

EIDOS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПО Симулятора подростка

аускультации 1.0.0.1

Auscultation

Содержание

Введение	2
1 Установление и удаление программного обеспечения	3
2 Запуск программного обеспечения	3
3 Упражнения	5
3.1 Запуск упражнения.....	5
3.2 Настройка звука.....	7
3.3 Параметры ЧДД и ЧСС.....	13
3.4 Графики.....	15
3.5 Дополнительные функции.....	16
3.6 Управление подсветкой.....	19
3.7 Потеря соединения с тренажером.....	23
3.8 Управление настройками.....	24
3.9 Завершение работы.....	25
4 Общий список звуков аускультации	26
Таблица ознакомления	30

Введение

Данное руководство пользователя предназначено для описания основных функций программного обеспечения симулятора подростка аускультации 1.0.0.1 (ПО Auscultation) и определения как простых, так и комплексных состояний пациента.

Использование реалистичного тренажера, системы генерации физиологических состояний и реакций, а также реалистичного медицинского оборудования обеспечивают прохождение процесса обучения без риска для здоровья и жизни реального пациента.

Внимание: медицинское оборудование тренажера только имитирует настоящее и не может быть использовано для проведения реальных медицинских процедур.

1 Установка и удаление программного обеспечения

Самостоятельная установка ПО пользователями не предусмотрена, т.к. ПО устанавливается на заводе изготовителе.

2 Запуск программного обеспечения

- Запустите приложение «Auscultation» (Рис. 2.1);

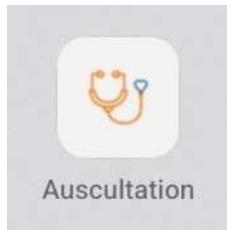


Рис. 2.1 Приложение аускультации

- После запуска приложения откроется окно главного меню (Рис 2.2);

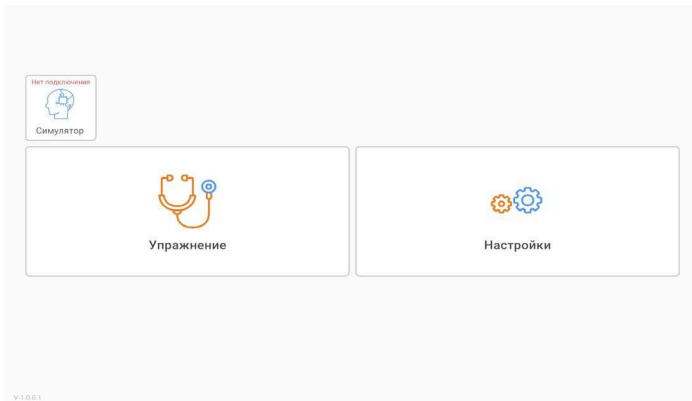


Рис. 2.2 Окно главного меню

2 ЗАПУСК ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

- В главном меню приложения нажмите кнопку «СИМУЛЯТОР» (Рис. 2.3) для перехода в настройки сетей Wi-Fi;

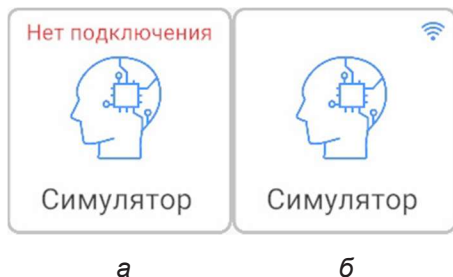


Рис. 2.3 Кнопка подключения приложения к тренажеру
а - подключение отсутствует, б - подключение установлено

- Дождитесь появления сети симулятора (AUSC-ADULT) в списке доступных устройств в разделе настройки сетей Wi-Fi (Рис. 2.4). Выберите его и подтвердите подключение;



Рис. 2.4 Подключение к сети тренажера

- При успешном подключении индикатор кнопки включения тренажера поменяет цвет с синего на зеленый (Рис. 2.5), а на кнопке «СИМУЛЯТОР» в главном меню появится индикация Wi-Fi подключения (Рис. 2.3, б).

