

EIDOS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПО Симулятор УЗИ релиз 3.2

SonoVision

Содержание

Введение	3
1 Установка и удаление ПО	4
2 Учетные записи пользователя	44
2.1 Создание новой группы	45
2.2 Создание нового пользователя	46
2.3 Выбор пользователя	48
2.4 Главное меню.....	49
3 Упражнения	54
3.1 Раздел «Ультразвуковая диагностика»	54
3.2 Запуск упражнения	55
3.3 Экран упражнения	56
3.3.1 Элементы верхней панели окна упражнения .	59
3.3.2 Элементы нижней панели окна упражнения .	67
3.4 Прохождение курсов	94
4 Статистика	96
5 Режим администратора	99
5.1 Вход в систему через режим «Администратор»	99
5.2 Редактирование и удаление пользователей и групп .	100
5.3 Калибровка оборудования.....	101
5.4 Дополнительные настройки симулятора	103
5.5 Создание курсов для пользователя	105
5.6 Управление дидактическими материалами	107

Введение

ПО Симулятора УЗИ релиз 3.2 (SonoVision) обеспечивающий освоение основных навыков проведения ультразвукового исследования, понимание и идентификацию различных заболеваний и патологии внутренних органов человека.

Комплекс предназначен для обучения принципам и особенностям проведения ультразвуковой диагностики. Работы проводятся в условиях реалистично воссозданной анатомической картины, что обеспечивает обучение без риска для здоровья и жизни реального пациента.

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом устройства программного обеспечения.

Внимание: медицинское оборудование комплекса только имитирует настоящее оборудование, и ни в коем случае не может быть использовано для проведения реальных исследований.

1. Инструкция по установке и удалению

Установка ПО

Инструкция по установке ПО Симулятор УЗИ релиз 3.2 (ПО «SonoVision»)

1. Если программа UltrasoundSimulator была установлена на Ваш компьютер - удалите ее. Инструкции по удалению описаны в прилагаемом файле.

2. Скачайте и запустите файл Setup_UltrasoundSimulator_version.exe.

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
Setup_UltrasoundSimulator_ver_3.1.exe	02.03.2026 13:54	Приложение	1 658 КБ
Setup_UltrasoundSimulator_ver_3.1-1.bin	11.12.2025 15:22	Файл "BIN"	974 905 КБ
Setup_UltrasoundSimulator_ver_3.1-2.bin	02.03.2026 13:53	Файл "BIN"	976 563 КБ
Setup_UltrasoundSimulator_ver_3.1-3.bin	02.03.2026 13:54	Файл "BIN"	976 563 КБ
Setup_UltrasoundSimulator_ver_3.1-4.bin	02.03.2026 13:54	Файл "BIN"	976 563 КБ
Setup_UltrasoundSimulator_ver_3.1-5.bin	02.03.2026 13:54	Файл "BIN"	976 563 КБ
Setup_UltrasoundSimulator_ver_3.1-6.bin	02.03.2026 13:54	Файл "BIN"	791 305 КБ

Рис. 1

2. Запустите файл, выберите расположение файла, если хотите установить в папке по умолчанию - нажмите «Далее» («Next»).

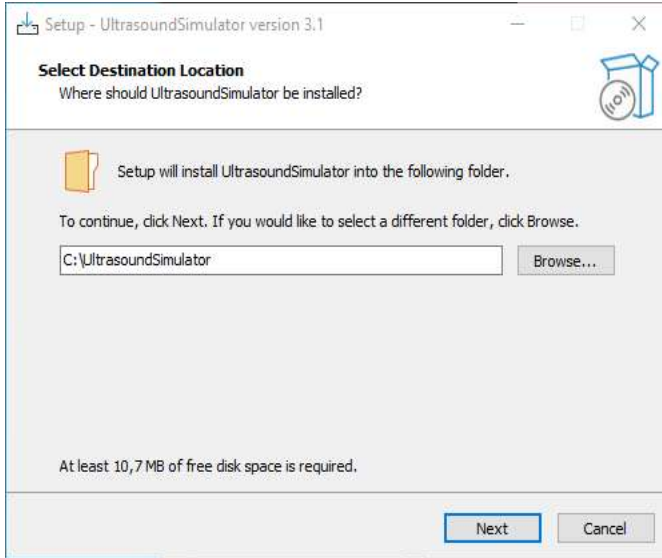


Рис. 2 Выберите расположение файла

3. Отметьте «simulator», «Computer tune», «Local DataBase with server» и выберите «Далее» («Next»).

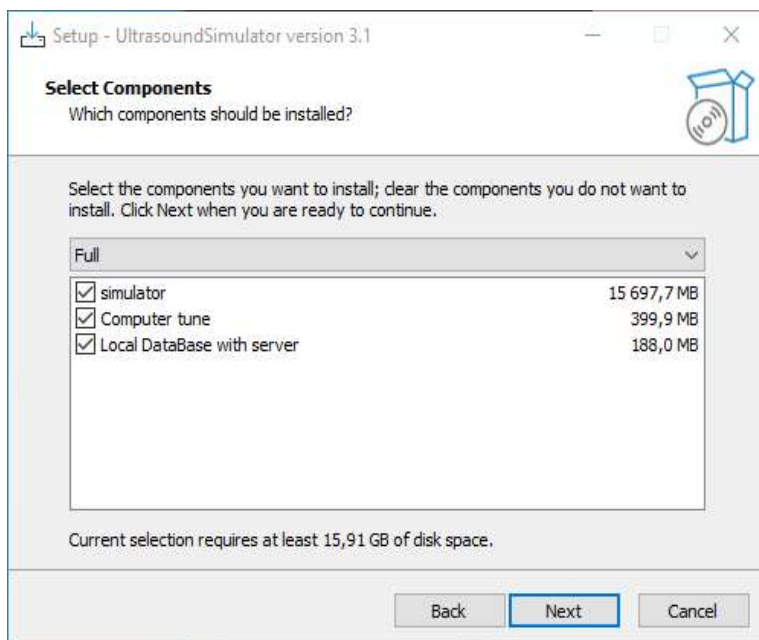


Рис.3

4. Нажмите «Далее» («Next»).

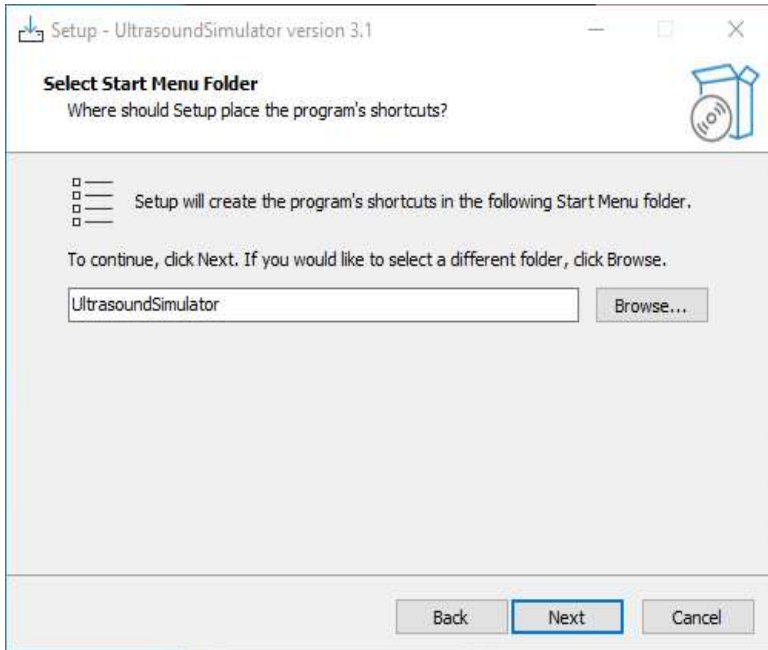


Рис.4 Нажмите «Далее»

5. Выберите «Установить» («Install»).

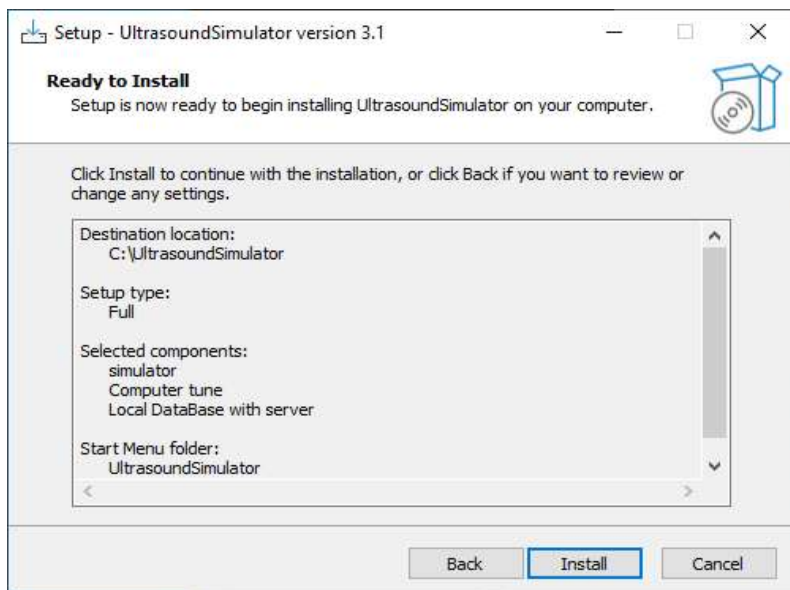


Рис. 5 Выберите «Установить»

6. Идет процесс установки.

