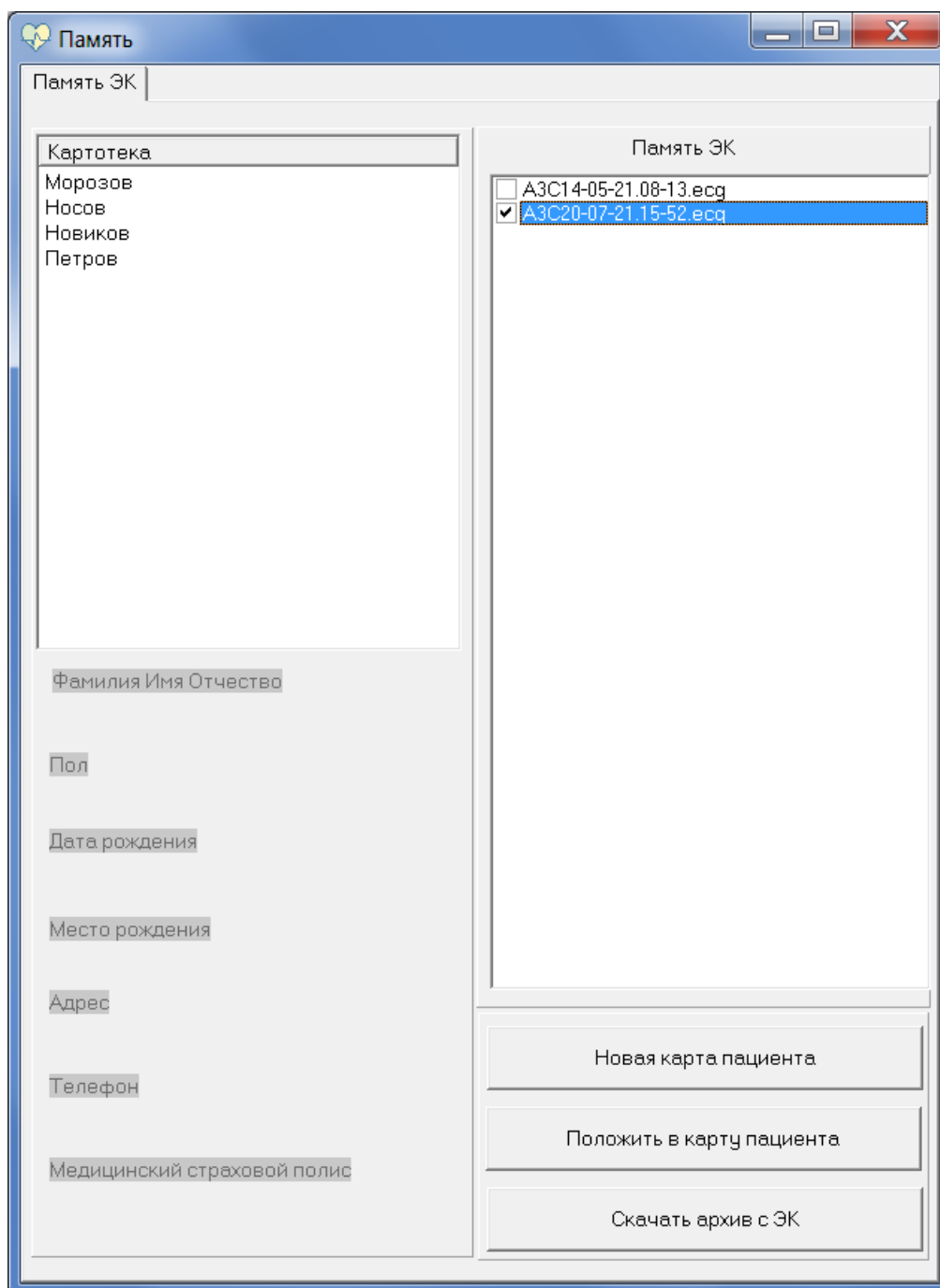


Рисунок 5 - Окно **"Память"**, вкладка **"Память ЭК"**

2.6 Получение печатного документа

Для разрешения/запрещения вывода на печать диаграммной сетки выбрать команду меню **"Настройка/Параметры"**. В открывшемся окне **"Параметры"** выбрать вкладку **"Печать"** (см. рисунок 6), которая позволяет включить (знак "✓") или выключить печать диаграммной сетки.

