

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
МАСТЕР АУСКУЛЬТАЦИИ**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Листов 25

Самара, 2025 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий документ представляет собой руководство пользователя Программного обеспечения «Мастер аускультации» (далее — ПО).

В документе приведены следующие сведения:

- назначение и условия применения Сервиса;
- подготовка к работе;
- описание операций.

Документ разработан с учетом рекомендаций ГОСТ 19.101 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов», ГОСТ 19.503 «Единая система программной документации. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению».

Термины, применяемые в настоящем документе, и их определения — по ГОСТ ИСО 9241-161 «Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 161. Элементы графического пользовательского интерфейса».

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Подготовка к использованию.....	4
2.	Вход в программное обеспечение	7
3.	Добавление устройства.....	9
4.	Проведение аускультации	12
5.	Проведение аускультации с передачей на мобильное устройство.....	13
6.	Работа с программным обеспечением.....	18
	Термины, сокращения и определения	24

1. Подготовка к использованию

Перед первым использованием программного обеспечения его необходимо установить на мобильное устройство.

Для этого необходимо:

1) Перейдите по ссылке <https://nextcloud.smuit.ru/index.php/s/pF8d6ZL7beDPb7r> в браузере мобильного устройства или отсканировать QR-код (Рисунок 1).



Рисунок 1 — QR-код для перехода на сайт для скачивания программного обеспечения

2) На открывшейся странице сайта нажмите на файл с названием «rhoneendoscope.apk» (Рисунок 2). Начнется загрузка файла в память мобильного устройства.

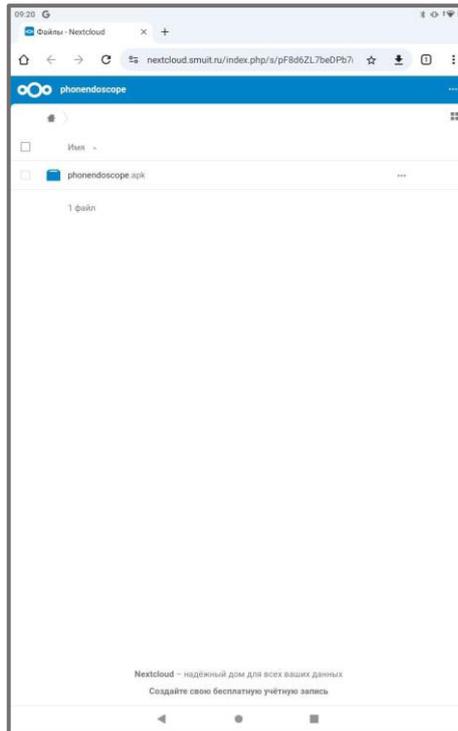


Рисунок 2 — Загрузка APK-файла

3) В менеджере данных или диспетчере загрузок браузера мобильного устройства откройте скаченный APK-файл «phonendoscope.apk» (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Диспетчер загрузок браузера мобильного устройства со скаченным APK-файлом

4) В отобразившемся окне подтвердите установку программного обеспечения «Мастер аускультации», нажав на «Установить» (Рисунок 4).

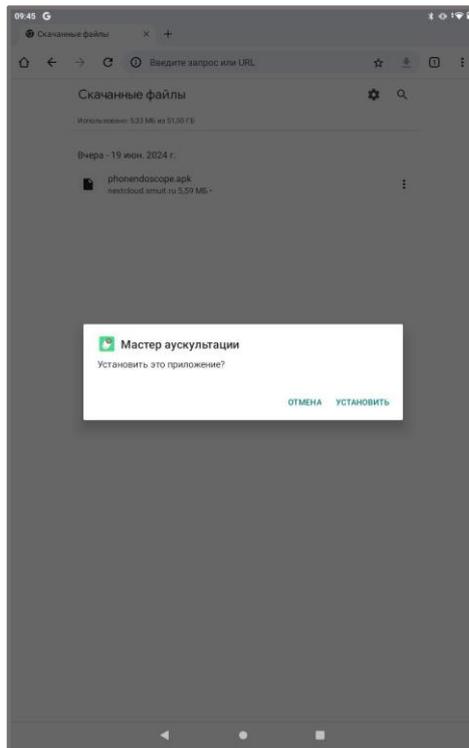


Рисунок 4 — Установка программного обеспечения

5) После окончания установки значок программного обеспечения появится на главном экране мобильного устройства (Рисунок 5).

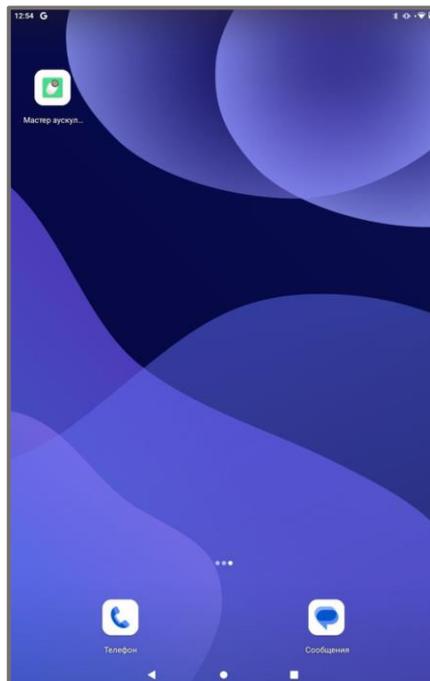


Рисунок 5 — Значок запуска программного обеспечения «Мастер аускультации»

2. Вход в программное обеспечение

Прежде чем запустить программное обеспечение необходимо убедиться, что Bluetooth на мобильном устройстве включен. Подробные сведения о включении Bluetooth можно найти в руководстве по эксплуатации мобильного устройства.