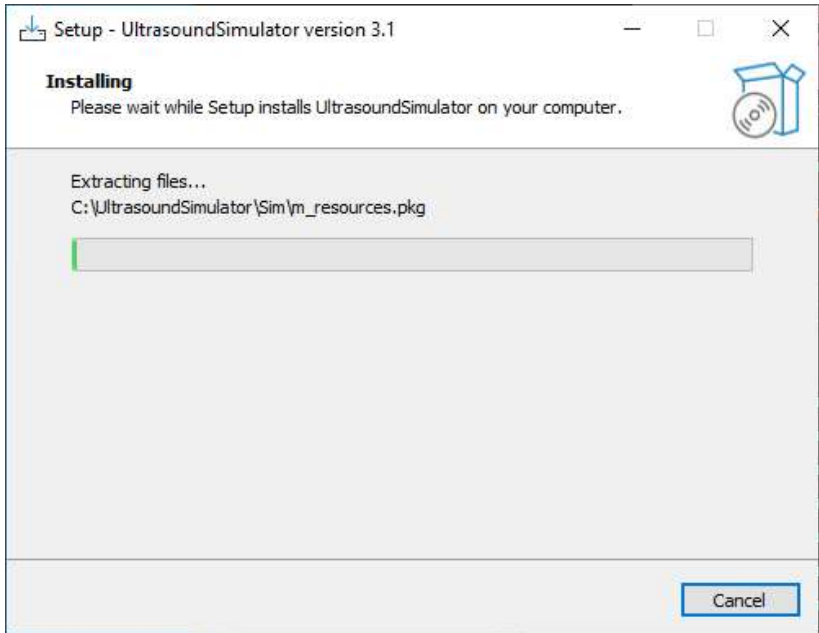


Рис. 6 Процесс установки

7. Выберите «Далее» («Next») для установки трекера отслеживания движения.



Рис. 7 Выберите «Далее» для установки трекера отслеживания

8. Примите лицензионное соглашение и выберите «Далее» («Next»).

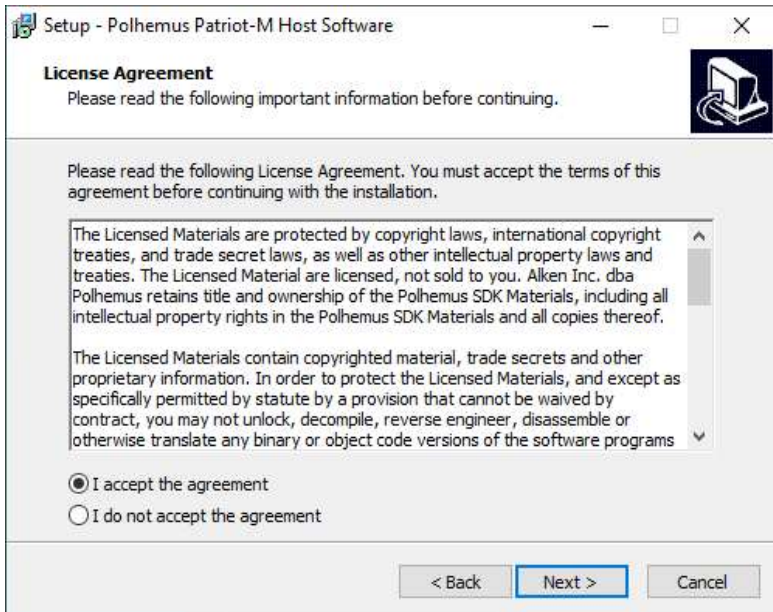


Рис.8 Примите лицензионное соглашение

9. Выберите расположение файла. Если хотите установить в папке по умолчанию - нажмите «Далее» («Next»).

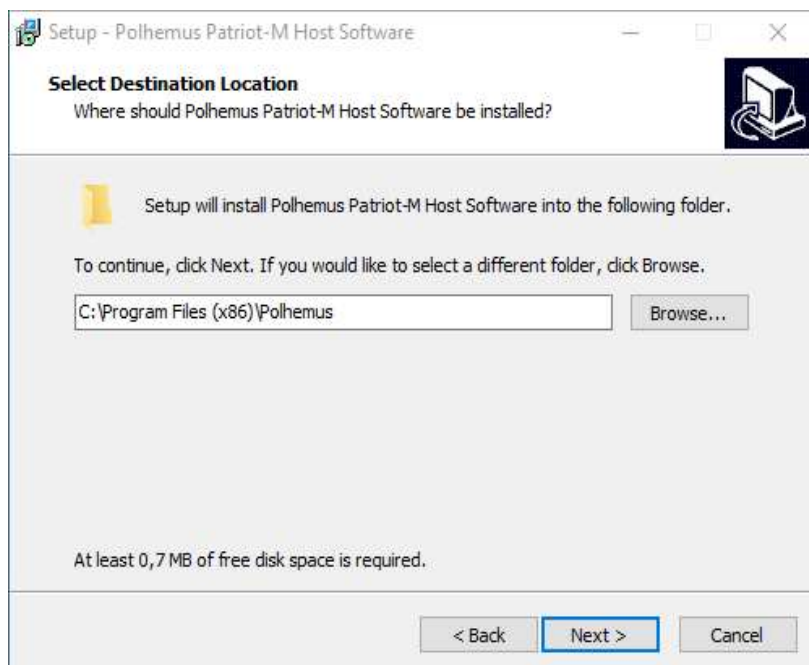


Рис. 9 Выберите расположение файла

10. Отметьте «Patriot USB Drivers and User Guides», «Polhemus SDK Files», «Polhemus PiMgr Files» и выберите «Далее» («Next»).

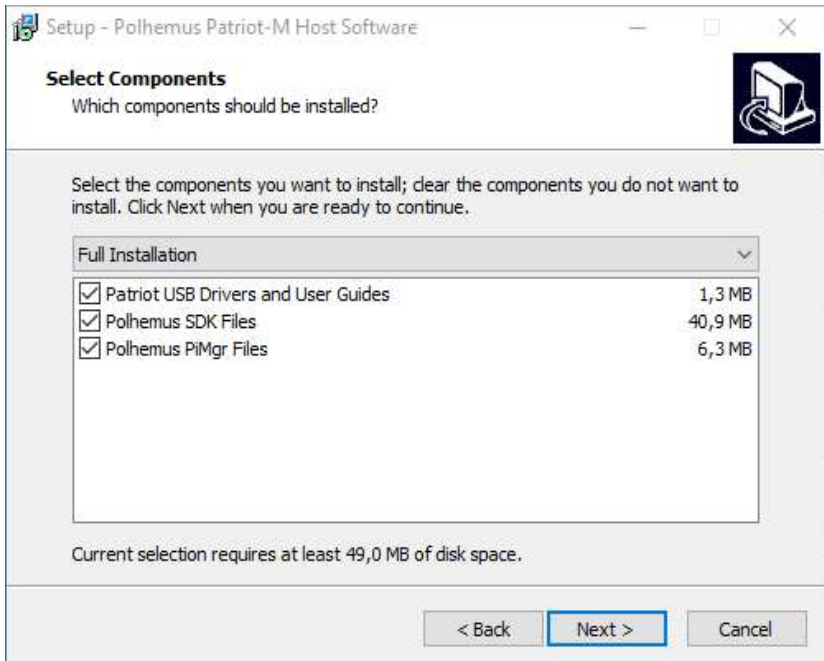


Рис. 10 Поставьте отметки в квадратах и нажмите «Далее»

11. При необходимости установки программы для чтения PDF форматов выберете чекбокс и жмите «Далее» («Next»).