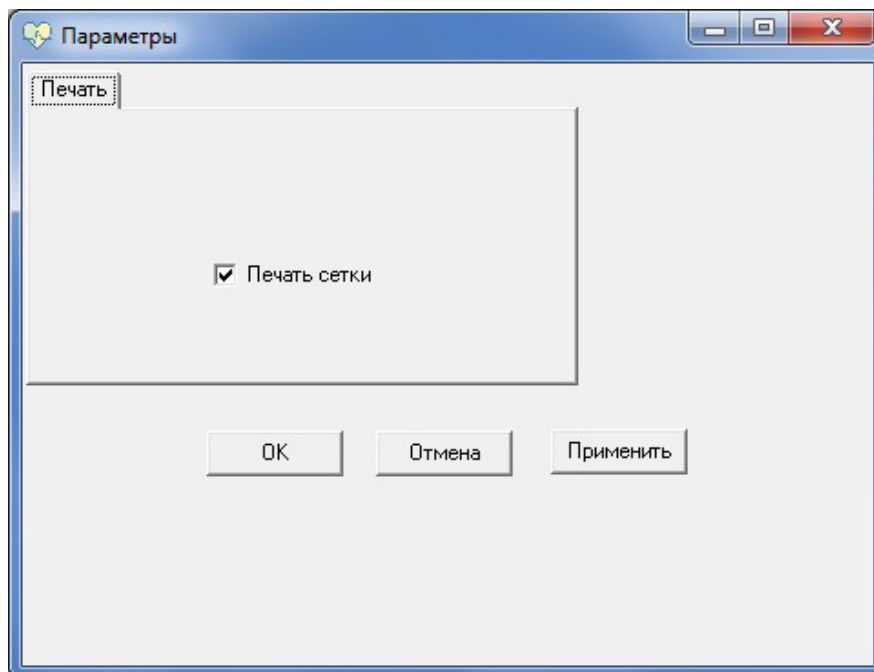


Рисунок 6 - Диалоговое окно **"Параметры"**, вкладка **"Печать"**

Для распечатки выбранной ЭКГ (отображается на мониторе персонального компьютера) выбрать команду **"Пациент/Печать"**.

На мониторе появится стандартное окно **"Печать"**, нажать кнопку **"ОК"**. Далее появится окно **"Диапазон вывода на печать"**, как показано на рисунке 7.

По умолчанию задана печать всей ЭКГ (выбрана позиция **"Все"**). При необходимости распечатать отдельные фрагменты выбрать позицию **"Выборочно"**. При этом становятся активными окна **"Начало, сек"** и **"Конец, сек"**. Задать в окнах нужный временной промежуток (в секундах) и нажать

кнопку "ОК".