Запуск программного обеспечения происходит по нажатию на значок «Мастер аускультации» на главном экране мобильного устройства или в меню приложений (Рисунок 5).

При первом запуске ваше мобильное устройство запросит доступ к данным о местоположении. Рекомендуется нажать «Запретить» (Рисунок 6).

Программное обеспечение «Мастер аускультации» не передает и не отслеживает ваше местоположение.

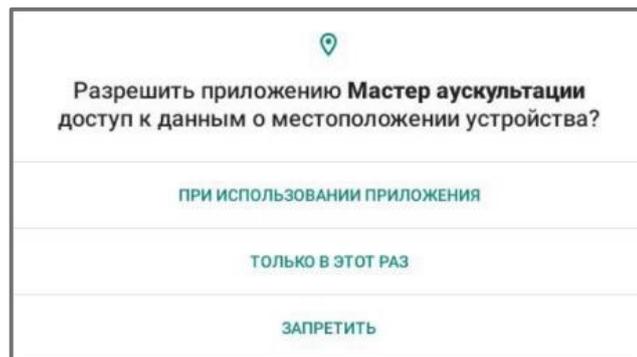


Рисунок 6 — Разрешение на доступ к данным о местоположении мобильного устройства

Примечание! Вид модального окна на разрешение доступа к данным о местоположении мобильного устройства может меняться в зависимости от версии операционной системы Android.

Внешний вид стартовой страницы программного обеспечения «Мастер аускультации» приведен на рисунке 7.

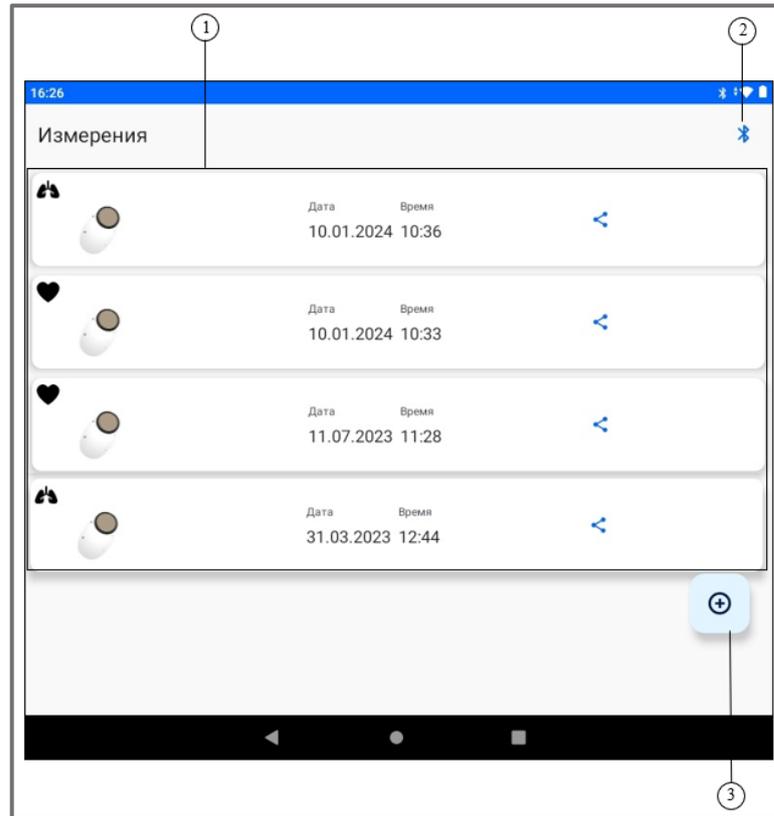


Рисунок 7 — Стартовая страница

Описание элементов интерфейса стартовой страницы приведено в таблице 1.

Таблица 1 — Элементы интерфейса стартовой страницы

Элементы интерфейса	Описание формы
1 Реестр измерений	Реестр проведенных аускультаций с записанными звуками
2 Кнопка добавления устройства	Позволяет перейти в раздел «Устройства» для подключения фонендоскопа к программному обеспечению «Мастер аускультации»
3 Кнопка добавления записи с фонендоскопа	Позволяет перейти в раздел добавления записи с фонендоскопа

Примечание! При первом запуске программного обеспечения «Мастер аускультации» реестр записей с фонендоскопа будет пуст, так как не было произведено еще ни одной записи.

3. Добавление устройства

Для добавления фонендоскопа в программное обеспечение «Мастер аускультации» необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Включить фонендоскоп. Для этого необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку  «Включение/Выключение». Подтверждением включения прибора является загоревшийся светодиодный индикатор кнопки «Включение/Выключение».
- 2) Открыть программное обеспечение «Мастер аускультации» на мобильном устройстве.
- 3) В правом верхнем углу экрана нажать на значок  – откроется раздел «Устройства» (Рисунок 8).