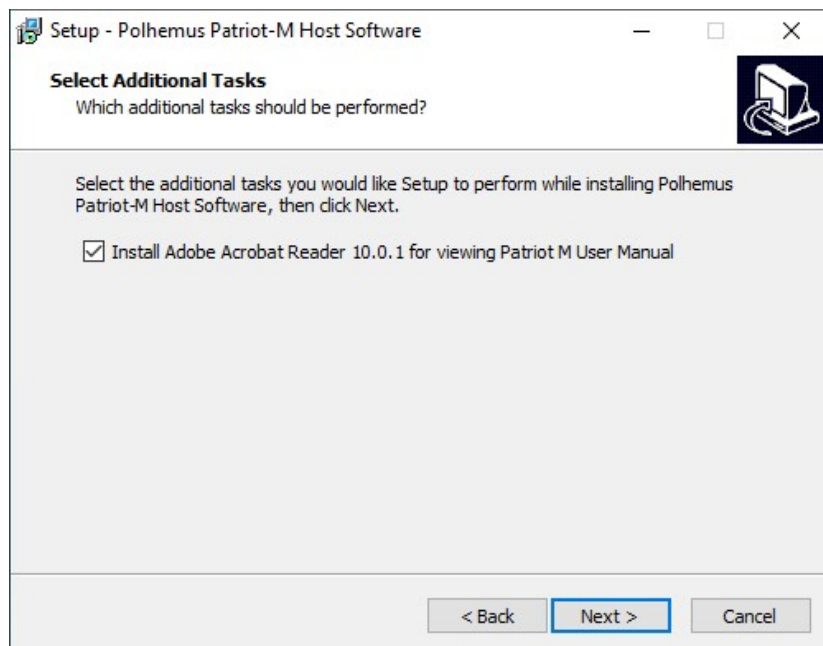


Рис. 11

12. Выберите «Установить» («Install»).

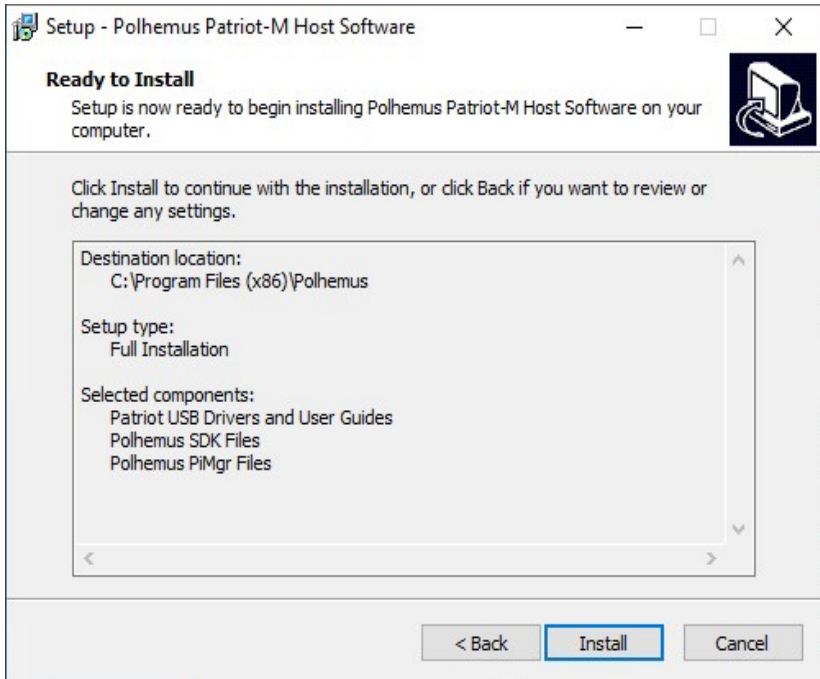


Рис. 12 Выберите «Установить»

13. Идет процесс установки.

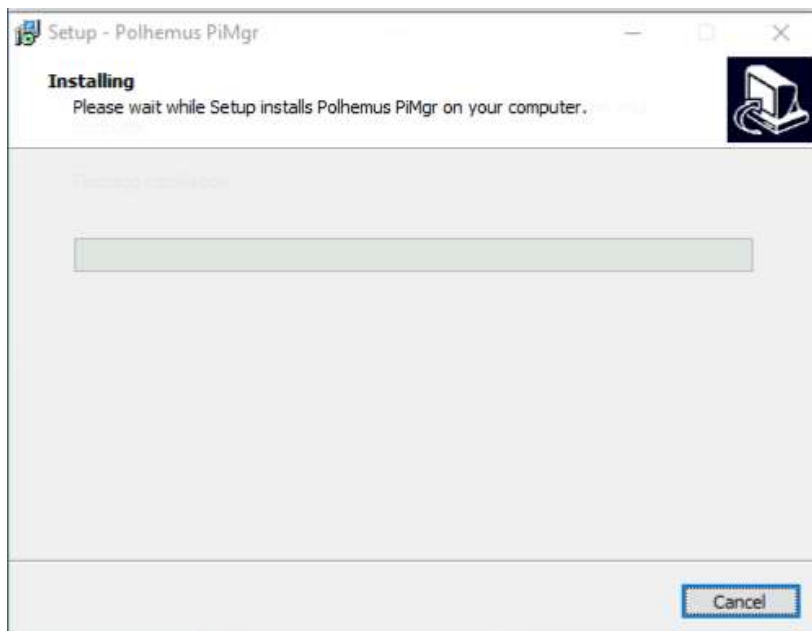


Рис. 13 Процесс установки

14. Выберите «Далее» («Next»).

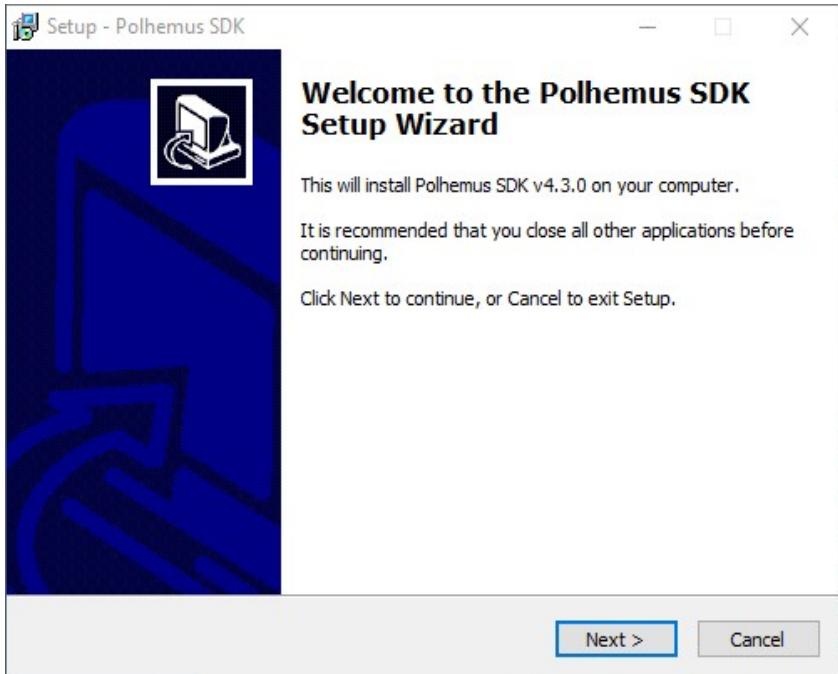


Рис.14 Выберите «Далее»

15. Примите лицензионное соглашение и выберите «Далее» («Next»).

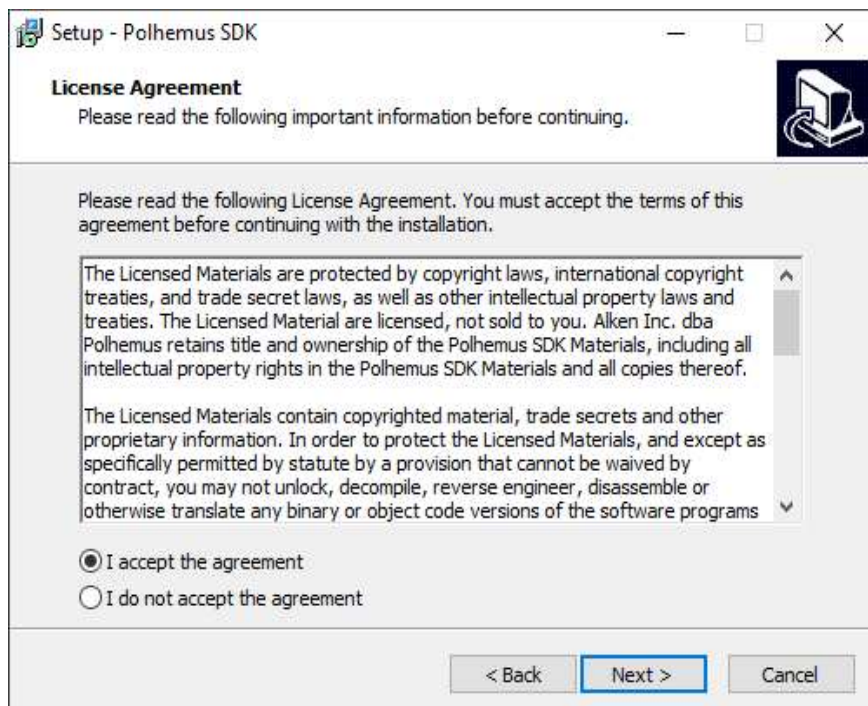


Рис. 15 Примите лицензионное соглашение

16. Выберите расположение файла. Если хотите установить в папке по умолчанию - нажмите «Далее» («Next»).