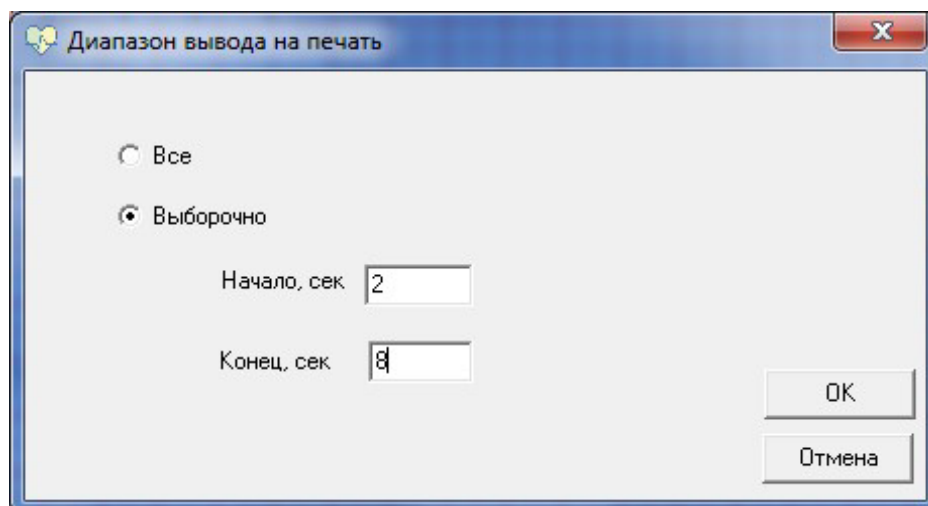


Рисунок 7 - Диалоговое окно "Диапазон вывода на печать"

На распечатке в верхней части выводятся фамилия пациента, дата и время съема ЭКГ, значения скорости развертки записи ЭКГ, чувствительности. При большой длительности распечатываемой ЭКГ или его фрагмента будет выведено несколько листов.

2.7 Просмотр и коррекция данных

При необходимости просмотра и коррекции данных в архиве открыть программу и выбрать команду "**Пациент/Картотека**".

В открывшемся окне "**Пациент**" найти и выделить фамилию пациента. После выделения информация о пациенте и архив пациента отобразятся в окне, как показано на рисунке 8.

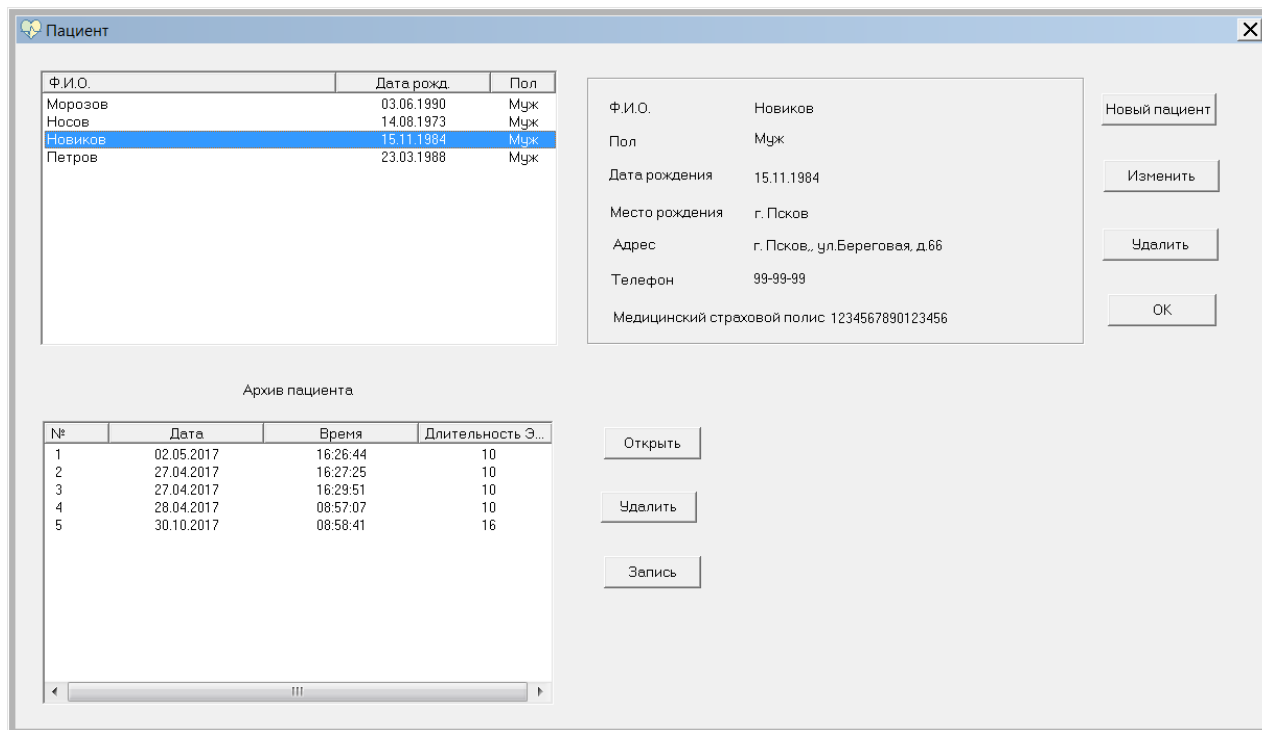


Рисунок 8 – Диалоговое окно "Пациент"

