

Настоящее описание актуально на 08.12.2014.  
Последующие улучшения в приложениях  
могут сделать некоторые процедуры неактуальными

## Работа с сенсором МДС-04

### 1. Описание конструкции сенсора

Сенсор предназначен для измерения электрических параметров кожи пациента. Измеряется значение, прямо пропорциональное постоянному току, протекающему через измерительную цепь, между пассивным и активным электродом сенсора. Измерение выполняется в условных единицах (у.е.) от 0 до 200 у.е.

Пассивный электрод

Активный электрод



В отличие от предыдущей модели МДС-03, в приборе нет ни кнопок, ни памяти, ни дисплея.

**Включение сенсора** МДС-04 осуществляется вставлением штекера аудио разъема («папа») пассивного электрода в соответствующее аудио гнездо («мама») на торцевой части корпуса с противоположной стороны от активного электрода.

Вставить надо с некоторым усилием и для обеспечения лучшего контакта повернуть штекер **пока не замигает зеленый светодиод**, расположенный рядом с аудио гнездом на корпусе. После окончания измерений, чтобы понапрасну не расходовались батарейки, необходимо вынуть штекер пассивного электрода из гнезда на корпусе. Светодиод перестанет мигать.



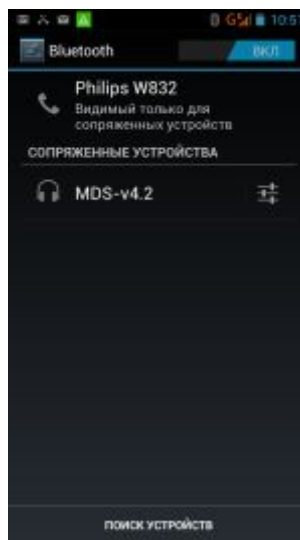
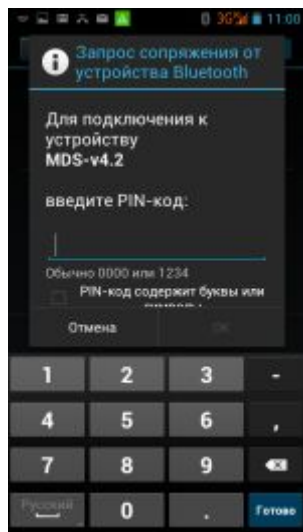
Функцию дисплея и памяти выполняют либо ПК, либо Андроид устройства. Андроид устройством будем далее по тексту называть коротко **АУ** и в его качестве может быть либо смартфон, либо планшет, работающие под управлением операционной системы Андроид.

В связи с этим измерения происходят непосредственно либо под управлением ПК, либо **АУ**. В этих устройствах появляется подсказка, в какой точке надо измерять. В них сохраняются данные.

## 2. Подключение сенсора к Андроид устройству

Перед началом работы необходимо установить связь **АУ** с сенсором. Это стандартная процедура. В меню Настройки (**Параметры**) выбирается поиск Bluetooth устройства. Сенсор МДС-04 должен быть включен (включение - см. предыдущий параграф).

Если **АУ** нашло сенсор, оно показывает его имя MDS-v4.2. и просит ввести код для установления пары (связи).

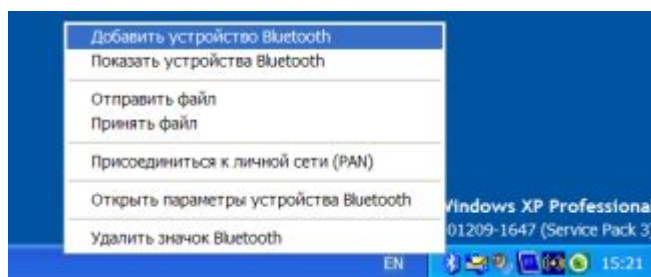


Необходимо ввести 0000 (четыре нуля). Эта операция проводится с одним и тем же сенсором и одним и тем же **АУ** однократно.

## 3. Подключение сенсора к компьютеру (ПК)

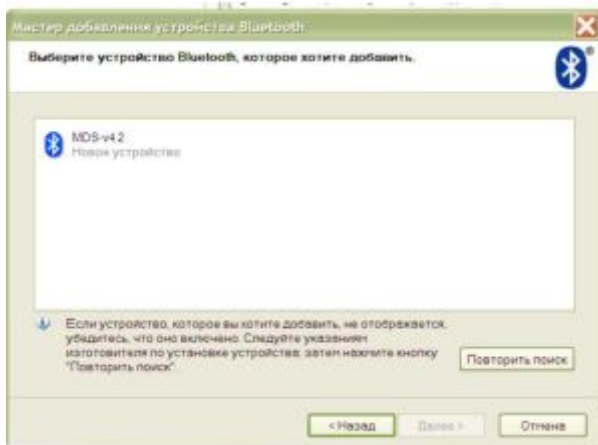
Для подключения прибора необходимо убедиться в наличии на компьютере адаптера Bluetooth и установленных на него драйверов.