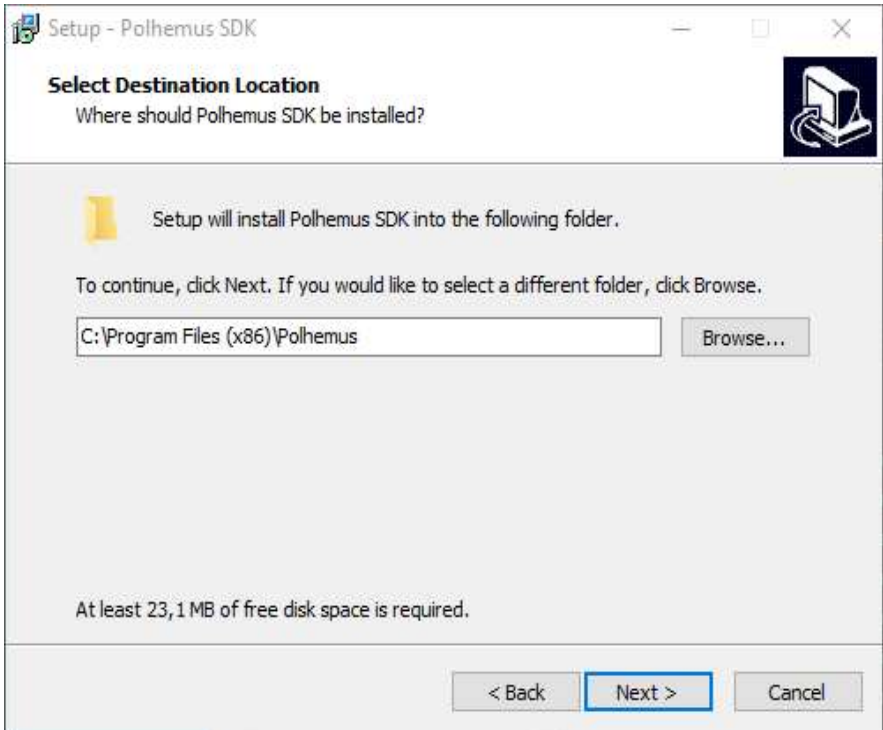


Рис.16 Выберите расположение файла

17. Выберите «Далее» («Next»).

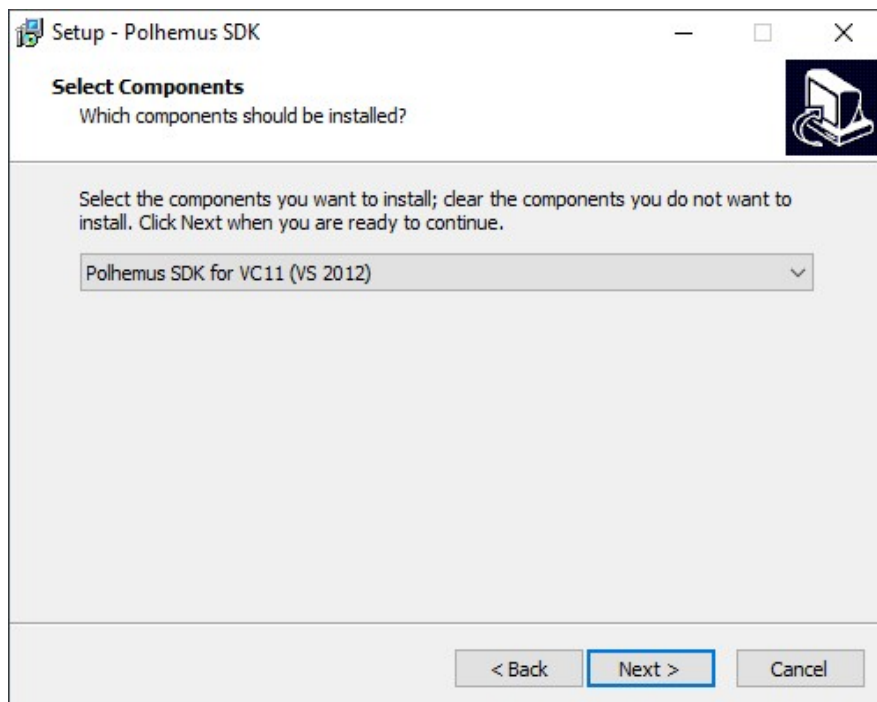


Рис. 17 Выберите «Далее» («Next»)

18. Выберите «Далее» («Next»)

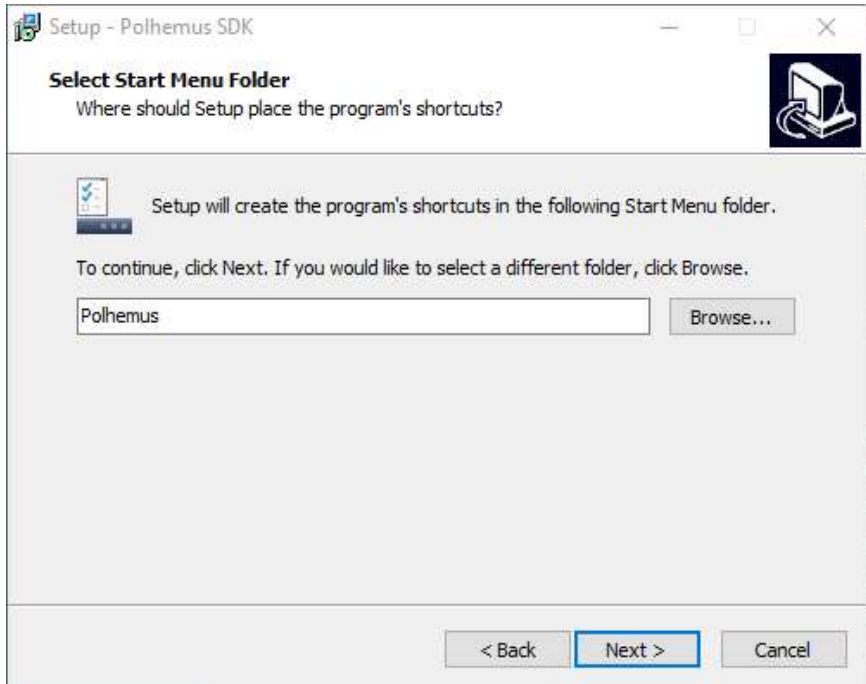


Рис. 18 Выберите «Далее» («Next»)

19. Выберите «Установить» («Install»).

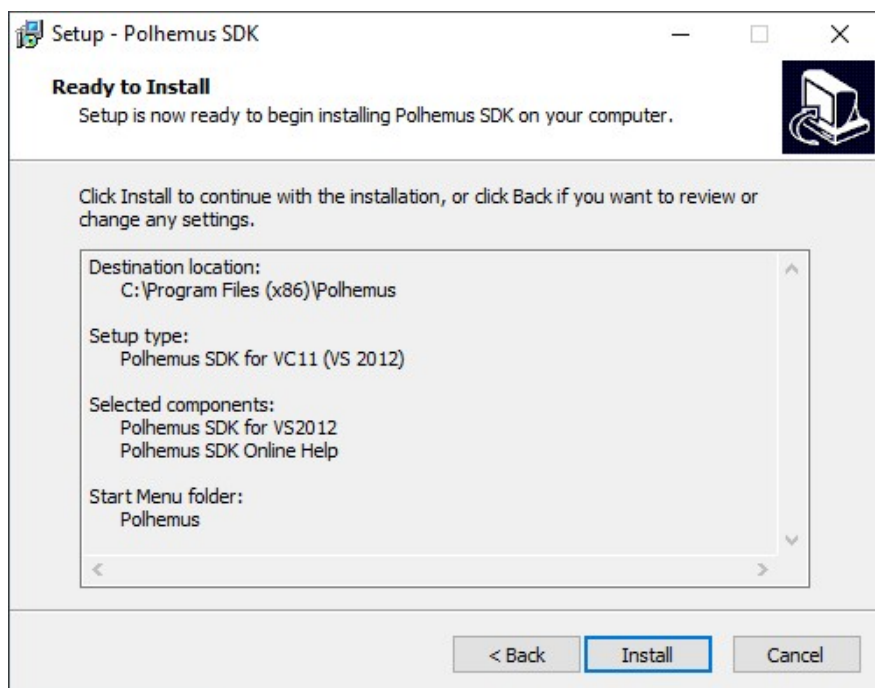


Рис. 19 Выберите «Установить» («Install»)

20. Идет процесс установки.