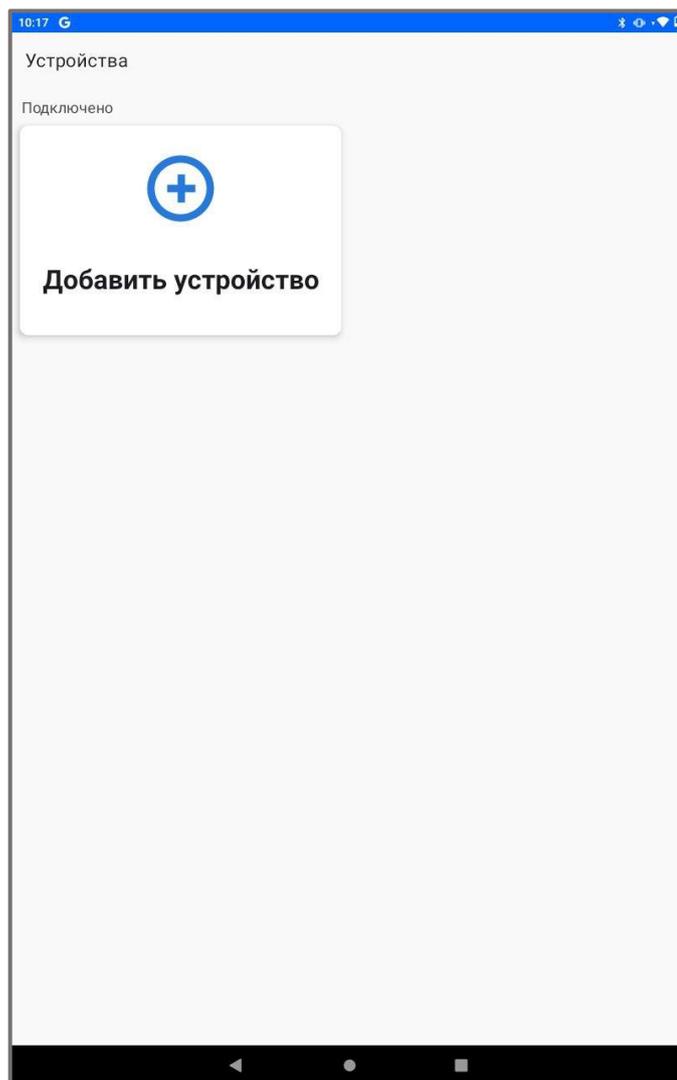


Рисунок 8 — Раздел «Устройства»

4) Нажать кнопку «Добавить устройство» – откроется всплывающее окно «Доступные устройства» (Рисунок 9).

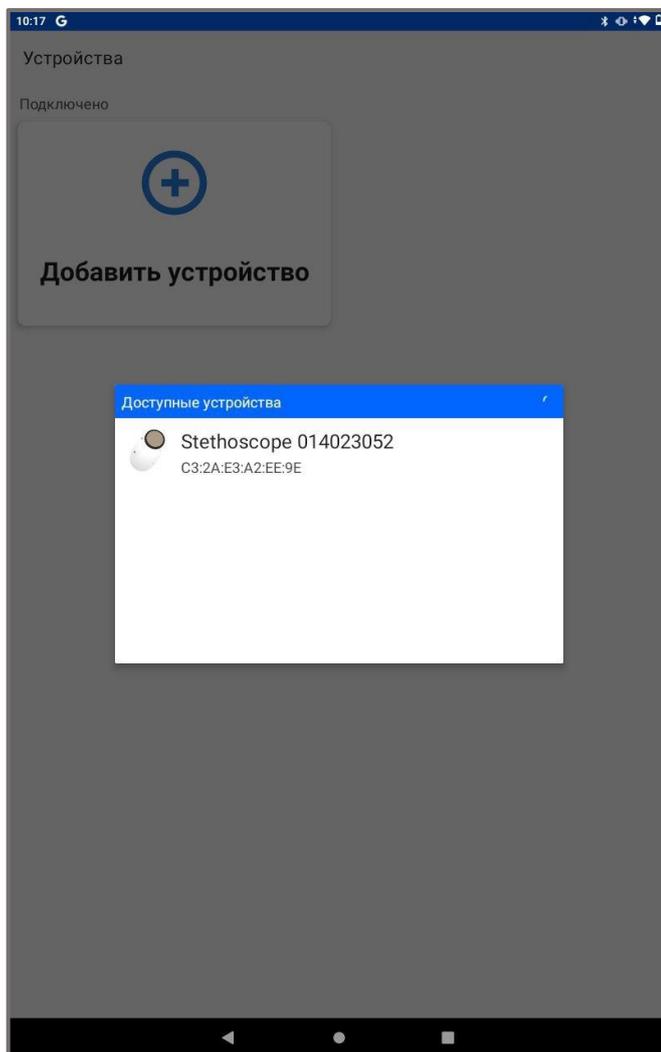


Рисунок 9 — Окно «Доступные устройства»

5) Нажать на необходимое устройство.

Карточка добавленного фонендоскопа отобразится в списке подключенных устройств в разделе «Устройства». Внешний вид карточки фонендоскопа приведен на рисунке 10.