**Данную операцию потребуется провести только один раз для отдельного прибора для установки связи с отдельным компьютером.**

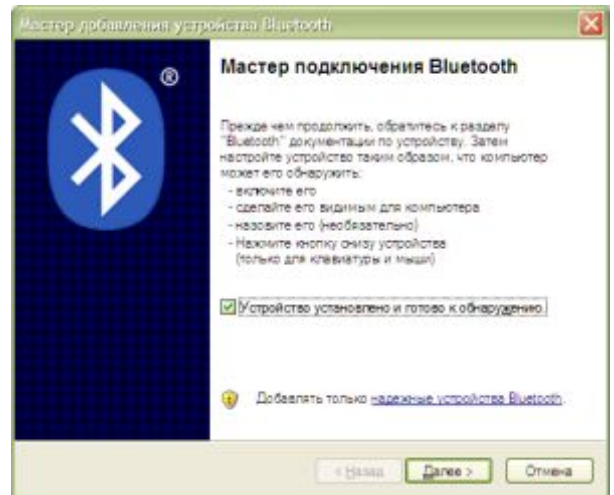


Для того, чтобы установить связь с сенсором, нужно в правом нижнем углу рабочего стола на панели задач щелкнуть правой кнопкой мыши по значку Bluetooth и выбрать из появившегося меню пункт «Добавить устройство Bluetooth».

После этого откроется «Мастер подключения Bluetooth». В нем пометьте галочкой пункт «Устройство установлено и готово к обнаружению». Нажмите на кнопку «Далее». После этого будет произведен поиск устройства.

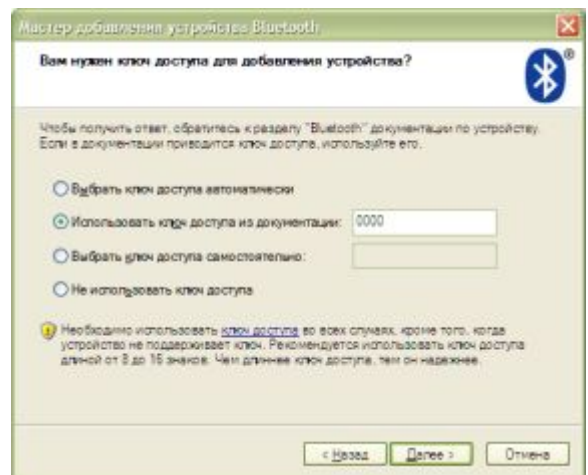


Из

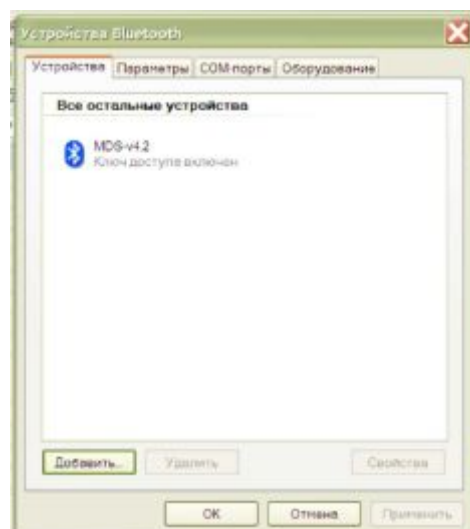


появившегося списка устройств необходимо выбрать «MDS-v4.2» и нажать на кнопку «Далее».

В следующем окне нужно выбрать пункт «Использовать ключ доступа из документации», указать ключ 0000 (четыре нуля) и нажать на кнопку «Далее». После этого будет произведена установка драйверов порта сенсора и им можно начать пользоваться.

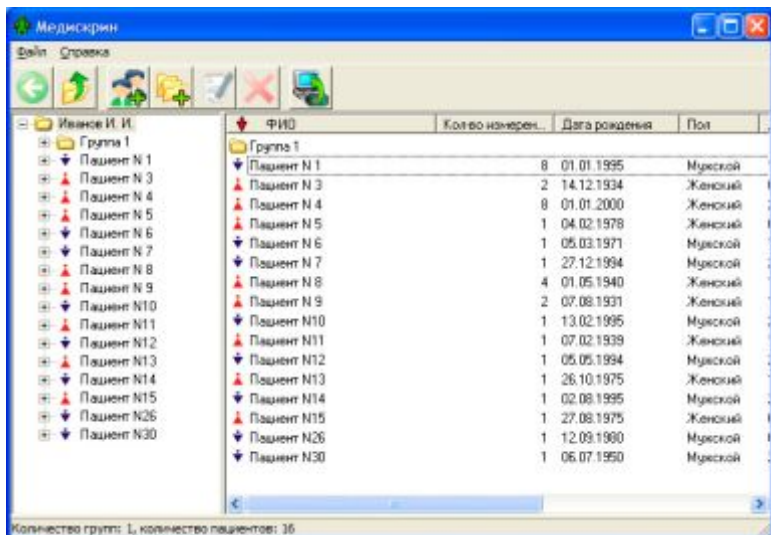


Сенсор подключен к ПК.




#### 4. Автономное измерение «вдали от ПК»

Сенсор МДС-04 может работать не только под управление ПК, но и под управлением АУ. Это



может потребоваться, например, для выездного тестирования. В этом случае проще всего заранее запросить список тех, кого планируется тестировать, и заполнить их данные в регистратуре Медискрин на ПК и экспортировать в АУ.

Для добавления пациента в регистратуру необходимо нажать кнопку «Добавить пациента...» . Появится диалоговое окно.

Необходимо обязательно заполнить поля «ФИО», «Дата рождения», «Пол» и «№Телефон» остальное – исключительно для удобства врача.

Дата рождения вводится в формате «день, месяц, год», причем год вводится полностью, например «05.07.1980». Эта дата используется в программе для расчета возраста пациента при диагностике.

Телефон вводится в формате (на примере России) 8XXXXXXXXXX. Всего используется 11 цифр. Знак плюс и разделительные дефисы не допускаются.