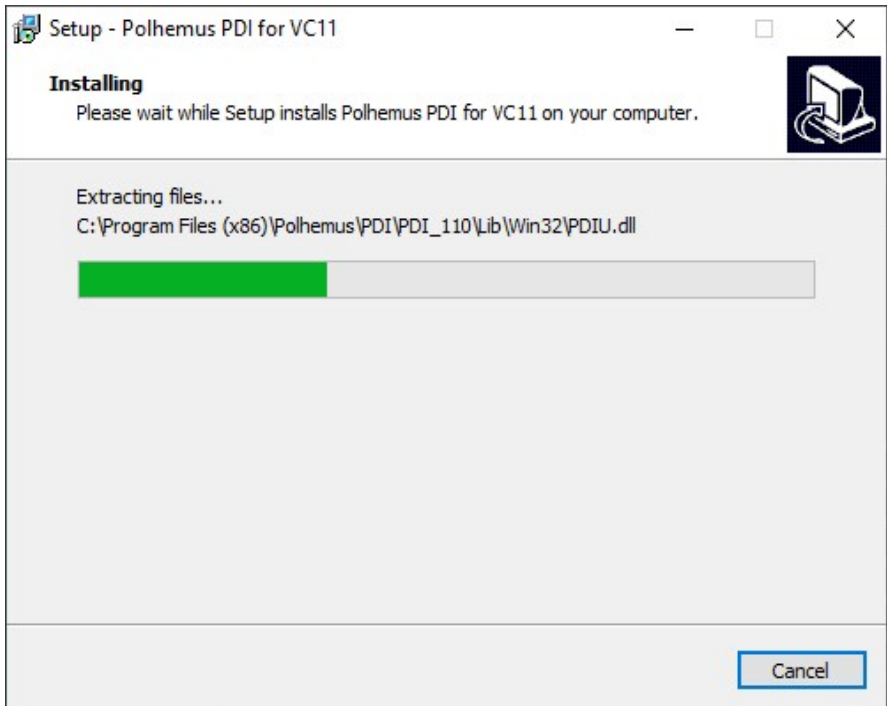


Рис.20 Процесс установки

21. Трекер отслеживания движения установлен. Выберите «Готово» («Finish!»).

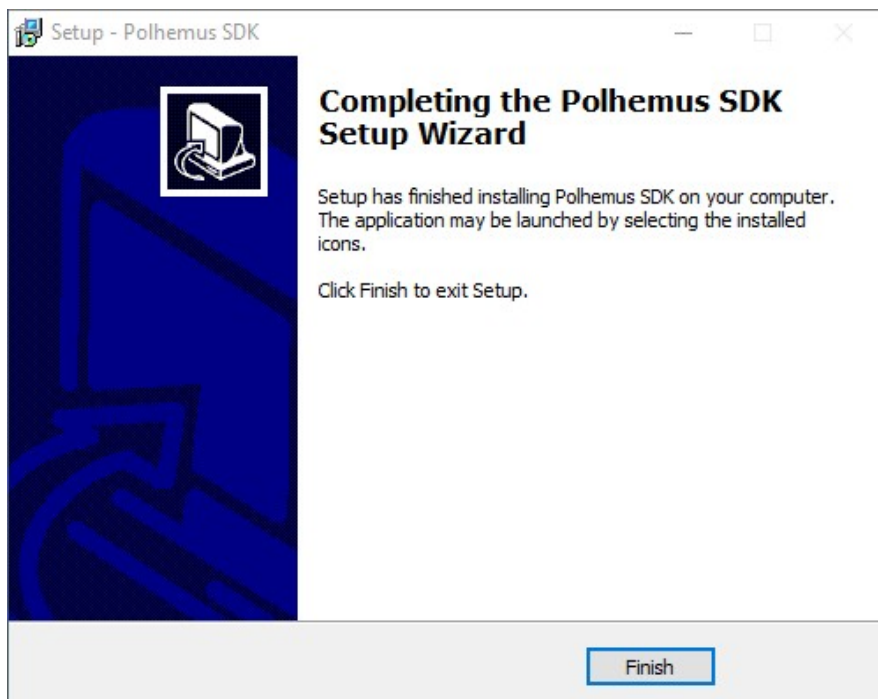


Рис. 21 Выберите «Готово» («Finish!»)

22. Выберите «Далее» («Next»).

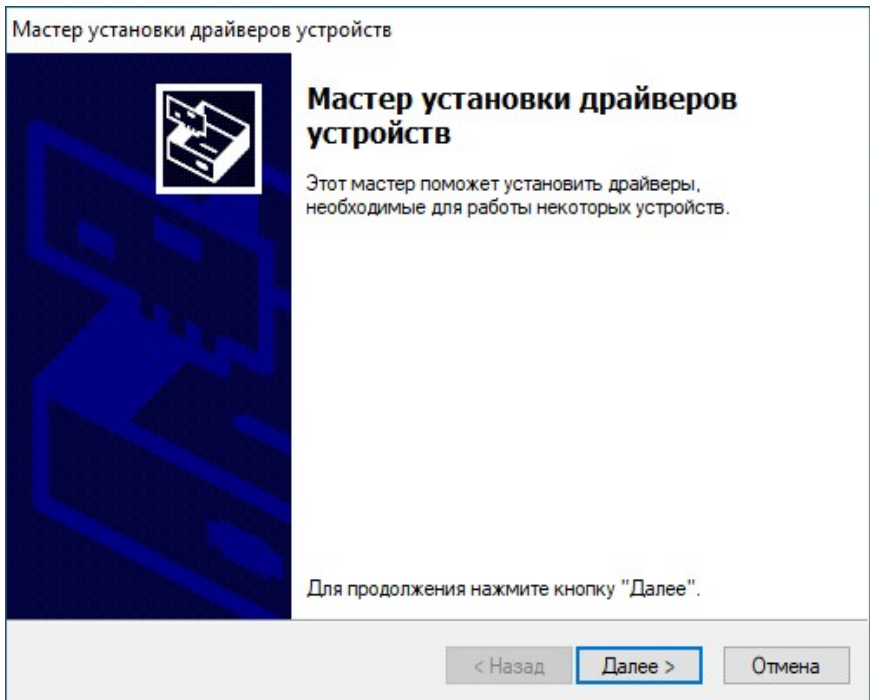


Рис. 22 Выберите «Далее» («Next»)

23. Убедитесь, что во всех пунктах стоят галочки. Выберите «Далее» («Next»).

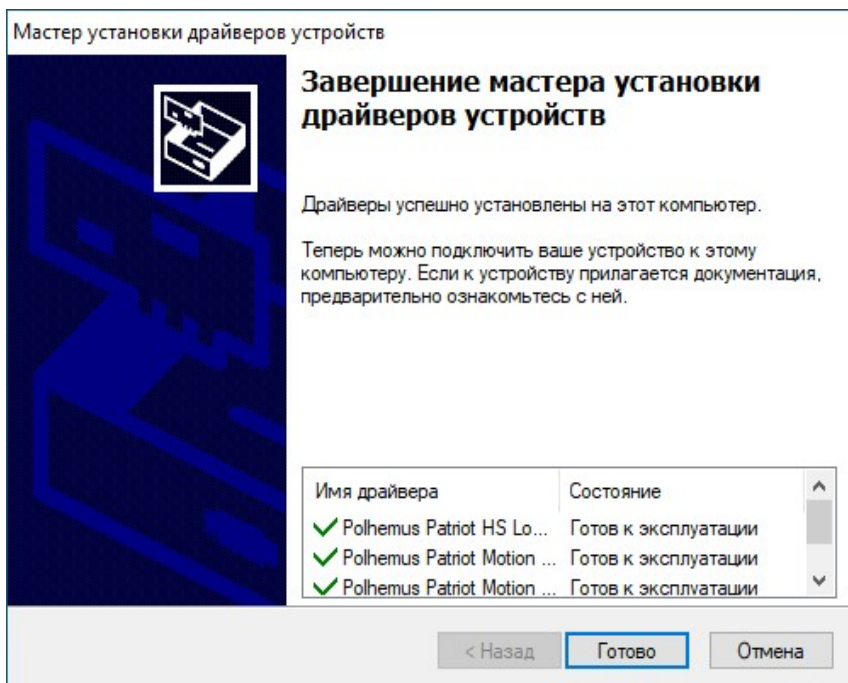


Рис.23 Проверьте галочки Выберите «Далее» («Next»)

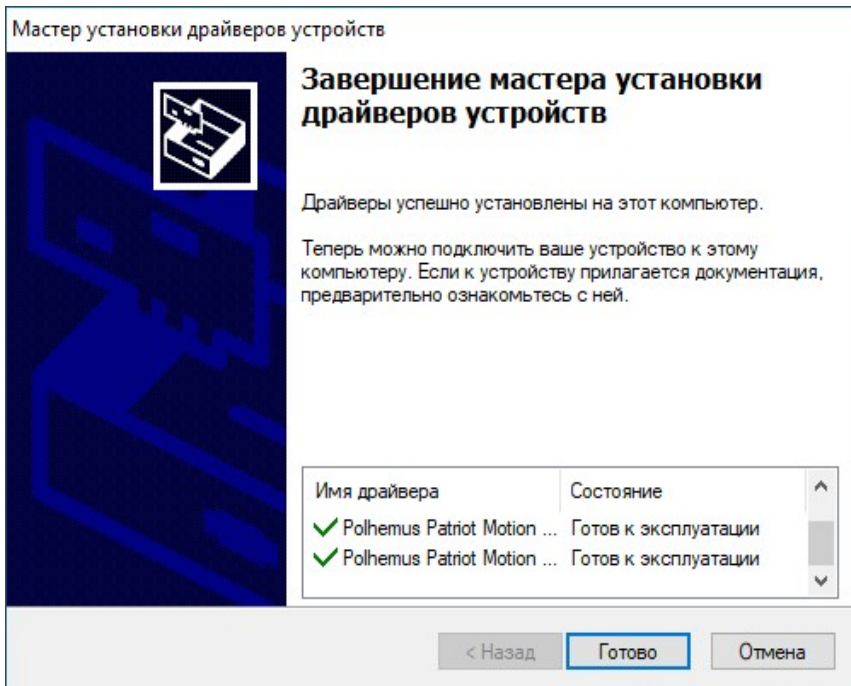


Рис. 24 Выберите «Далее» («Next»)

24. При необходимости просмотра версии выберите чекбокс и нажмите «Далее» («Next»).