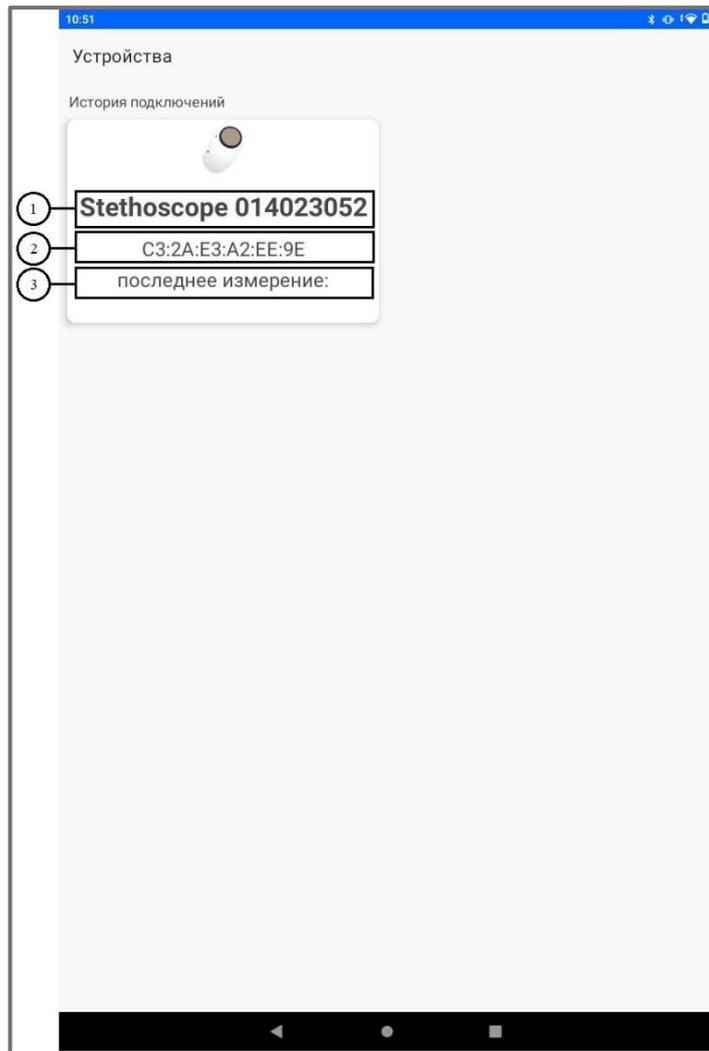


Рисунок 10 — Карточка фонендоскопа

Описание элементов интерфейса карточки фонендоскопа приведено в таблице 2.

Таблица 2 — Элементы интерфейса карточки фонендоскопа

Элемент интерфейса	Вид элемента
1 Серийный номер	Название и серийный номер фонендоскопа. Серийный номер в карточке фонендоскопа и серийный номер указанный на маркировочной этикетке устройства должны совпадать.
2 MAC-адрес	Уникальный идентификатор сетевого

	оборудования
3	Последнее измерение Дата и время последнего проведенного измерения

4. Проведение аускультации

Для проведения аускультации необходимо выполнить следующие действия:

1) Подключить наушники к разъему, который расположен на нижней части фонендоскопа.

2) Включить фонендоскоп. Для этого необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку  «Включение/Выключение». Подтверждением включения прибора является загоревшийся светодиодный индикатор кнопки «Включение/Выключение».

3) Выбрать необходимый режим аускультации на фонендоскопе с помощью нажатия на кнопку  переключения режимов:

а) «Сердце» – при выборе этого режима светодиодный индикатор будет гореть на стороне изображения сердца.

б) «Легкие» – при выборе этого режима светодиодный индикатор будет гореть на стороне изображения легких.

с) «Расширенного режима» – при выборе этого режима светодиодный индикатор будет гореть на обеих сторонах.

Для аускультации всегда должен быть выбран один из цифровых фильтров.

Решение о выборе фильтра принимает врач.

4) Настроить уровень громкости с помощью кнопок  «Увеличение громкости» и  «Уменьшение громкости».

5) Приложить головку фонендоскопа к точке на теле, где будет производиться аускультация.

6) Выключить фонендоскоп. Для этого необходимо удерживать кнопку  «Включение/Выключение» в течении 3 секунд.

5. Проведение аускультации с передачей на мобильное устройство

Для проведения аускультации с передачей звуков на программное обеспечение необходимо выполнить следующие действия:

1) Запустить программное обеспечение «Мастер аускультации» на мобильном устройстве.

2) На стартовой странице программного обеспечения нажать кнопку  в правом нижнем углу экрана – откроется раздел «Добавить значение» (Рисунок 11).

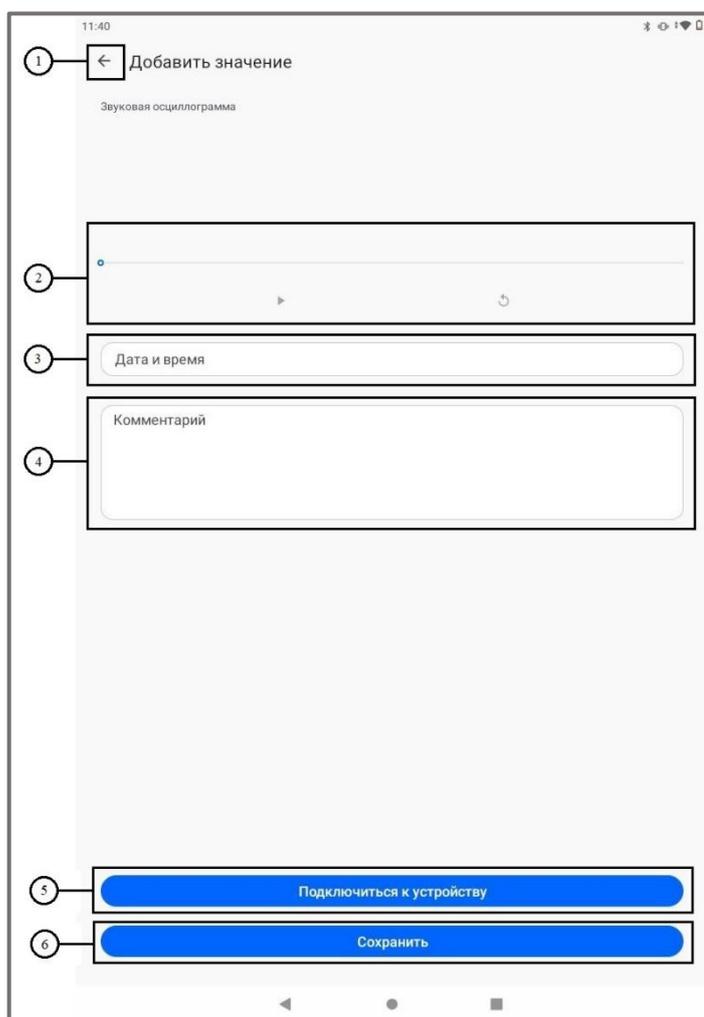


Рисунок 21 — Раздел «Добавить значение»

Описание элементов интерфейса раздела «Добавить значение» приведено в таблице 3.