The 'Новый пациент' dialog box contains the following fields:

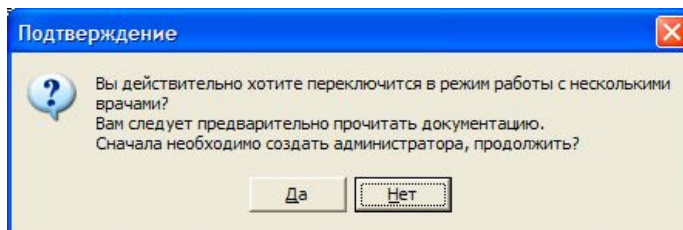
- Дата регистрации: 22.08.2005
- Время регистрации: 11:58:45
- ФИО: [Empty text box]
- Дата рождения (ДД.ММ.ГГГГ): [Empty text box]
- № амб. карты: [Empty text box]
- Пол:  Мужской,  Женский
- № страхового полиса: [Empty text box]
- Телефон: [Empty text box]
- Адрес: [Empty text box]
- Примечание: [Empty text box]
- Мобильный: [Empty text box]
- Рабочий: [Empty text box]

Buttons:  (with green checkmark),  (with red X).

**Важно отметить, что в АУ будут экспортированы все пациенты данного врача.**

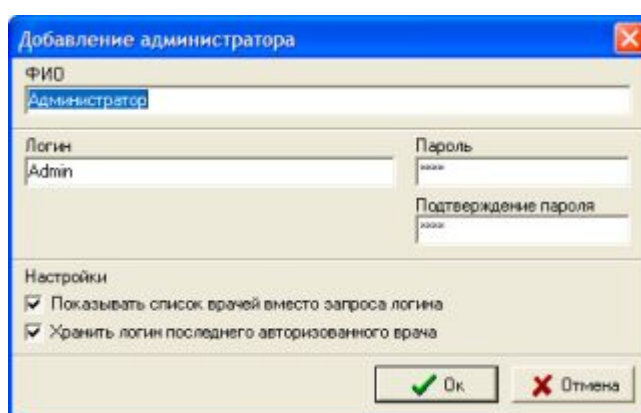
Поэтому, если все эти пациенты не нужны, можно завести отдельного («виртуального») врача и под него сгруппировать нужных пациентов. Последующая информация изложена более мелким шрифтом, поскольку он есть в основном Руководстве пользователя (стр. 77 – 80).

В режиме работы с несколькими врачами каждый раз перед началом работы с программой будет запрашиваться имя пользователя или логин (название учётной записи) и пароль. Для переключения в режим работы с несколькими врачами необходимо выбрать пункт **Администрирование** в диалоговом окне настроек. Появится запрос на подтверждение. При утвердительном ответе произойдёт переход к созданию администратора.



### **Добавление и редактирование администратора**

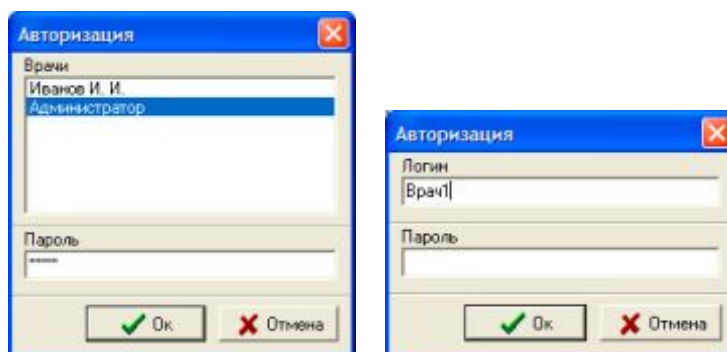
Администратор – это человек, который управляет добавлением, изменением и удалением врачей в программе. Вид диалогового окна администратора представлен на рисунке (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).



Логин – это имя учётной записи для входа в программу. Обычно логин делают сокращением от ФИО, чтобы его было проще вводить. Для администратора логин по умолчанию – «Admin», пароль – «1234».

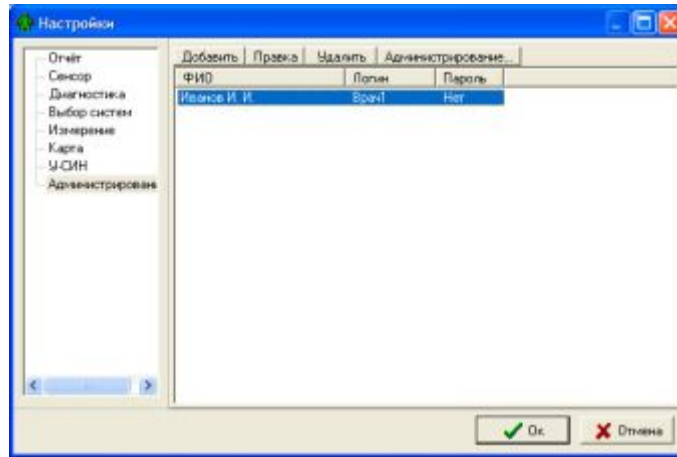
Пароль может состоять из любых символов. Пароль необходимо вводить два раза – в поле «Пароль» и «Подтверждение пароля». Это сделано для исключения ошибок.

Параметр «Показывать список врачей вместо запроса логина» отвечает за вид окна авторизации, если галочка напротив этого параметра установлена, то окно авторизации будет иметь вид, как на рисунке слева, иначе – как на рисунке справа.



Параметр «Хранить логин последнего авторизованного врача» имеет смысл при отключении «Показывать список врачей вместо запроса логина». В этом случае при старте, в диалоговом окне авторизации, в поле логина уже будет стоять логин последнего успешно вошедшего в программу врача.