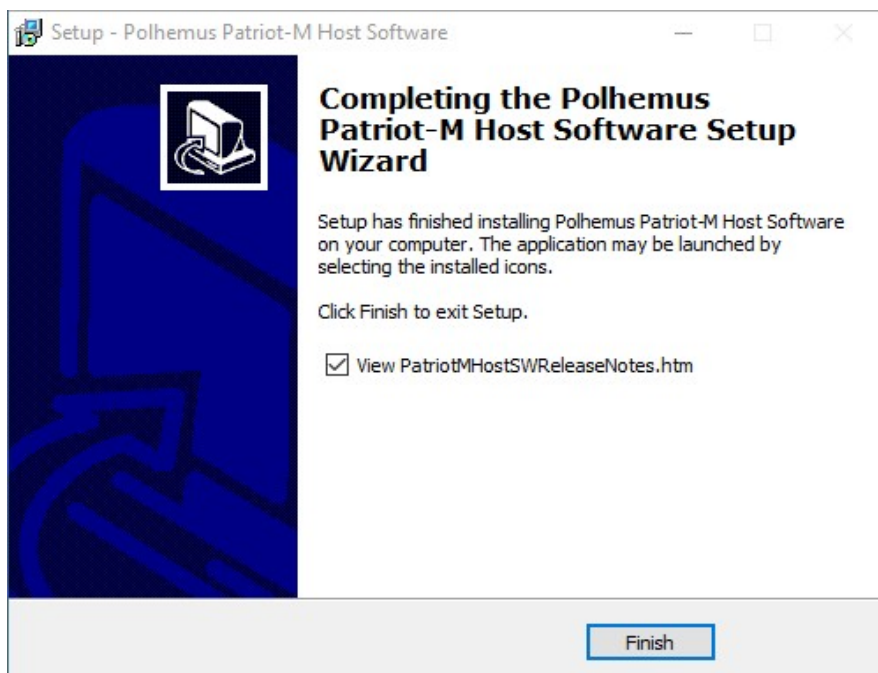


Рис. 25

25. Идет процесс установки.

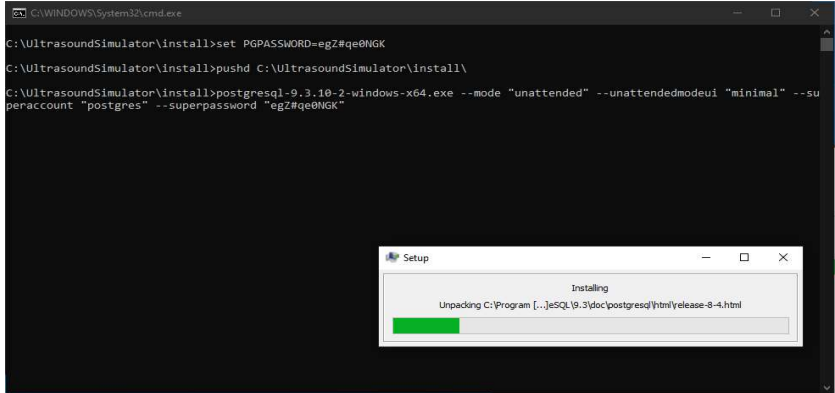


Рис.26 Процесс установки

26. В процессе установки не закрывайте подобные окна.

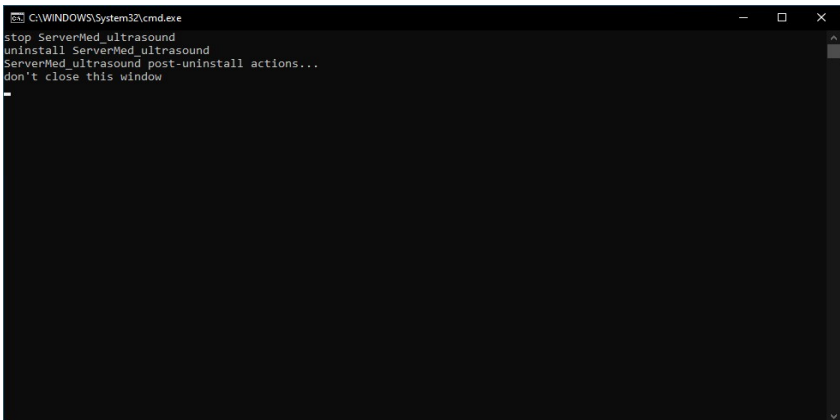


Рис. 27

27. Примите лицензионное соглашение для установки базы данных и выберете «Далее» («Next»).

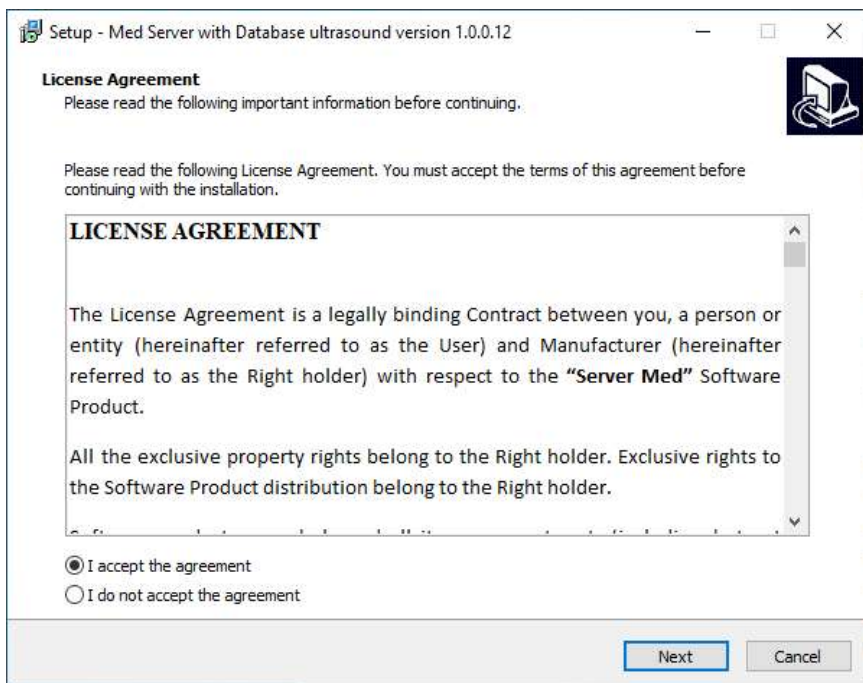


Рис. 28 Примите лицензионное соглашение и выберете «Далее» («Next»)

28. Выберите расположение файла. Если хотите установить в папке по умолчанию - нажмите «Далее» («Next»).

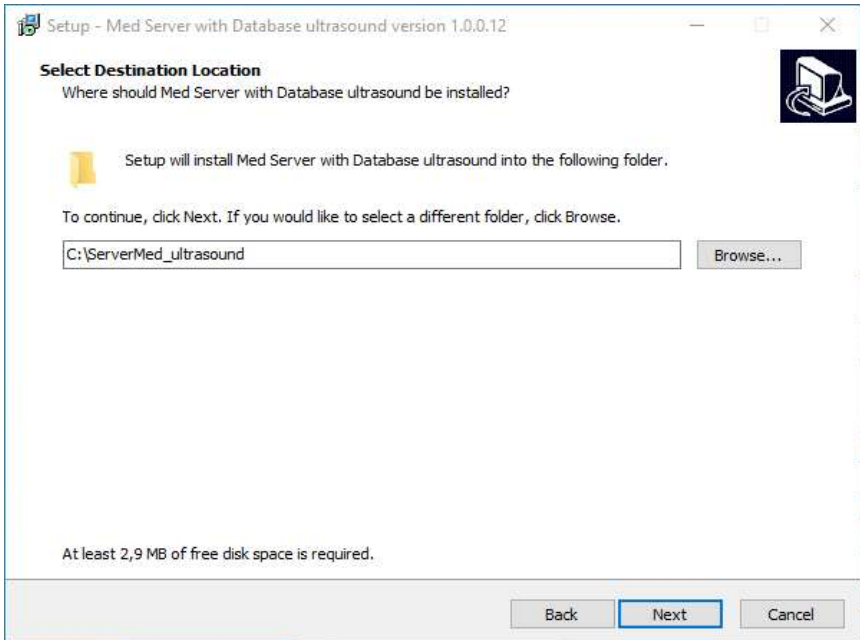


Рис.29 Выберите расположение файла и нажмите «Далее» («Next»)

29. Отметьте «Server», «DataBase», «ServerFileLoad» и выберите «Далее» («Next»).