Таблица 3 — Элементы интерфейса раздела «Добавить значение»

Элементы интерфейса	Описание формы
---------------------	----------------

1	Кнопка «Вернуться»	По нажатию происходит возврат на стартовую страницу
2	Плеер	Позволяет прослушать записанные звуки во время аускультации
3	Поле «Дата и время»	В поле «Дата и время» указывается дата и время проведения аускультации. Поле заполняется автоматически на основе данных времени и даты мобильного устройства во время проведения аускультации
4	Поле «Комментарий»	Позволяет ввести любой комментарий к проведенной аускультации (например, номер карты пациента, номер полиса и тд.). Поле становится доступно для заполнения только после проведения аускультации
5	Кнопка «Подключиться к устройству»	Позволяет подключиться к ранее добавленному фонендоскопу
6	Кнопка «Сохранить»	Позволяет сохранить запись проведенной аускультации

3) Включить прибор. Для этого необходимо нажать и удерживать в течение 3 секунд кнопку  «Включение/Выключение». Подтверждением включения прибора является загоревшийся светодиодный индикатор кнопки «Включение/Выключение».

4) В разделе «Добавить значение» нажать кнопку «Подключиться к устройству». После подключения фонендоскопа в разделе «Добавить значение»

появится сообщение о подключении к фонендоскопу и информация о уровне его заряда (Рисунок 12), а на фонендоскопе загорится светодиодный индикатор на кнопке «Передача».

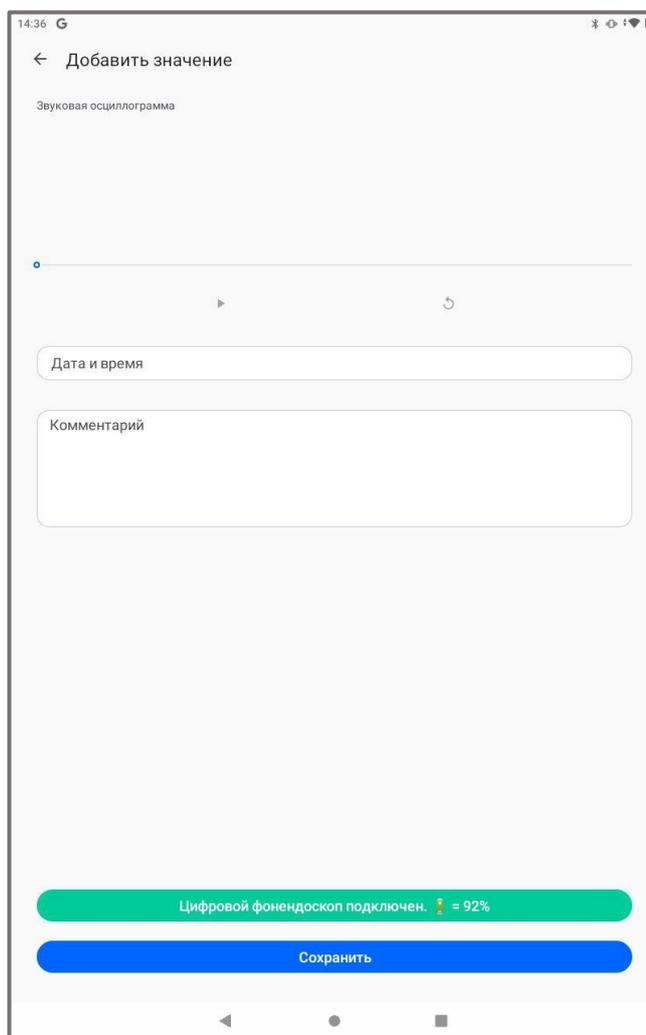


Рисунок 12 — Сообщение о подключении фонендоскопа

5) Подключить наушники к разъему, который расположен на нижней части фонендоскопа.

б) Выбрать необходимый режим аускультации на фонендоскопе с помощью нажатия на кнопку  переключения режимов:

а) «Сердце» – при выборе этого режима светодиодный индикатор будет гореть на стороне изображения сердца.

б) «Легкие» – при выборе этого режима светодиодный индикатор будет гореть на стороне изображения легких.

с) «Расширенного режима» – при выборе этого режима светодиодный индикатор будет гореть на обеих сторонах.

7) Настроить уровень громкости с помощью кнопок  «Увеличение громкости» и  «Уменьшение громкости».

8) Приложить головку фонендоскопа к точке на теле, где будет производиться аускультация.

9) Кратковременно нажать кнопку  «Передача». Начнется передача звука с фонендоскопа. Во время передачи светодиодный индикатор кнопки «Передача» начнет мигать с частотой 1 раз в две секунды. В разделе «Добавить значение» отобразится информационное поле «Идет запись» (Рисунок 33).

10) Если передачи файла не произошло по какой-либо причине, например, отсутствие соединения через Bluetooth, необходимо повторить действия раздела 2.9.

Примечание! В случае нажатия кнопки «Передача» при отсутствии подключения фонендоскопа к программному обеспечению в наушниках прозвучит звуковой сигнал, запись проводиться не будет.