При необходимости изменить информацию о пациенте нужно нажать кнопку "Изменить" и ввести нужные данные в открывшемся диалоговом окне "Изменение данных о пациенте" (см. рисунок 9).

Для удаления данных пациента из картотеки, нужно выделить фамилию этого пациента, нажать кнопку "Удалить" и на запрос "Удалить пациента и все его записи ?" ответить "Да".

Для удаления из архива ненужной записи пациента необходимо выделить фамилию этого пациента, выделить курсором номер интересующей записи в окне "Архив пациента", нажать кнопку "Удалить" и на запрос "Удалить запись ?" ответить "Да".

Изменить данные о пациенте

Ф.И.О. Новиков

Пол Муж

Дата рождения 15.11.1984

Место рождения г. Псков

Адрес г. Псков., ул.Береговая, д.66

Телефон 99-99-99

Медицинский страховой полис 1234567890123456

OK

Отмена

Рисунок 9 - Диалоговое окно "Изменение данных о пациенте"

3 Работа с дефибриллятором

3.1 Подготовка к работе

При работе с дефибриллятором необходимо извлечь из прибора карту памяти micro SD, содержащую файлы с данными дефибриллятора, вставить в разъем ПЭВМ.

3.2 Просмотр данных при работе с дефибриллятором автоматическим наружным ДА-Н

Для просмотра на мониторе ПЭВМ сохраненные на карте памяти данные дефибриллятора необходимо выбрать команду **"Пациент/Импорт из файла"**, в открывшемся окне (рисунок 10) выбрать файл и нажать кнопку **"Открыть"**.