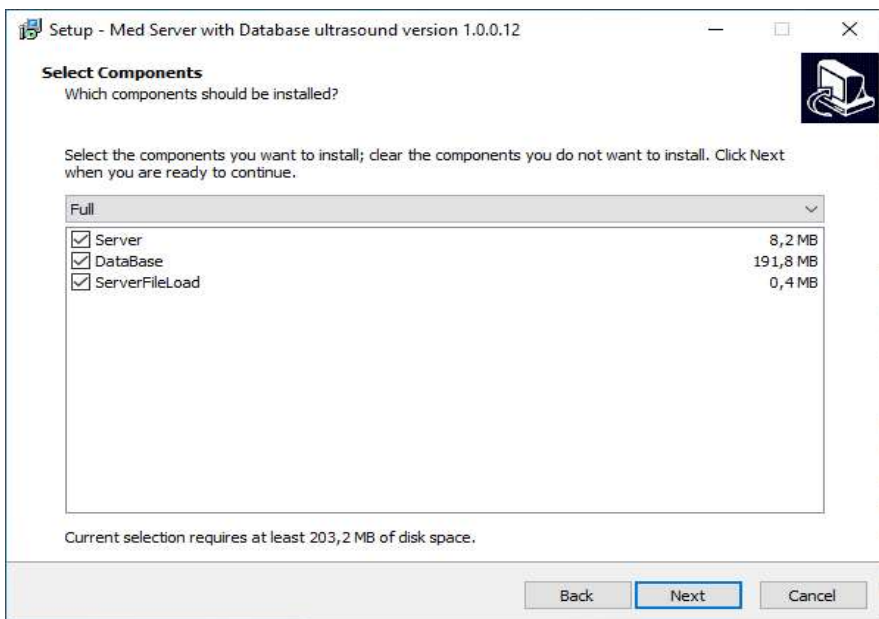


Рис. 30 Отметьте «Server», «DataBase», «ServerFileLoad» и выберите «Далее» («Next»)

30. Выберите чекбокс только при необходимости и жмите «Далее» («Next»).

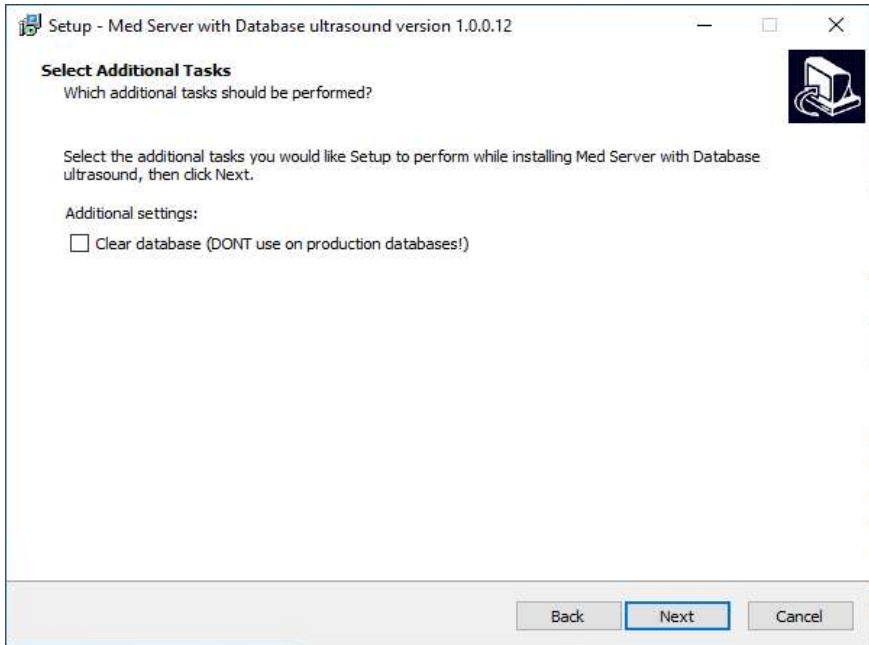


Рис.31 При необходимости поставьте галочку и нажмите «Далее» («Next»)

31. Выберите «Установить» («Install»).

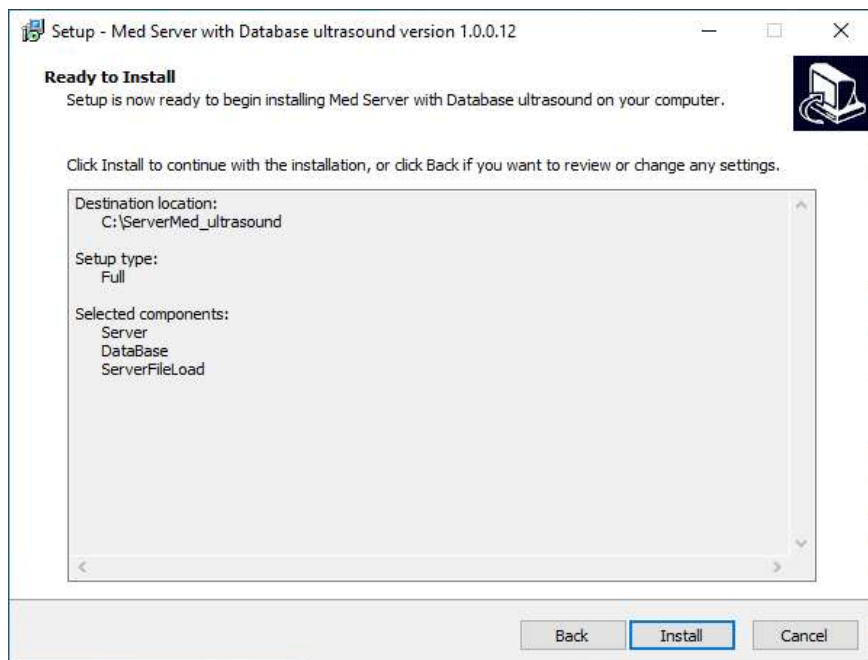


Рис. 32 Выберите «Установить» («Install»)

32. Идет процесс установки.

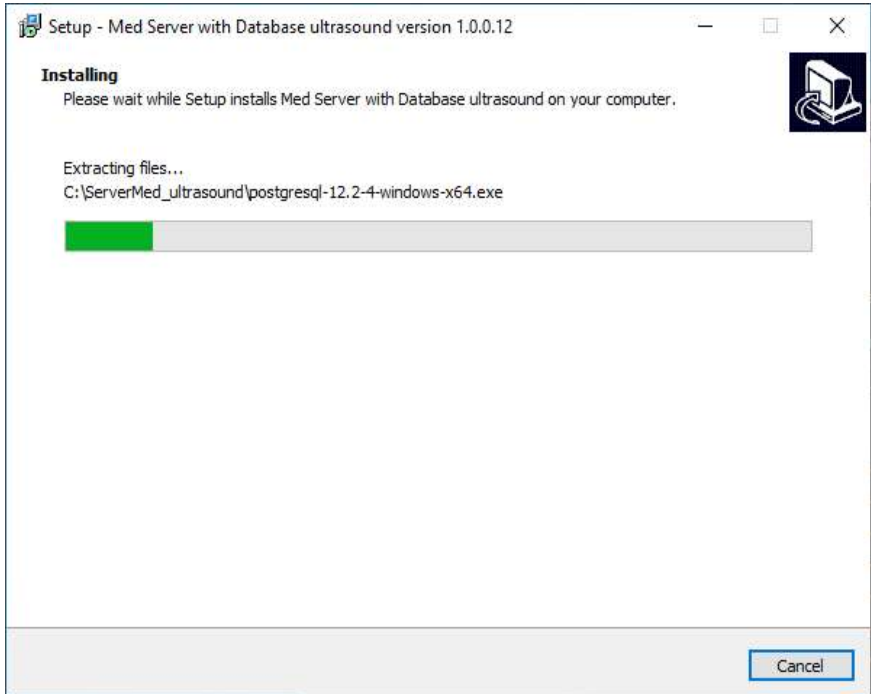


Рис.33 Процесс установки

33. База данных установлена. Выберите «Готово» («Finish»).