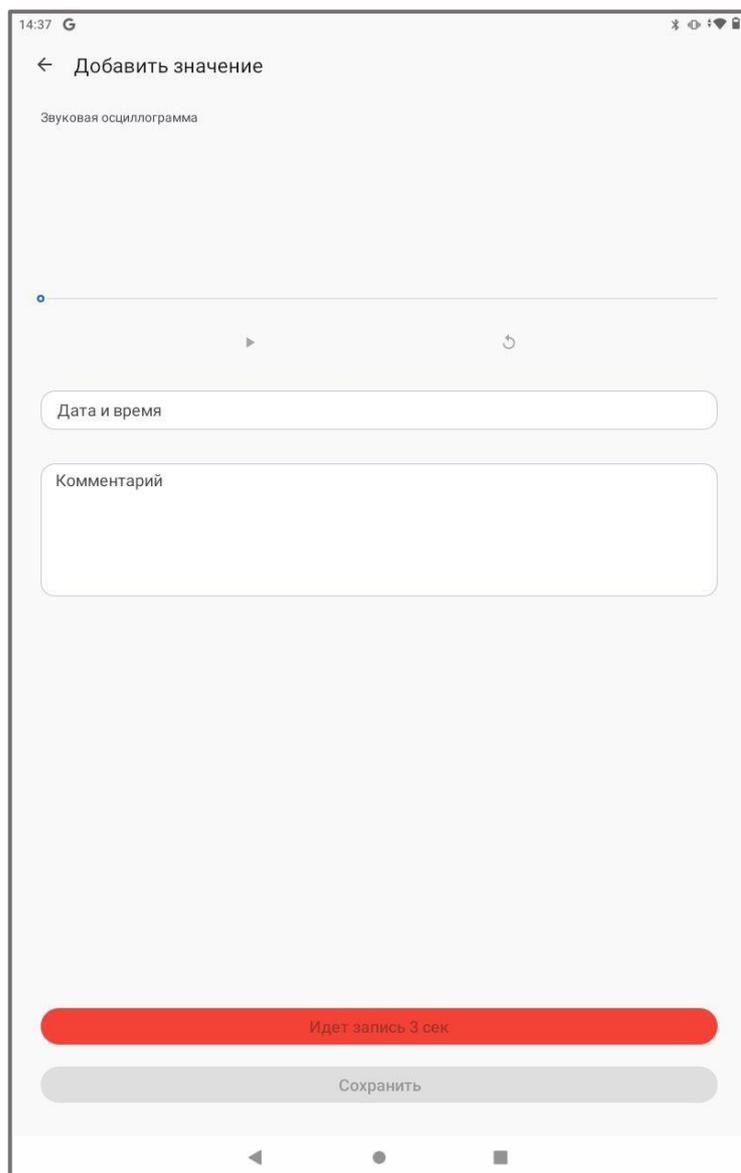


Рисунок 33 — Информационное поле «Идет запись»

11) Запись звука длится 20 секунд. По окончании записи в наушниках прозвучит звуковой сигнал. Данные автоматически сохранятся в виде аудиофайла в программном обеспечении на мобильном устройстве. Аудиофайл имеет расширение wav и объем не более 320 килобайт.

12) Выключить фонендоскоп. Для этого необходимо удерживать кнопку  «Включение/Выключение» в течении 3 секунд.

13) При необходимости ввести комментарий к проведенной аускультации в поле «Комментарий». Для этого нажмите на поле «Комментарий» и с помощью отобразившейся клавиатуры введите текст (Рисунок 44).

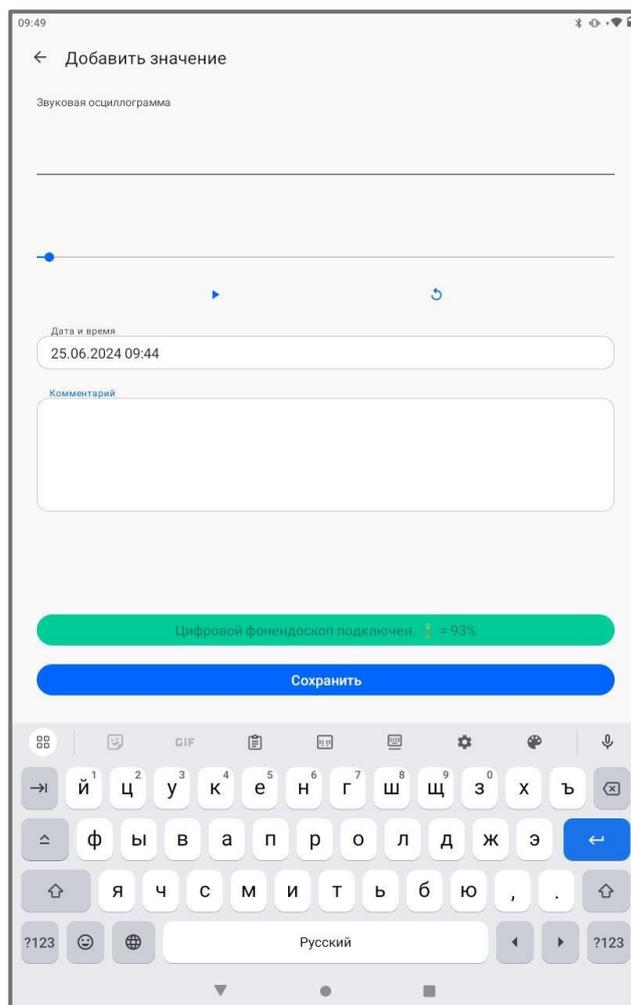


Рисунок 44 — Поле «Комментарий»

14) Нажмите кнопку «Сохранить» для сохранения аудиофайла. После нажатия на кнопку «Сохранить» произойдет автоматический возврат на стартовую страницу программного обеспечения. Записанный аудиофайл появится в реестре измерений на стартовой странице программного обеспечения.

6. Работа с программным обеспечением

После проведения аускультации с передачей звуков на программное обеспечение в реестре измерений на стартовой странице появится строка ранее проведенной аускультации. Внешний вид реестра измерений приведен на рисунке Рисунок 55.