После создания администратора будет доступна страница настроек «Администрирование». При следующих запусках программы, эта страница настроек будет доступна только для пользователя вошедшего с логином и паролем администратора.

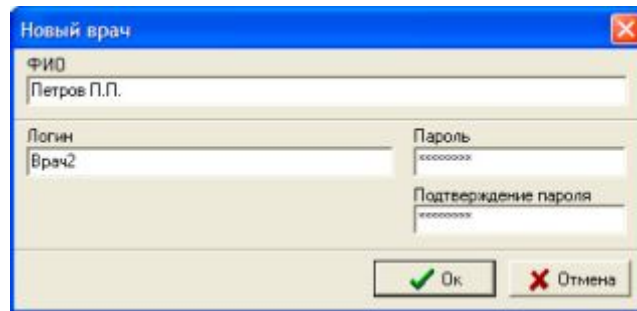


Для редактирования введенных параметров администратора нужно нажать кнопку «Администрирование...» на соответствующей странице настроек.

#### **Добавление врача**

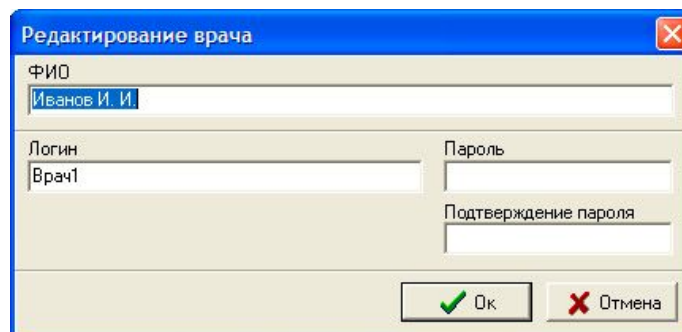
Для добавления врача нужно нажать кнопку «Добавить». Появится диалоговое окно «Новый врач». В поле «ФИО» вводится фамилия имя и отчества врача в таком виде, в каком оно должно фигурировать в отчетах.

Назначения поля «Логин» и полей для ввода пароля такое же, как и у администратора.



#### **Редактирование врача**

В процессе работы бывает необходимо изменить информацию о каком-либо враче, например, сменить пароль. Для «редактирования существующего врача» нужно выбрать его в списке врачей и нажать на кнопку «Правка». Появится диалоговое окно редактирования параметров врача (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**).



#### **Удаление врача**

Если необходимо полностью «удалить врача» со всей, наработанной им регистратурой, то нужно выбрать данного врача в списке и нажать на кнопку «Удалить». Появится подтверждение на удаление. В случае утвердительного ответа удалятся вся информация, относящаяся к данному врачу.

«Удалить врача» можно только в том случае, если в списке врачей их больше двух. Программа не дает «удалять последнего доктора».

## 5. Совместная работа ПК и АУ

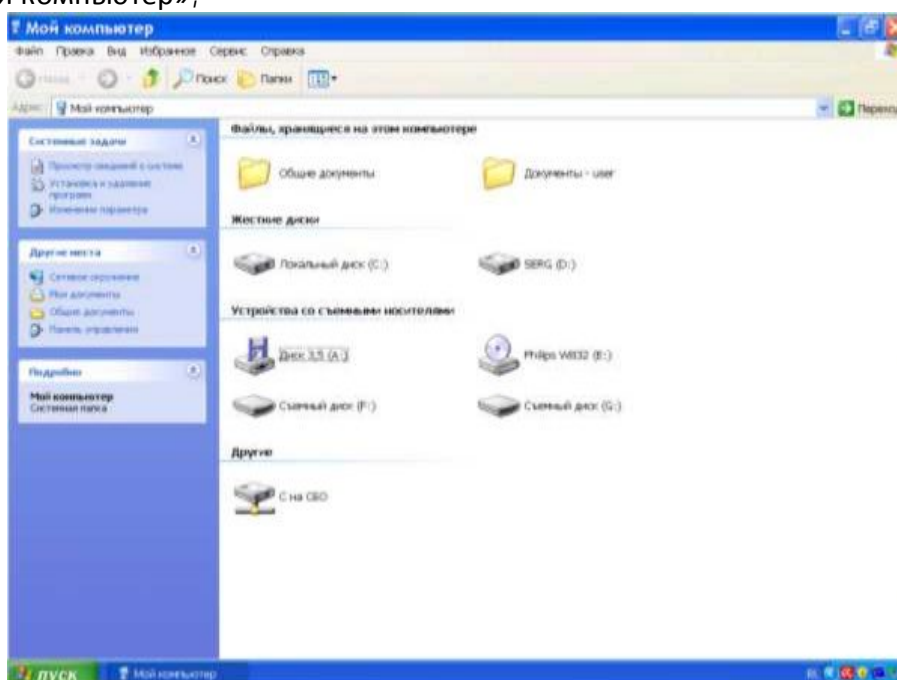
Для совместной работы ПК и **АУ** необходимо подсоединить **АУ** через USB кабель к ПК.