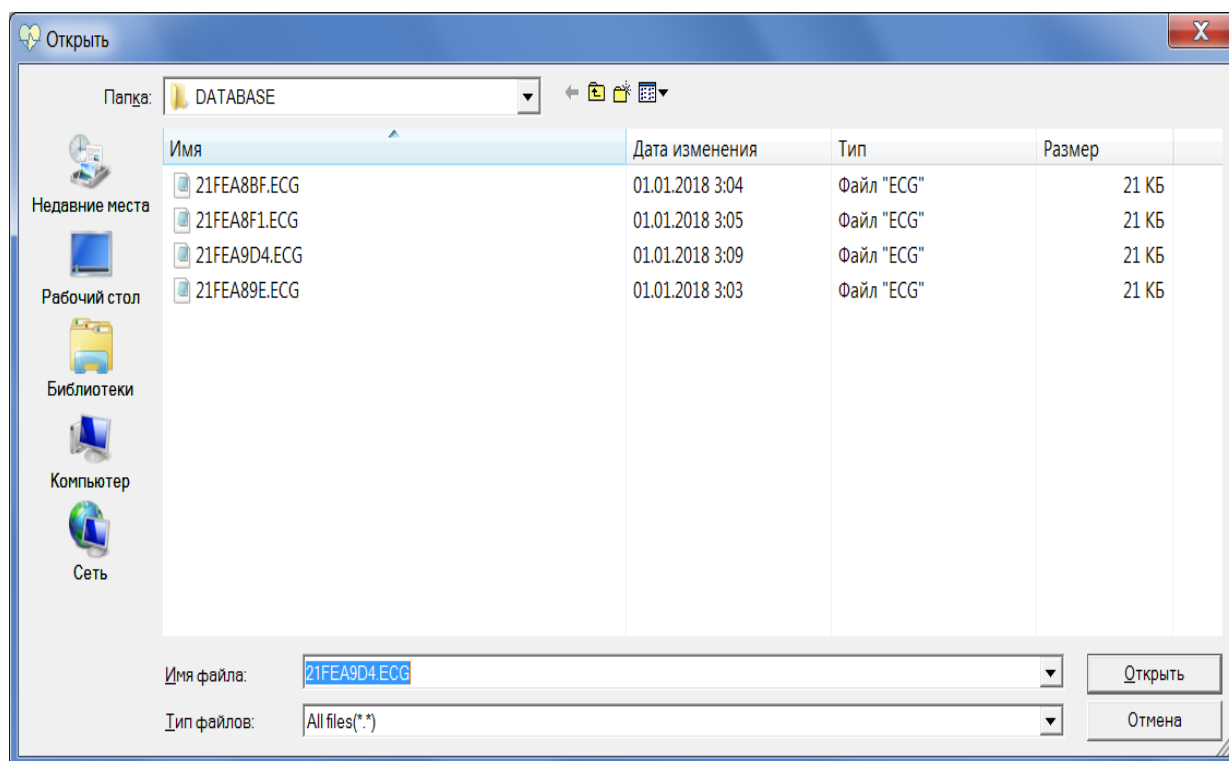


Рисунок 10 – Окно "Открыть"

На мониторе ПЭВМ появиться окно программы **CardioPC Ltd** с изображением волновой формы (ЭКГ) до разряда, в момент разряда и после разряда (см. рисунок 11).