3. Упражнения

3.1 Запуск упражнения

Для перехода на страницу упражнения нажмите на соответствующую плашку в главном меню программного обеспечения (Рис. 3.1). Откроется окно упражнения (Рис. 3.2).

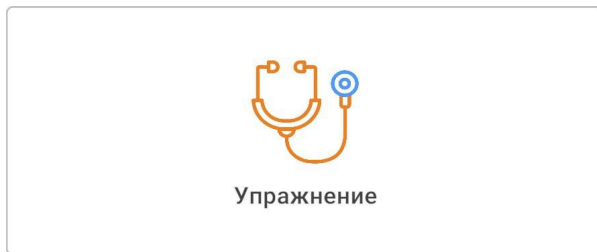


Рис. 3.1 Плашка «Упражнение» в главном меню



Рис. 3.2 Окно упражнения

3 РАБОТА С ТРЕНАЖЕРОМ

В верхней части экрана отображается таймер в формате ЧЧ:ММ:СС, отслеживающий продолжительность сеанса.

Управление воспроизведением осуществляется с помощью кнопок «Пауза» и «Стоп» (Рис. 3.3).

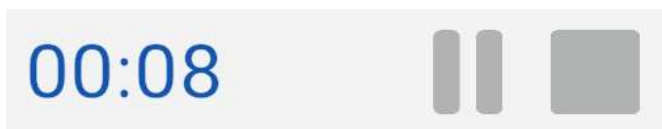


Рис. 3.3 Элементы управления упражнением

При нажатии кнопки «Пауза» все элементы управления упражнением становятся некликабельны (Рис. 3.4).



Рис. 3.4 Упражнение на паузе

При нажатии кнопки «Стоп» открывается диалоговое окно для подтверждения выхода из упражнения в главное меню (Рис. 3.5).

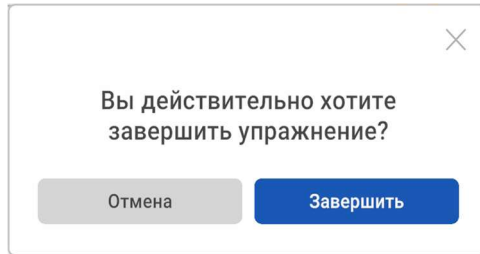


Рис. 3.5 Окно завершения упражнения

3.2 Настройка звука

В приложении доступны три основных раздела:

- Сердце
- Легкие
- Кишечник

По умолчанию открыто окно настройки звуков сердца. Нажмите на соответствующие кнопки для переключения области (Рис. 3.6).

3 РАБОТА С ТРЕНАЖЕРОМ



Рис. 3.6 Области аускультации

При выборе каждого раздела отображается список характерных звуков. Список проматывается с помощью ползунка. Разделы списка скрываются/раскрываются при нажатии на символ ▲.

Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку	Быстрый поиск по списку
Тоны сердца ▲	Основные дыхательные шумы ▲	Кишечные шумы ▲						
Нормальный звук сердца	Амфорическое дыхание	Гиперактивные звуки						
Расщепление второго тона	Бронхиальное дыхание	Гипоактивные звуки						
Расщепление первого тона	Бронховезикулярное дыхание	Нормальный звук кишечника						
Ритм галопа (третий тон сердца)	Везикулярное дыхание	Нормальный звук кишечника с шумом						
Ритм галопа (четвёртый тон сердца)	Жесткое дыхание	Урчание						
Суммационный галоп	Ослабленное везикулярное дыхание	Шум плеска						
Шумы ▲	Побочные шумы ▲	Шум трения брюшины						
Голосистолический шум	Басовые хрипы	Патологии ▲						

Рис. 3.7 Списки звуков

Для поиска используйте строку «Быстрый поиск по списку», которая позволяет находить необходимые звуки по их названию (Рис. 3.8).