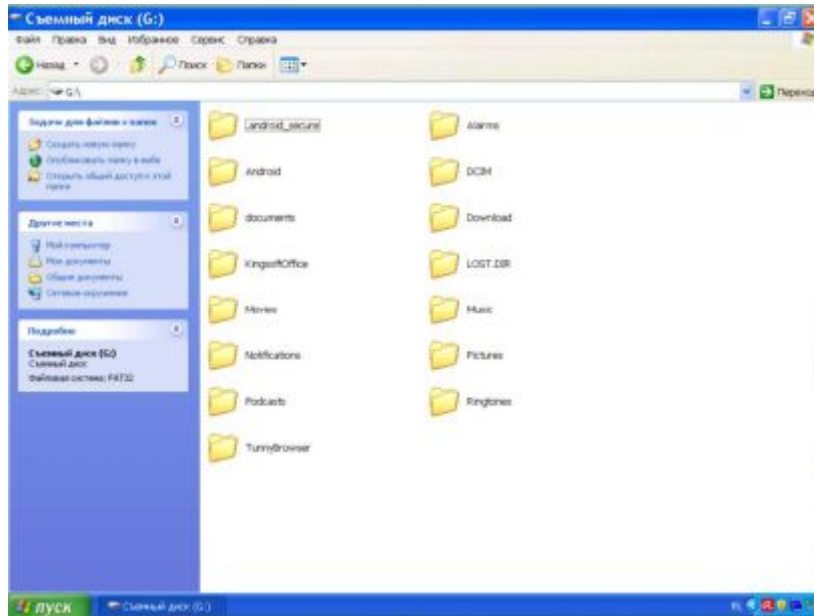
Совместная работа осуществляется через папку TVMiniReg в **АУ**. Если эта папка отсутствует, ее надо создать.

## 6. Создание папки TVMiniReg

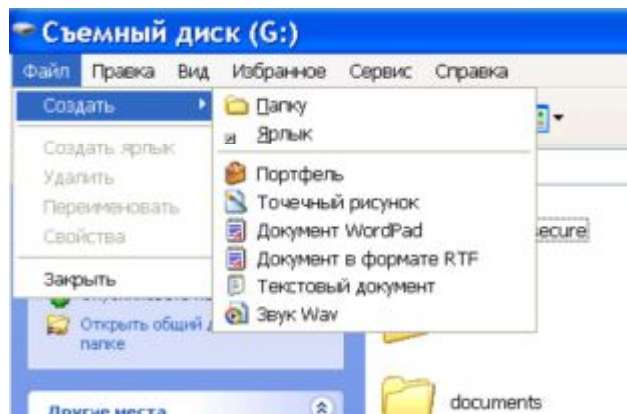
Для создания папки TVMiniReg необходимо в Windows нажать кнопку «Пуск», затем выбрать «Мой компьютер»,



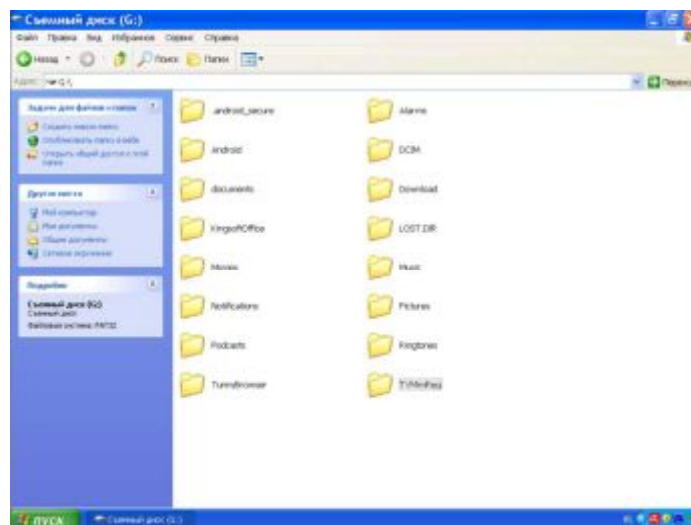
и выбрать на нем тот съемный диск АУ, на котором планируется разместить папку TVMiniReg. Здесь возможны два варианта: это будет либо память самого АУ, либо дополнительная память, размещенная на сменной SD карте. Главное – не забыть, где эта папка размещена. Для создания папки необходимо щелкнуть на том диске, на котором планируется ее создавать:



Далее надо последовательно нажать «Файл» --- «Создать» --- «Папку»



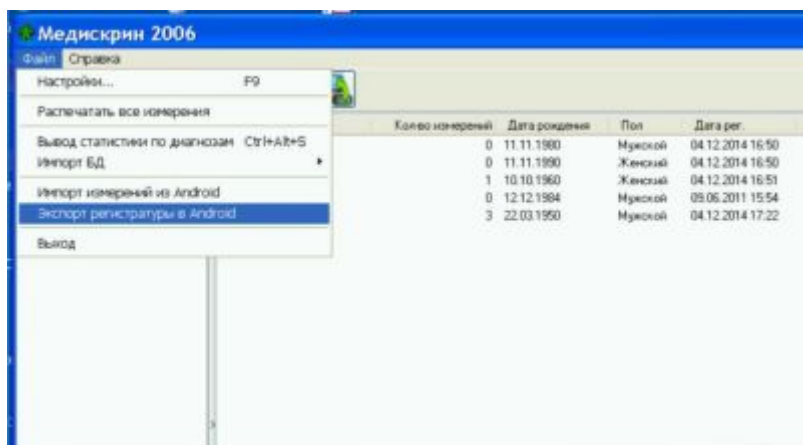
и щелкнуть мышью на «Папке». На экране появляется «Новая папка». Текст названия подсвечен. Это означает, что ей можно дать новое название, которое нам необходимо, а именно TVMiniReg.