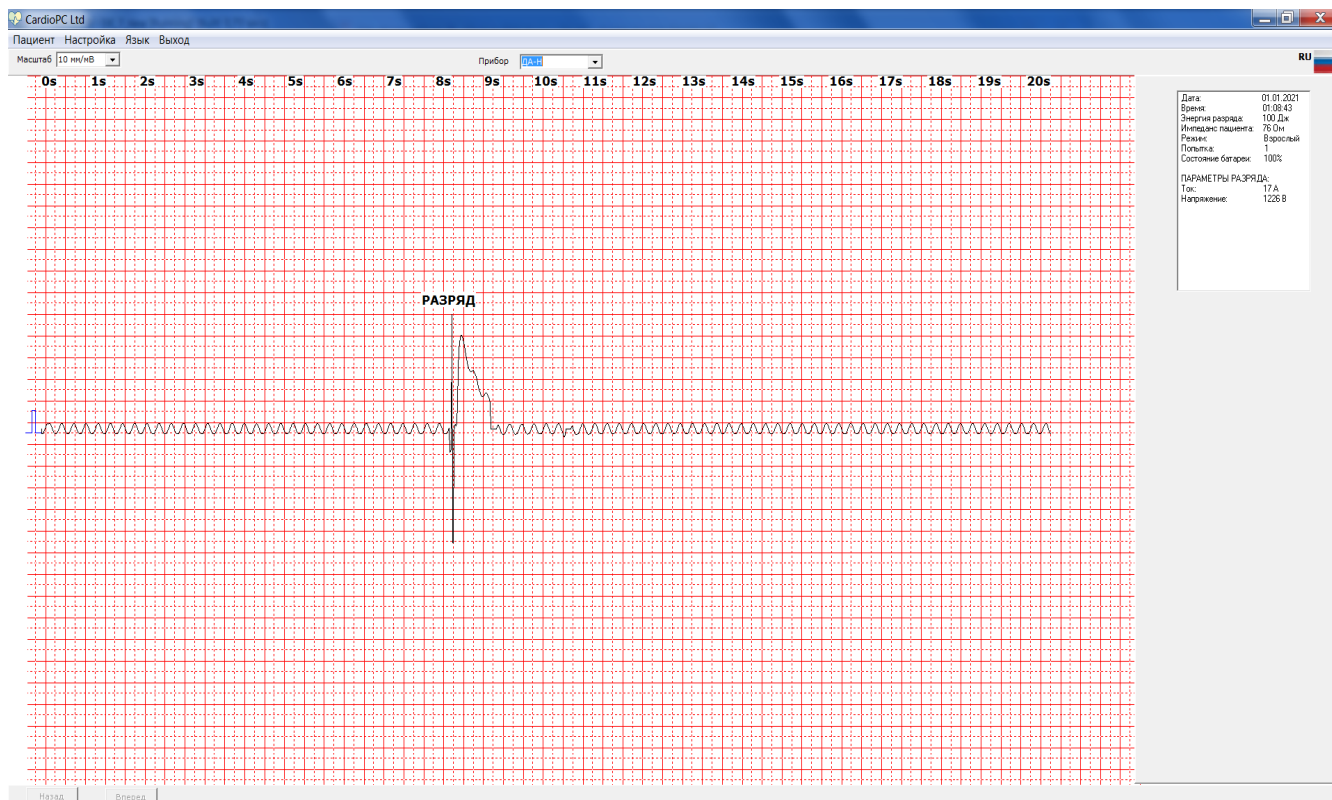


Рисунок 11 – Окно "Cardio PC Ltd"

В правой части окна расположено информационное поле, содержащее дату и время проведения дефибрилляции, набранную энергию, импеданс пациента, выбранный режим работы (детский или взрослый), номер попытки и состояние батареи. Также содержится информация о параметрах разряда — тока и напряжения.

3.3 Просмотр данных при работе с дефибриллятором-монитором ДКИ-Н-11

Для просмотра на мониторе ПЭВМ сохраненные на карте памяти данные дефибриллятора необходимо выбрать команду "**Пациент/Импорт из файла**", в открывшемся окне (рисунок 12) выбрать файл и нажать кнопку "**Открыть**".

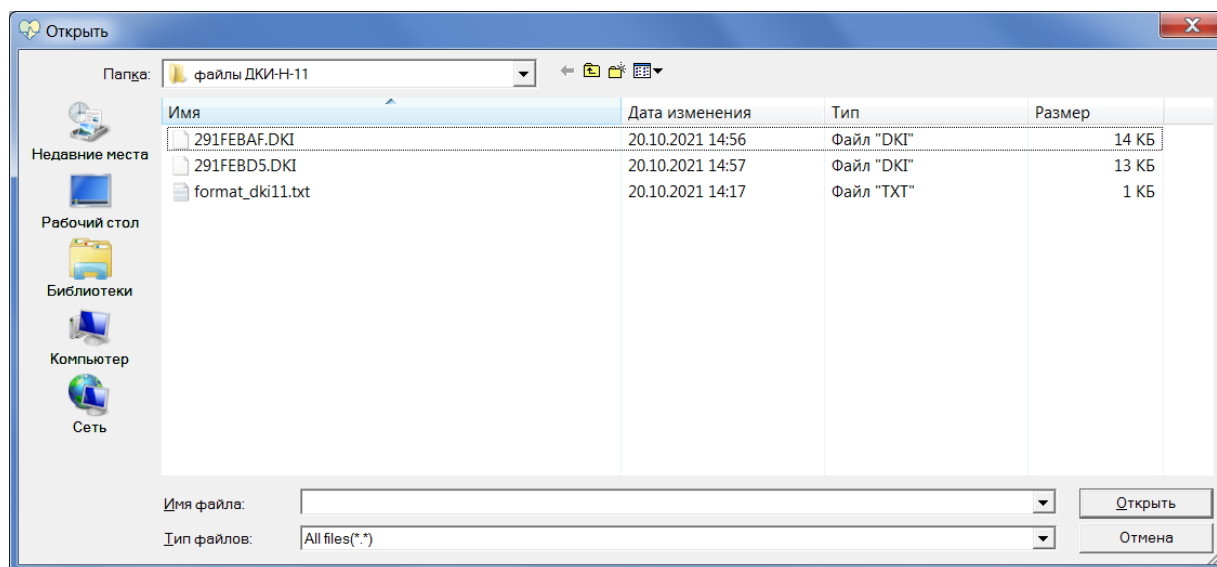


Рисунок 12 – Окно "**Открыть**"

На мониторе ПЭВМ появится окно программы **CardioPC Ltd** с изображением волновой формы (ЭКГ) до разряда, в момент разряда и после разряда (см. рисунок 13).