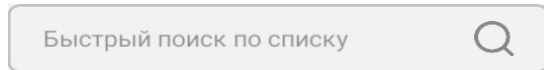


Рис. 3.8 Быстрый поиск по списку

По умолчанию установленный звук воспроизводится для всех точек области (все точки области «выбраны»).

- Для выбора конкретной точки нажмите на нее в окне силуэта симулятора (Рис. 3.9).
- Для выбора всех точек в области активируйте соответствующую иконку в верхнем левом углу рабочей области (Рис. 3.10).

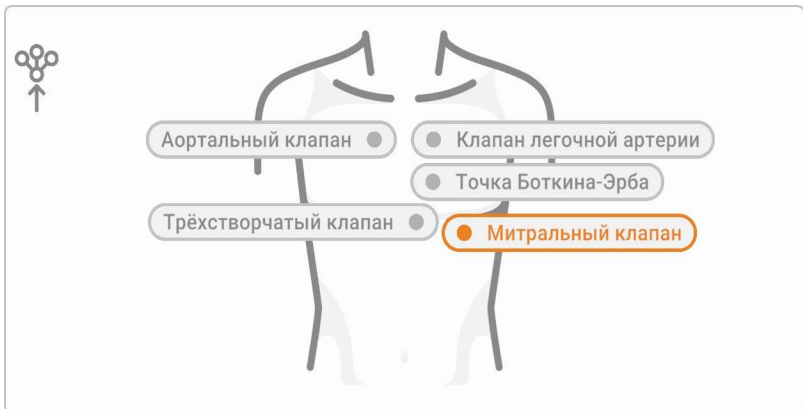


Рис. 3.9 Выбранная точка аускультации

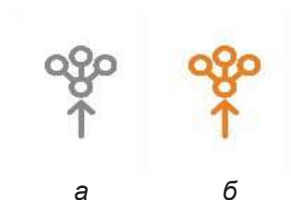


Рис. 3.10 Кнопка активации всех точек области аускультации
а - звук всех точек отключен, б - активирован

Аускультация проводится в четырех областях:

- Сердце - пять доступных точек (Рис. 3.11);
- Легкие спереди - пять доступных точек (Рис. 3.12);
- Легкие сзади - шесть доступных точек (Рис. 3.13);
- Кишечник - четыре доступные точки (Рис. 3.14).

Примечание: Если параметры воспроизведения хотя бы для одной точки области отличаются от остальных, то ни один файл в списке звуков не будет отмечен как выбранный.



Рис. 3.11 Точки аускультации сердца



Рис. 3.12 Точки аускультации легких спереди

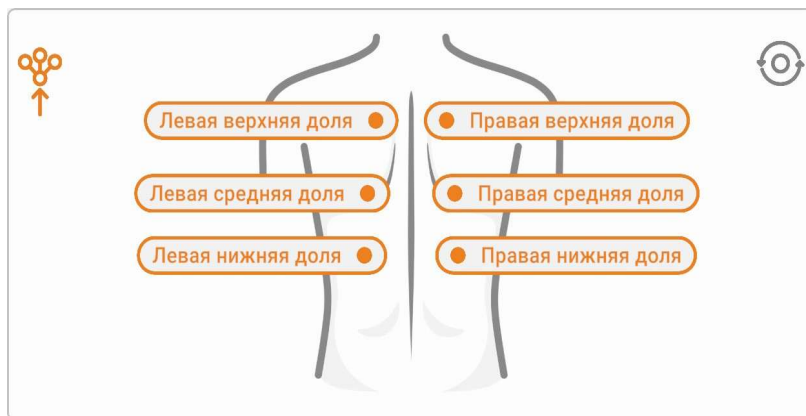


Рис. 3.13 Точки аускультации легких сзади



Рис. 3.14 Точки аускультации кишечника

Для раздела легких предусмотрена кнопка поворота силуэта, позволяющая работать с областями на спине (Рис. 3.15).