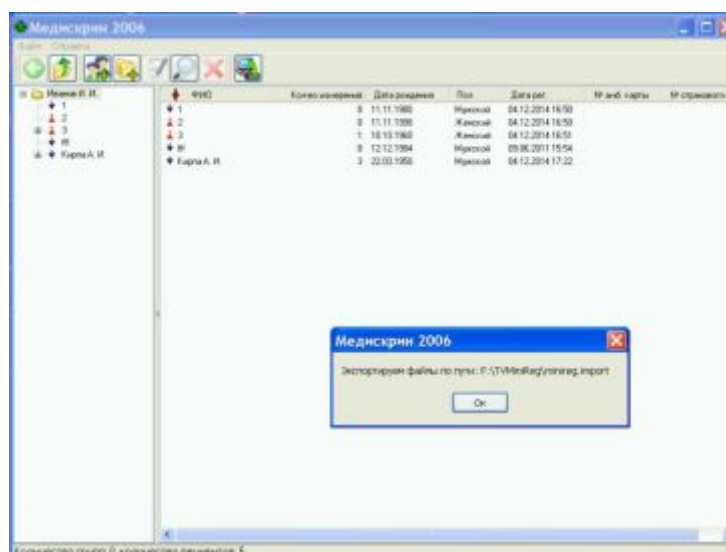


## 7. Экспорт данных из ПК в АУ

Для экспорта данных из ПК в АУ необходимо запустить программу Медискрин, выбрать нужного врача, чьих пациентов планируется экспортировать и нажать последовательность «кнопок» «Файл» - «Экспорт регистратуры...». АУ должно быть подключено кабелем USB и должно быть опознано ПК.



В АУ в папке TVMiniReg создается файл `mimireg import`, содержащий все необходимые данные по выбранным пациентам. Если экспорт происходит в первый раз, то программа будет просить указать путь к папке TVMiniReg в АУ. При вторичном копировании программа запоминает этот путь.



Копируются только те данные пациентов, которые необходимы для их идентификации при проведении измерений. Никаких результатов измерений не копируется.

## 8. Импорт данных из АУ в ПК

Процедура «зеркальная» экспорту, только надо выбрать пункт «Импорт измерений из Android». В папке TVMiniReg выбирается файл, содержащий измерения: `measurs.export` нажимается кнопка «Сохранить». Результаты измерений копируются в ПК. После завершения импорта появляется сообщение о том, что импорт завершен и программу Медискрин надо перезапустить для того, чтобы полученные результаты были бы помещены в базу данных Медискрин. После перезапуска Медискрин результаты измерений, выполненные «вдали от ПК» добавятся к результатам пациентов, которые ранее

присутствовали в регистратуре. Одновременно с этим добавятся те пациенты, которые были введены вручную в АУ.

Для обработки результатов измерений можно воспользоваться порталом [www.bioselfy.com](http://www.bioselfy.com), на котором надо предварительно зарегистрировать личный кабинет. Услуги портала, как правило, платные.

## 9. Измерения

Перед измерениями электроды должны быть протерты спиртом. На них тонким слоем должен быть нанесен токопроводящий гель, например, применяемый для ЭКГ.

Процесс измерения полностью автоматизирован. После того, как пассивный электрод зафиксирован на левой ладони пациента, достаточно активный электрод прижать на 2-3 секунды с небольшим усилием, равным весу самого сенсора, к нужной области на коже человека. Все остальное прибор делает сам.

### 9.1. Измерения под управлением ПК

хорошо описаны в «Руководстве пользователя» поэтому здесь приведены мелким шрифтом

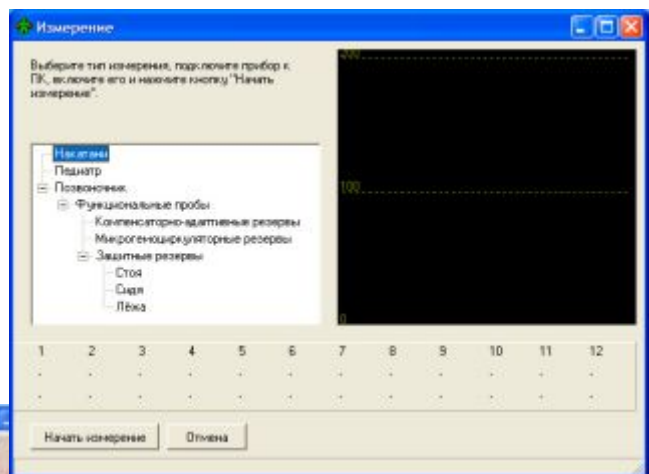
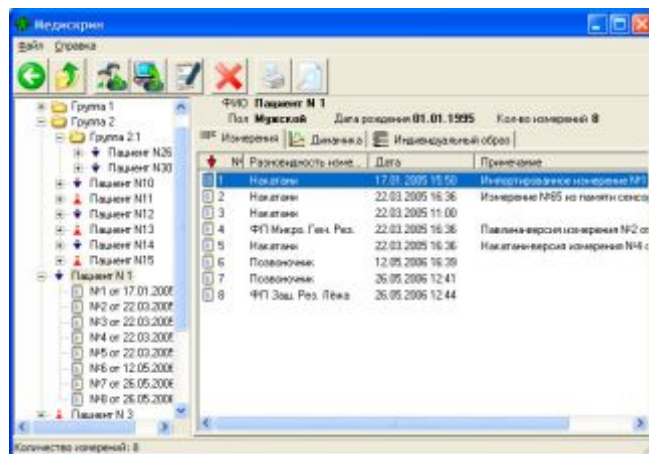
Для работы с измерениями пациента необходимо выбрать требуемого пациента в регистратуре слева, справа появится список измерений пациента. Для осуществления измерения в режиме работы с ПК необходимо выбрать нужного пациента и



нажать кнопку «Измерить»

Появится диалоговое окно измерения. Далее нужно выбрать разновидность измерения, подключить сенсор к компьютеру, включить его и нажать «Начать измерение».