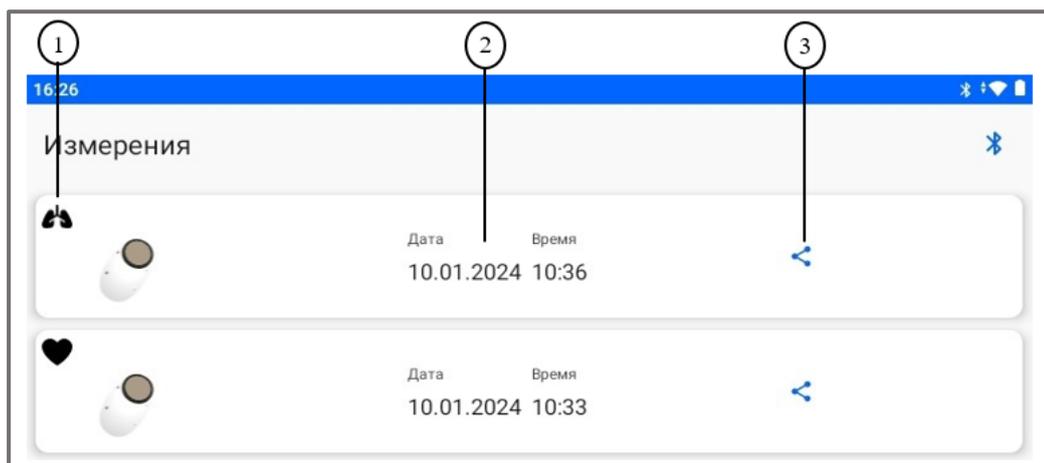


Рисунок 55 — Реестр измерений

Описание элементов интерфейса реестра измерений приведено в таблице 4.

Таблица 4 — Элементы интерфейса реестра измерений

Элементы интерфейса	Описание формы
1 Значок «Режим аускультации»	Информационный знак, который показывает в каком режиме была проведена аускультация.  - режим «Сердце»  - режим «Легкие»  - расширенный режим
2 Дата и время	Отображает дату и время измерения
3 Кнопка «Поделиться»	По нажатию отображается окно «Поделиться» в котором можно выбрать способ передачи записанного звука во время аускультации на другие мобильные устройства

Прослушивание записанного аудиофайла возможно в разделе «Просмотр значения». Для перехода к разделу «Просмотр значения» необходимо нажать на строку требуемого измерения в реестре измерений. Внешний вид интерфейса раздела

«Просмотр значения» приведен на рисунке 16.

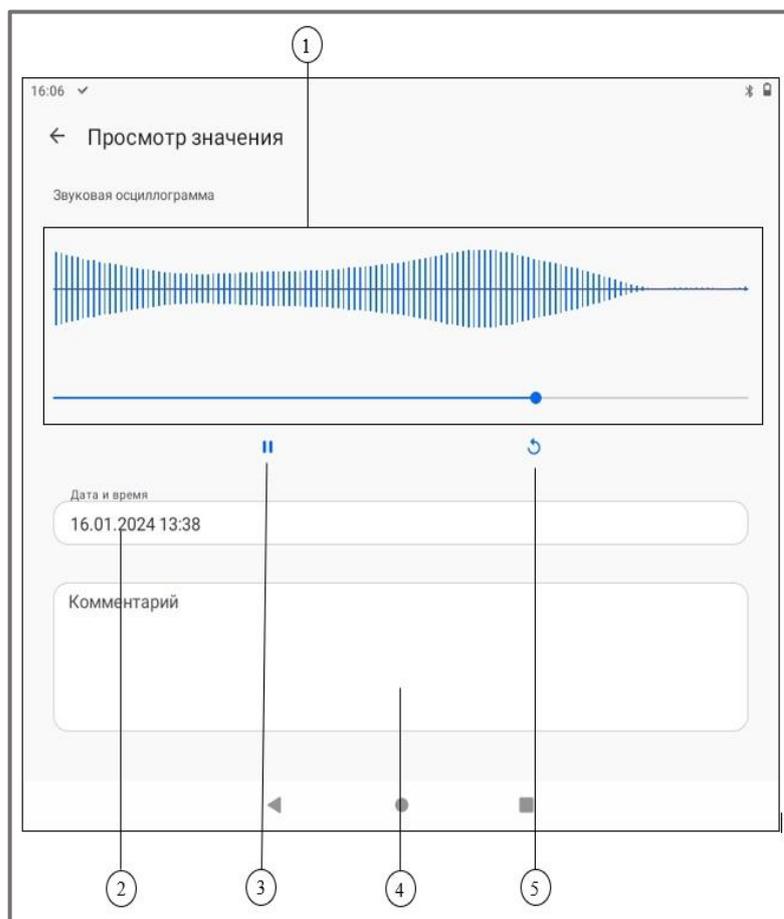


Рисунок 16 — Раздел «Просмотр значения»

Описание элементов интерфейса раздела «Просмотр значения» приведено в таблице 5.

Таблица 5 — Элементы интерфейса раздела «Просмотр значения»

Элементы интерфейса	Описание формы
1 Плеер	Плеер для воспроизведения аудиофайла
2 Поле «Дата и время»	Отображает дату и время измерения
3 Кнопка «Воспроизведение» / «Пауза»	По нажатию воспроизводит аудиофайл или останавливает воспроизведение
4 Поле «Комментарий»	Отображает комментарий, который

	был введен в разделе «Добавить значение»
5	Кнопка «Перезапустить»
	По нажатию начинает воспроизведение аудиофайла заново

При необходимости удаления измерения из реестра измерений или корректировки комментария измерения необходимо перейти в режим редактирования. Для перехода в режим редактирования необходимо нажать на строку измерения и удерживать до выделения серым цветом (Рисунок 17).