Рис. 3.15 Кнопка поворота силуэта

Громкость воспроизведения регулируется стандартным ползунком в правом нижнем углу экрана (Рис. 3.16).



Рис. 3.16 Регулировка громкости звука

3.3 Параметры ЧДД и ЧСС

На экране упражнения настраиваются следующие параметры:

- 3.3.1 частоту сердечных сокращений (ЧСС);
- 3.3.2 частоту дыхательных движений (ЧДД).

Данные параметры определяют скорость воспроизведения звука. Для изменения значений нажмите на соответствующий блок (Рис. 3.17).



Рис. 3.17 Блок значений ЧСС и ЧДД

При нажатии на блок значений открывается дополнительное окно. В нем значения ЧСС и ЧДД можно изменять отдельно с помощью кнопок «-» и «+».

Также значение параметра регулируется с помощью ползунка, расположенного ниже. Для сохранения измененных настроек нажмите кнопку «Применить».

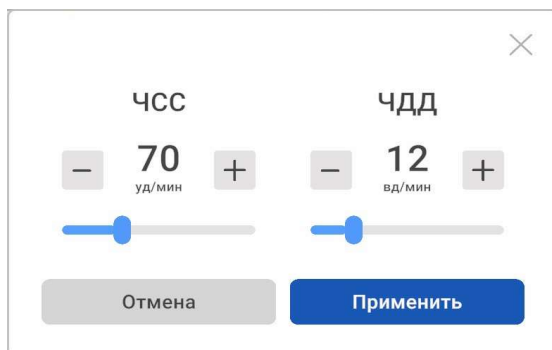


Рис. 3.18 Окно редактирования значений ЧСС и ЧДД

3.4 Графики

Графики обеспечивают визуальную поддержку, позволяя оценить источник и временные характеристики воспроизводимых аудиосигналов (Рис. 3.19).

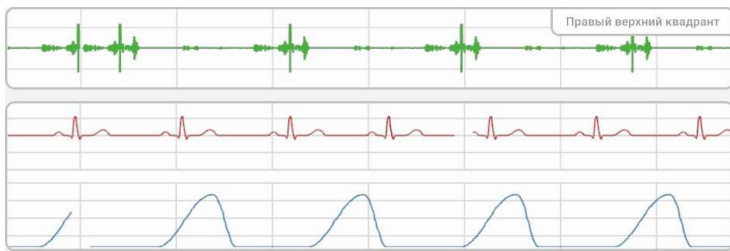


Рис. 3.19 Графики фонограммы, ЭКГ и дыхания

В симуляторе доступны три ключевых типа визуализации:

1. Фонограмма визуализирует звуки и вибрации, записанные с поверхности тела.
2. ЭКГ отображает электрические активности сердца.
3. График дыхательного цикла отображает фазы дыхания (вдох/выдох) и его глубины.

При нажатии на любой из графиков откроется окно масштабирования (Рис. 3.20).

Масштаб для поля отображения изменяется нажатием на одну из кнопок в нижней части экрана.

Доступно три режима масштабирования: **x1**, **x2**, **x4**.

3 РАБОТА С ТРЕНАЖЕРОМ



Рис. 3.20 Окно масштабирования графиков

3.5 Дополнительные функции

В правом верхнем углу окна упражнения представлены кнопки дополнительных функций (Рис. 3.21):



Рис. 3.21 Кнопки дополнительных функций

- **Воспроизведение всех областей**

Активация данного режима приводит к воспроизведению звуков во всех областях аускультации. Если до этого были активированы звуки только для одной системы (например, сердца), то после включения функции начнется воспроизведение и в остальных областях (легких и кишечника). Звуки соответствуют своим областям.