Вначале будет предложено выполнить калибровку, т.е. прижать активный электрод к пассивному и дождаться окончания калибровки – перехода к измерению первой точки.



**Калибровка может завершиться неуспешно («вне заданных пределов»):**

В этом случае лучше калибровку не повторять, т.е. ответить «Нет». После чего необходимо нажать на «Отмена» проведения измерений.

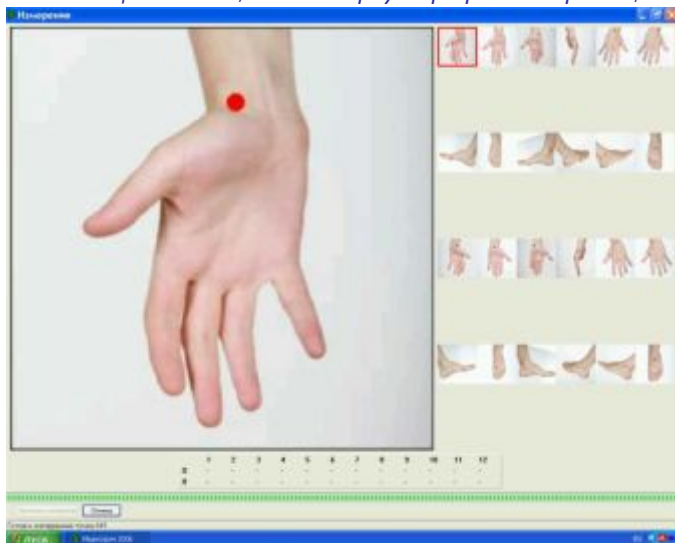
Надо разбираться с причиной неуспешной калибровки, которые могут быть связаны:

а) с тем, что на электродах остался засохший токопроводный гель, который хорошо удаляется спиртом;

б) плохой контакт между штекером пассивного электрода и внутренним гнездом. Эта проблема устраняется легким проворачиванием штекера с небольшим нажимом



В ходе измерения справа будут появляться иллюстрации измеряемых точек, под иллюстрацией – поясняющий текст, слева вверху – график измерения, слева внизу – показания, считанные с прибора

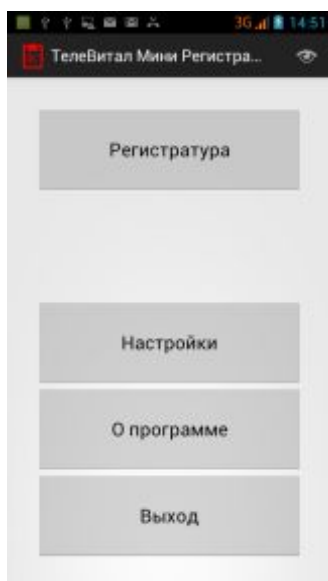


Если измерение было произведено успешно, то после нажатия на кнопку «Закончить измерение» можно приступить к его анализу.

Если необходимо по какой-либо причине прервать измерение, то нужно нажать на кнопку «Отмена».

## 9.2. Измерения под управлением АУ

Для запуска приложения вызывается Главное меню АУ, и выбирается приложение **ТелеВитал**




Появится главное меню **ТелеВитал** :

Нажимаем кнопку Настройки

Ставим «галочку» в поле «Локальный режим»



Возвращаемся в главное меню и нажимаем клавишу Регистратура.

Если нужно добавить еще пациента, нажимаем на . Появляются все пациенты данного врача.

Если нужно провести измерения, нажимаем кнопку «Добавить измерения».

При необходимости можно добавить


пациентов. Для этого необходимо нажать кнопку «Добавить»

Появляется личный листок пациента, в котором необходимо

заполнить все указанные данные. Важно не ошибиться с номером телефона – это может потребоваться для восстановления пароля доступа в личный кабинет.

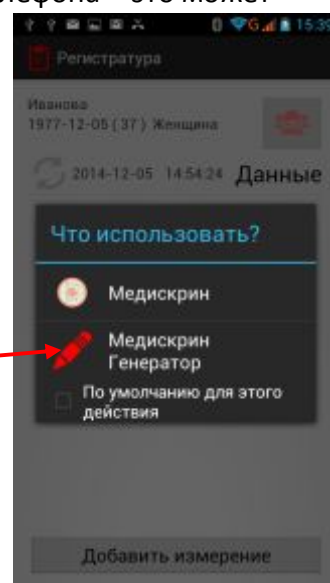
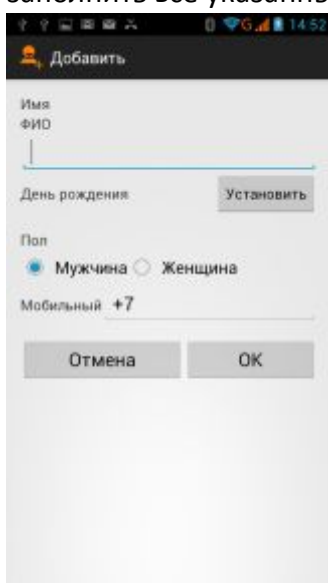
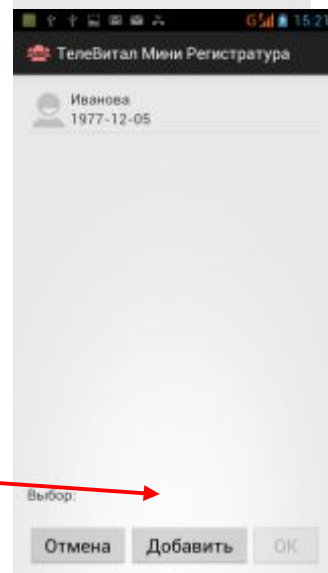
Имеется возможность имитировать измерения.