В правой части окна расположено информационное поле, содержащее дату и время проведения дефибрилляции, частоту сердечных сокращений (ЧСС), частоту пульса, номер попытки дефибрилляции, ток разряда, импеданс пациента, уровень содержания кислорода в крови (SpO₂), артериальное давление (систолическое и диастолическое), состояние батареи, тип используемых электродов (взрослые, детские), режим работы (мониторинг, дефибриллятор, ЭКС), запись по событию (по дефибрилляции, запись RR-

интервалов, по тревоге, дефибрилляция из АНД), энергию разряда.

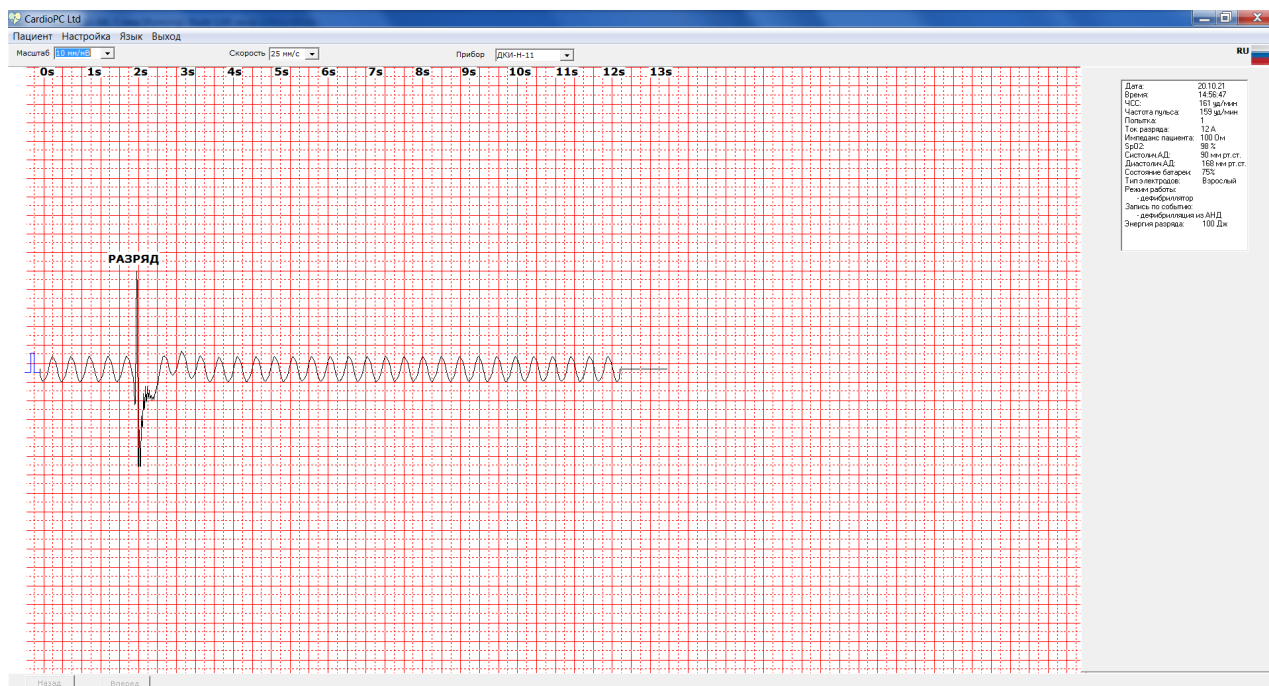


Рисунок 13 – Окно "Cardio PC Ltd"

3.4 Получение печатного документа

Для получения печатного документа выбрать команду "**Пациент/Печать**" и в появившемся окне печати нажать кнопку "**ОК**". Распечатывается документ с изображением ЭКГ сигнала до разряда, в момент разряда и после разряда.