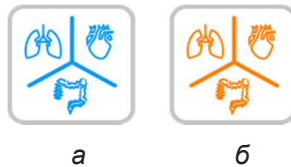


Рис. 3.22 а - отключенный режим, б - активированный

- **Пульсация**

Открывает окно настройки имитации пульсации в области сонных артерий на симуляторе (Рис. 3.24). В окне доступны выбор типа шума, включение или отключение пульсации, регулировка её интенсивности.

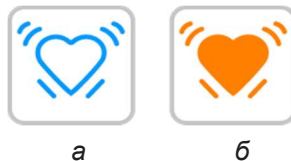


Рис. 3.23 а - отключенный режим, б - активированный

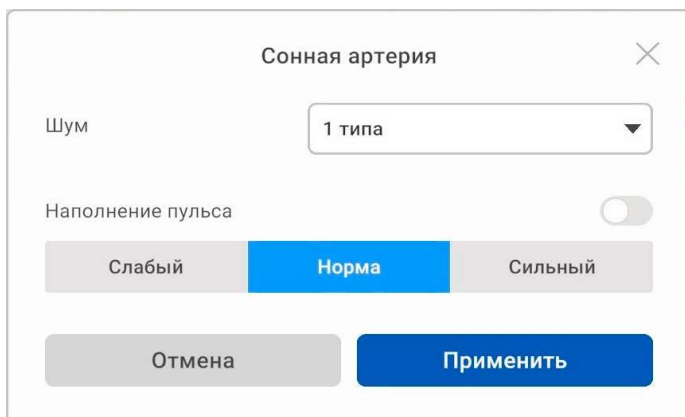


Рис. 3.24 Окно управления пульсацией

- **Подсветка**

Активирует окно для регулировки подсвечивания областей (подробнее см. в разделе «Управление подсветкой»).

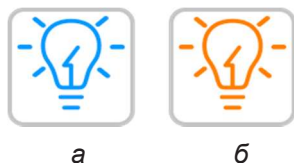


Рис. 3.25 а - отключенный режим, б - активированный

- **Вывод звука на динамики**

Активирует воспроизведение звука на встроенных динамиках планшета или внешних динамиках, подключенных к планшету.



Рис. 3.26 а - отключенный режим, б - активированный

3.6 Управление подсветкой

После нажатия на кнопку активации (Рис. 3.25) откроется окно управления подсветкой тренажера (Рис. 3.27):

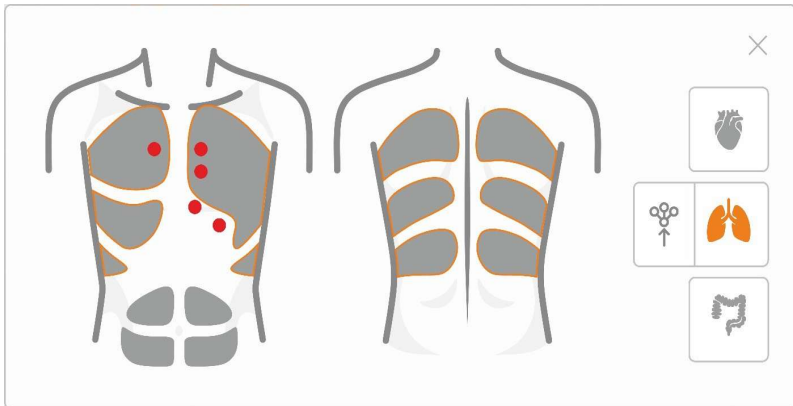


Рис. 3.27 Окно управления подсветкой тренажера

3 РАБОТА С ТРЕНАЖЕРОМ

По умолчанию подсветка во всех точках отключена. Для подсветки всех точек выбранной области нажмите на кнопку (Рис. 3.28).