Это может быть полезным, если в руках нет сенсора Медискрин, но есть необходимость отлаживать технологию измерения.

В этом случае надо выбрать  Медискрин Генератор.

Если сенсор имеется в наличии, выбирается кнопка Медискрин.

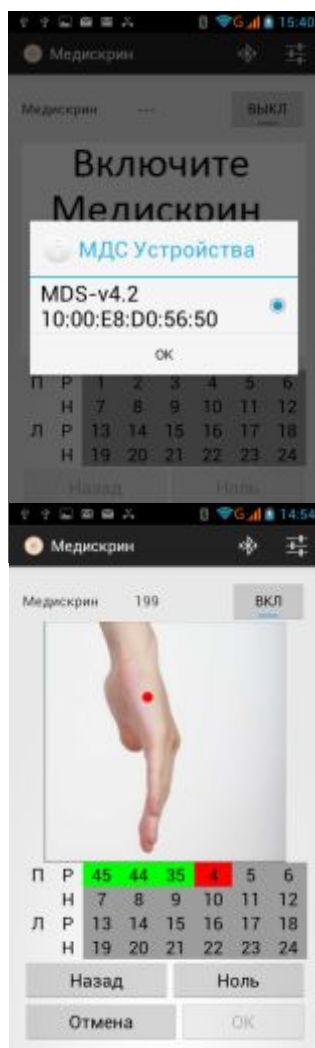
Медискрин Генератор рассмотрим позднее, а сейчас выполняем измерения с помощью сенсора.



В зависимости от версии Андроид и фирмы производителя **АУ** выбор между измерением сенсором и генерацией измерений может иметь и такой вид. Здесь надо быть внимательным, чтобы по ошибке не выбрать вариант «Всегда» и не поставить галочку в поле «По умолчанию для этого действия» (для предыдущего скриншота). Если все-таки эта ошибка совершена, то при всех последующих запусках приложения будет предлагаться единственный вариант, который был выбран нажатием этой кнопки. Для устранения последствий этой ошибки необходимо «Сбросить значения по умолчанию» через меню «Параметры» - «Общие» - «Стандартные приложения».



После выбора измерения с сенсором, т.е. кнопки Медискрин появляется экран «Включите Медискрин и нажмите ВЫКЛ».



В некоторых реализациях Андроид необходимо вместо нажатия кнопки ВЫКЛ нажать на значок

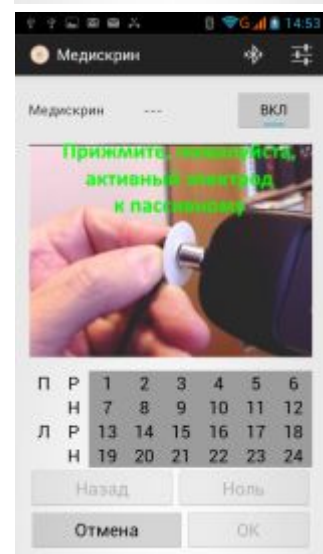
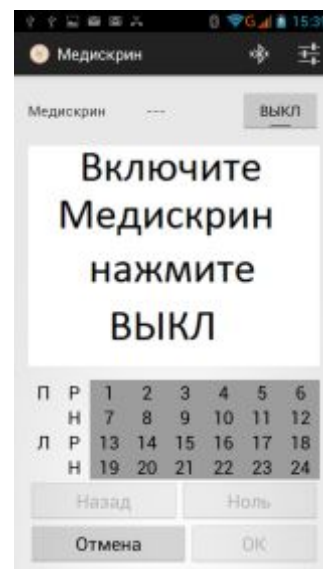


Затем необходимо подтвердить, что предполагается работа именно с этим сенсором. Это важно в том случае, когда **АУ** может работать с несколькими сенсорами Медискрин

После подтверждения появляется предложение выполнить калибровку. Это важная часть измерительной технологии. Для выполнения калибровки необходимо замкнуть «накоротко» (тесно прижать друг к другу) активный и пассивный электрод, как это показано на экране.

Иногда калибровка не дает необходимый результат  $200 \pm 5\%$  у.е.

Причиной этого может быть засохший гель на электродах, который надо удалить спиртом, либо плохой контакт из-за появления пленки окисла на электродах, либо между штекером и гнездом для пассивного электрода. В этом случае надо к пассивному электроду прижать острую грань активного электрода и немного с усилием их потереть друг об друга, чтобы



убрать пленку окисла, либо с небольшим усилием слегка повернуть штекер пассивного электрода в гнезде

Если калибровка все-таки не дает нужного результата, необходимо обратиться в сервисную службу.

В процессе измерений на экране появляются «подсказки», в каких точках надо измерять, а в уже измеренных точках записываются полученные значения.

Если у кожи слишком большое сопротивление, измерения не начинаются. В этом случае надо нажать на клавишу «Ноль».

Если измерение выполнено по тем или иным причинам неправильно, то можно нажать кнопку «Назад» и вернуться к предыдущей точке.

После измерения в 24-ой точке надо нажать кнопку ОК.