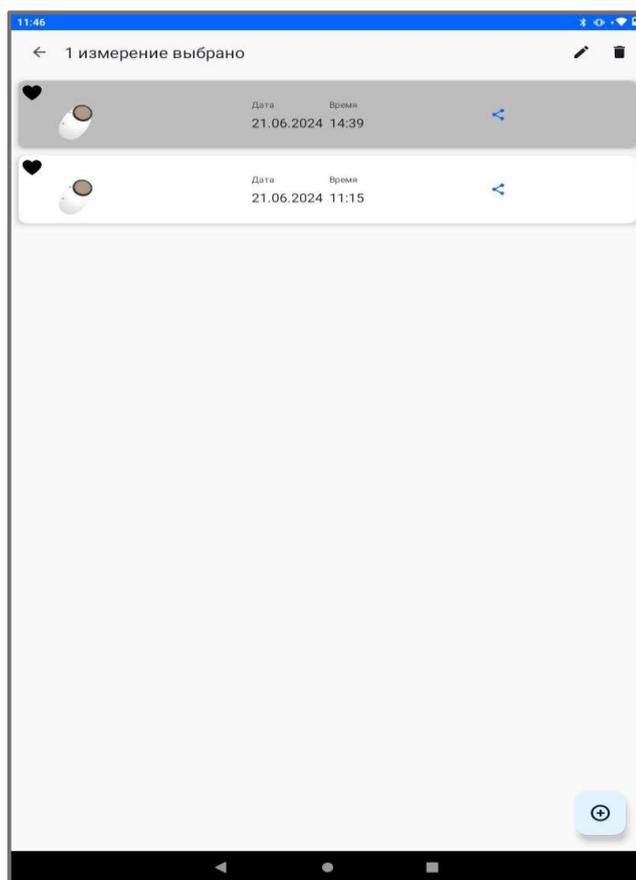


Рисунок 17 — Режим редактирования

Для удаления измерений необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в режим редактирования.
- 2) Нажать на строки измерений, которые необходимо удалить. Выбранные измерения выделятся серым цветом.
- 3) Нажать на значок  для их удаления.

Для редактирования или добавления комментария к проведенному измерению необходимо выполнить следующие действия:

- 1) Перейти в режим редактирования.
- 2) Нажать на строку измерения, к которому необходимо добавить или отредактировать комментарий.
- 3) Нажать на значок  – откроется раздел «Добавить комментарий» (Рисунок 18).

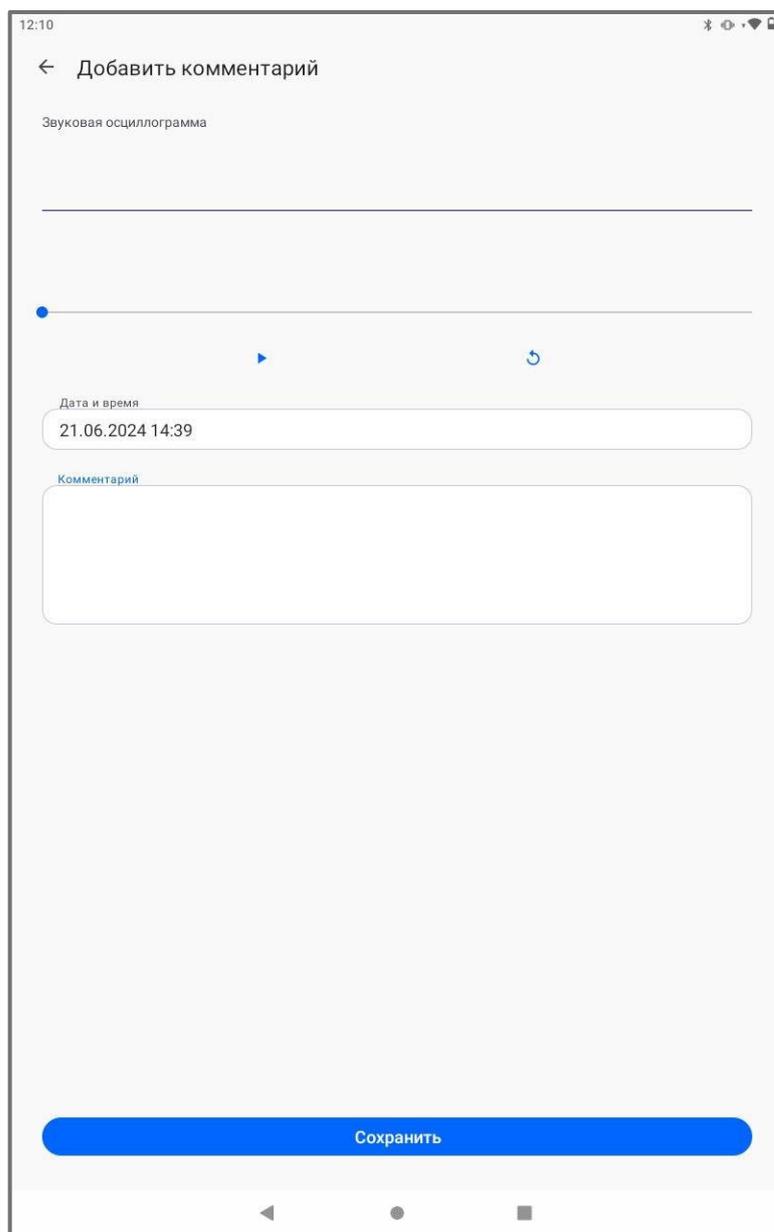


Рисунок 18 — Раздел «Добавить комментарий»

- 4) Нажать на поле «Комментарий».

- 5) С помощью отобразившейся клавиатуры ввести текст.
- 6) Нажать кнопку «Сохранить». Введенный комментарий сохранится.

ТЕРМИНЫ, СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин/сокращение	Определение
Bluetooth	спецификация беспроводной связи, обеспечивающая обмен данными между устройствами на основе ультракоротких радиоволн. От других стандартов беспроводной связи Bluetooth отличается используемыми частотами, правилами передачи и способом шифрования данных.
MAC-адрес	уникальный идентификатор, присваиваемый каждой единице сетевого оборудования или некоторым их интерфейсам в компьютерных сетях Ethernet
Аускультация	физикальный метод медицинской диагностики, заключающийся в выслушивании звуков, образующихся в процессе функционирования внутренних органов