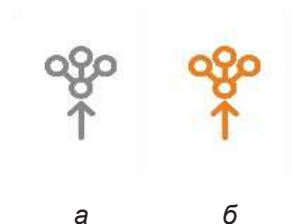


Рис. 3.28 Кнопка активации всех точек области аускультации
а - подсветка всех точек отключена, б - активирована

Окно управления подсветкой содержит:

- **Настройка подсветки точек сердца** (Рис. 3.29)

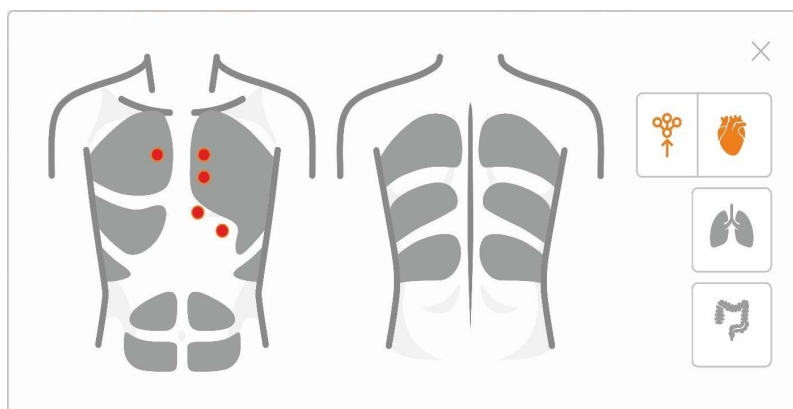


Рис. 3.29 Окно настройки подсветки точек сердца

• **Настройка подсветки точек легких** (Рис. 3.30)

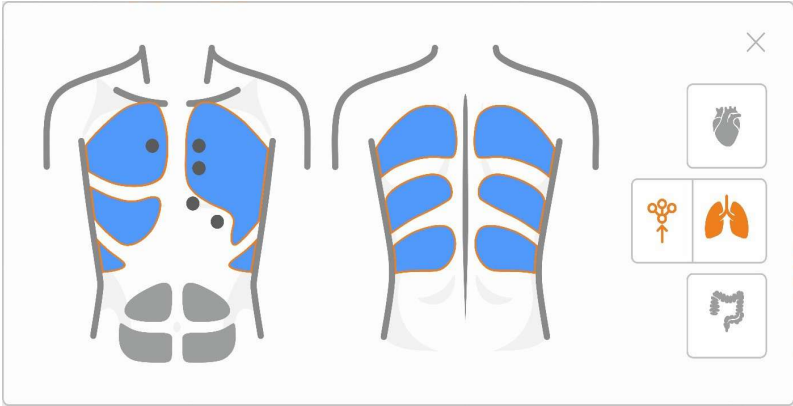


Рис. 3.30 Окно настройки подсветки точек легких

• **Настройка подсветки точек кишечника** (Рис. 3.31)

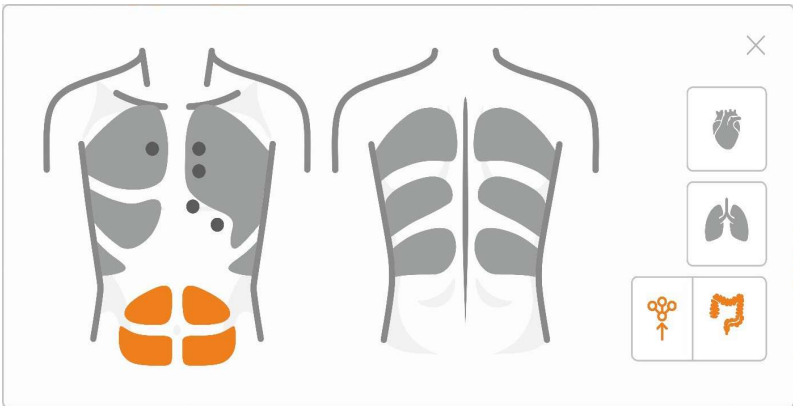


Рис. 3.31 Окно настройки подсветки точек кишечника

3 РАБОТА С ТРЕНАЖЕРОМ

Нажатие на точку включает ее подсветку. Активная точка подсвечивается на силуэте симулятора: для сердца — красным цветом, для лёгких — синим, для кишечника — оранжевым (Рис. 3.32). Повторное нажатие на ту же точку отключает подсветку.



Рис. 3.32 Подсветка одной точки

Доступна возможность одновременной подсветки нескольких точек в разных областях аускультации (Рис. 3.33).

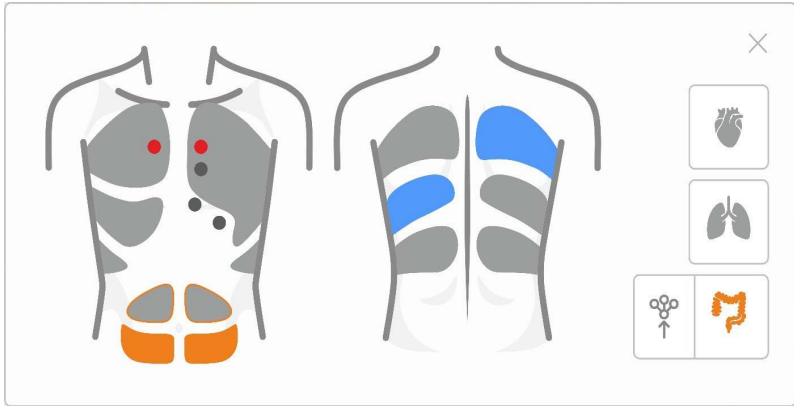


Рис. 3.33 Подсветка нескольких точек в разных зонах

3.7 Потеря соединения с тренажером

В случае потери соединения приложение автоматически отобразит соответствующее уведомление (Рис. 3.34).

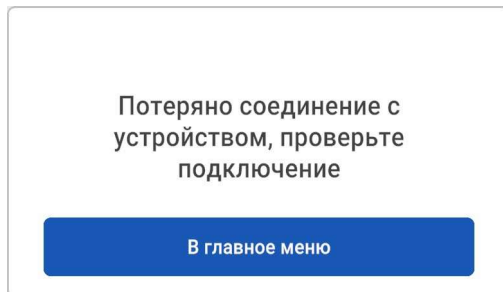


Рис. 3.34 Окно потери соединения с тренажером

3 РАБОТА С ТРЕНАЖЕРОМ

Для восстановления связи проверьте работу Wi-Fi на планшете. Убедитесь, что тренажер включен и не подключен к другому устройству. Если проблема сохраняется, перезагрузите тренажер и обновите соединение.

3.8 Управление настройками

Для перехода к настройкам нажмите на соответствующую кнопку в главном меню программного обеспечения (Рис. 2.2). Откроется окно настроек (Рис. 3.35).

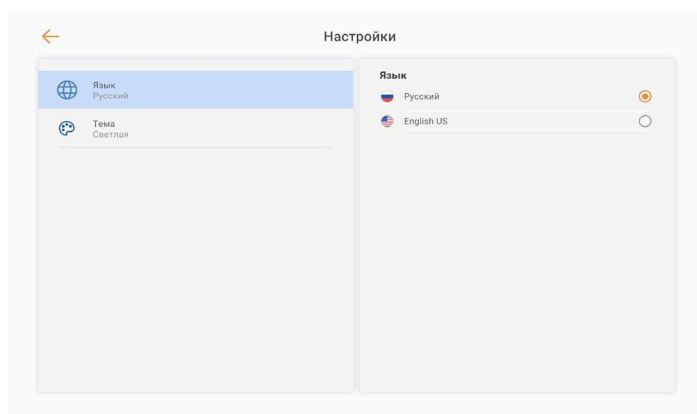


Рис. 3.35 Окно настроек приложения

В данном окне доступны:

- 3.8.1 Смена языка;
- 3.8.2 Смена темы оформления приложения.

3.9 Завершение работы

- 3.9.1 Закройте приложение, нажав кнопку «Выход».
- 3.9.2 Для выключения тренажёра удерживайте кнопку питания в течение 3 секунд.
- 3.9.3 Дождитесь, пока мигающая зелёная индикация погаснет, что сигнализирует о полном отключении устройства.

Внимание: всегда соблюдайте порядок безопасного отключения от сети:

- 3.9.4 Сначала всегда выключайте тренажёр кнопкой питания, как указано выше.
- 3.9.5 Только после полного выключения устройства допускается отсоединить кабель питания от электрической сети.

4. Общий список звуков аускультации

Звуки аускультации сердца (50 звуков):

1. Нормальный звук сердца
 2. Расщепление первого тона
 3. Расщепление второго тона
 4. Ритм галопа (третий тон сердца)
 5. Ритм галопа (четвертый тон сердца)
 6. Суммационный галоп
 7. Функциональный шум
 8. Диастолический шум
 9. Щелчок открытия клапана
 10. Голосистолический шум
 11. Ранний систолический шум
 12. Среднесистолический шум
 13. Систола-диастолический шум
 14. Шум Остина Флинта
 15. Шум трения перикарда
 16. Шум Грэхема Стилла
 17. Среднесистолический щелчок
 18. Искусственный клапан
 19. Регургитация аортального клапана
 20. Стеноз аортального клапана
 21. Стеноз и регургитация аортального клапана
 22. Врожденный аортальный стеноз
 23. Регургитация митрального клапана
-

24. Стеноз митрального клапана
 25. Проплапс митрального клапана
 26. Стеноз и регургитация митрального клапана
 27. Стеноз митрального клапана и регургитация трехстворчатого клапана
 28. Тяжелая регургитация митрального клапана
 29. Стеноз легочного клапана
 30. Регургитация легочного клапана
 31. Звук изгнания легочного клапана
 32. Регургитация трехстворчатого клапана
 33. Коарктация аорты
 34. Гипертрофическая кардиомиопатия
 35. Открытый артериальный проток
 36. Дефект межпредсердной перегородки
 37. Дефект межжелудочковой перегородки
 38. Острый инфаркт миокарда
 39. Застойная недостаточность кровообращения
 40. Системная гипертензия
 41. Острый перикардит
 42. Дилатационная кардиомиопатия
 43. Легочная гипертензия
 44. Тетрада Фалло
 45. Аневризма желудочка
 46. Аномалия Эбштейна
 47. Артериальная гипотония
 48. Синдром Эйзенменгера
-

4 ОБЩИЙ СПИСОК ЗВУКОВ АУСКУЛЬТАЦИИ

49. Левожелудочковая недостаточность

50. Ишемическая болезнь сердца

Звуки аускультации легких (24 звука):

1. Бронхиальное дыхание

2. Бронховезикулярное дыхание

3. Везикулярное дыхание

4. Ослабленное везикулярное дыхание

5. Амфорическое дыхание

6. Жесткое дыхание

7. Крупнопузырчатые хрипы

8. Мелкопузырчатые хрипы

9. Басовые хрипы

10. Стридор

11. Шум трения плевры

12. Сухие свистящие хрипы

13. Астма

14. Ателектаз

15. Хронический бронхит

16. Осложнение ХОБЛ

17. Правосторонний пневмоторакс

18. Левосторонний пневмоторакс

19. Пневмония

20. Фиброзный плеврит

21. Синдром Хаммена-Рича

22. Сердечная астма

23. Отёк лёгких

24. Эмфизема

Звуки аускультации кишечника (14 звуков):

1. Нормальный звук кишечника
2. Гиперактивные звуки
3. Гипоактивные звуки
4. Урчание
5. Шум плеска
6. Шум трения брюшины
7. Нормальный звук кишечника с шумом
8. Синдром раздраженного кишечника
9. Диарея
10. Шум при стенозе почечных артерий
11. Запор
12. Язвенный колит
13. Болезнь Крона
14. Функциональная кишечная непроходимость