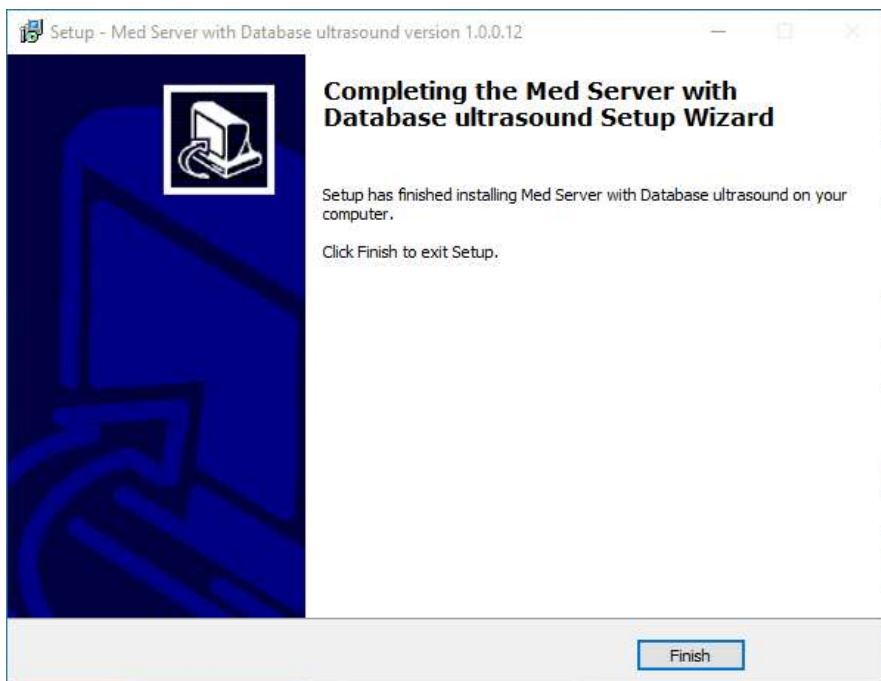


Рис. 34 Выберите «Готово» («Finish»)

34. Выберите перезагрузку по завершению установки.

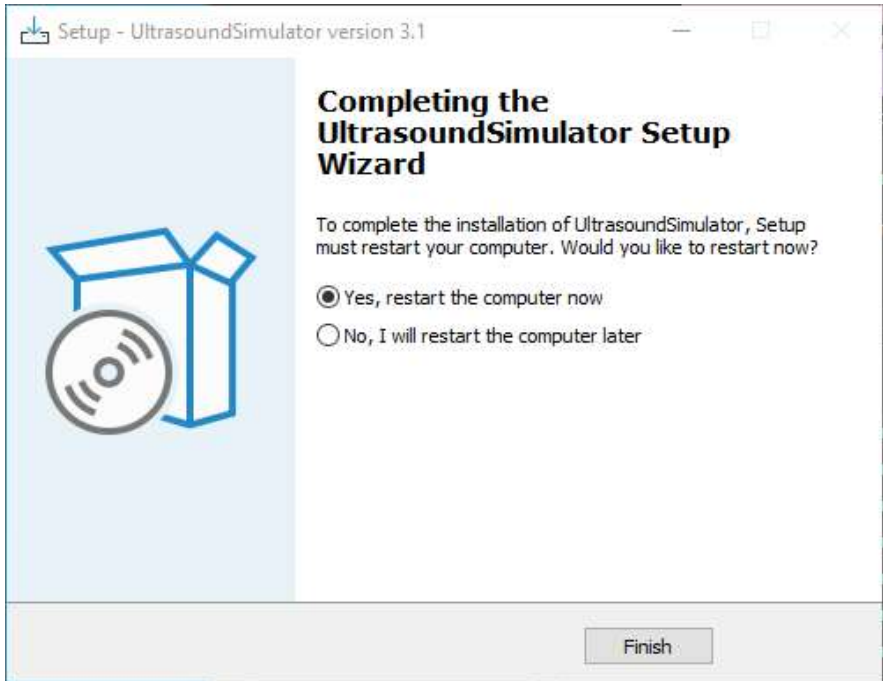
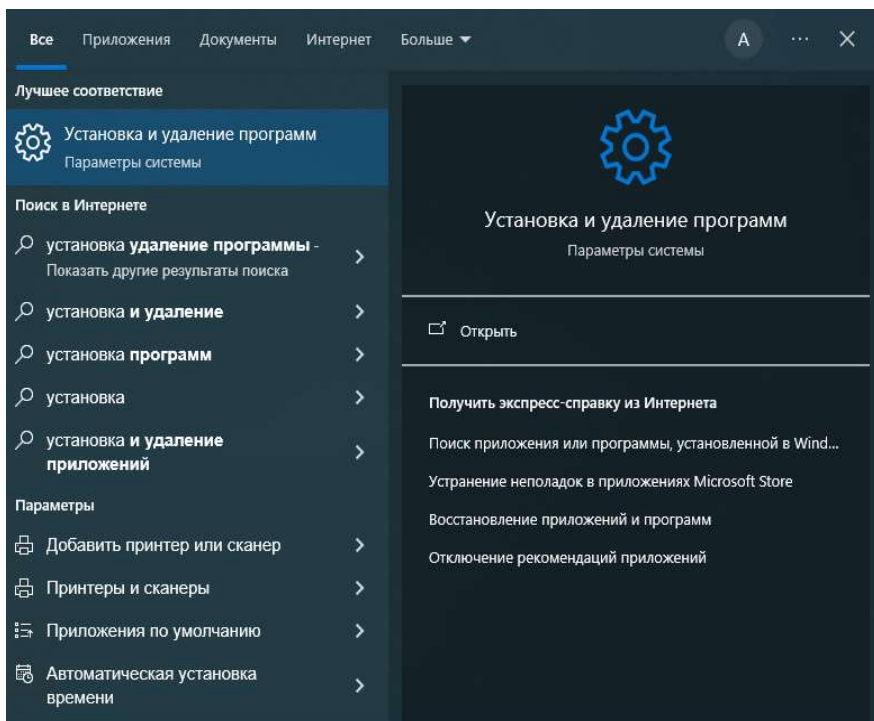


Рис. 35 Выберите перезагрузку по завершению установки

Инструкция по удалению ПО «УЗИ»

1. В правом нижнем углу нажимаем на поисковую систему и вводим «Установка и удаление программ». Далее выбираем пункт «Установка и удаление программ» и запускаем его нажав на кнопку «Открыть».



установка

Рис. 36 пункт «Установка и удаление программ» и запускаем его нажав на кнопку «Открыть»

2. В открывшемся окне выбираем пункт «Приложения и возможности».

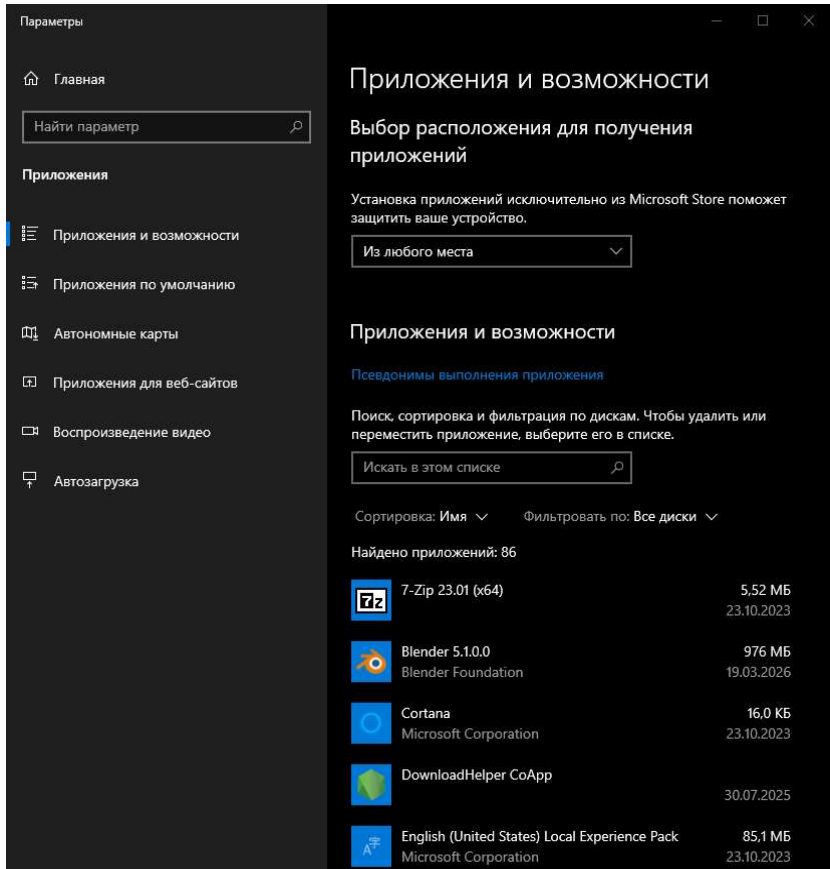


Рис. 37 Выбираем пункт «Приложения и возможности»

3. Вбиваем в поисковой строке «UltrasoundSimulator» или находим приложение в общем списке. Выбираем приложение и нажимаем кнопку «Удалить».

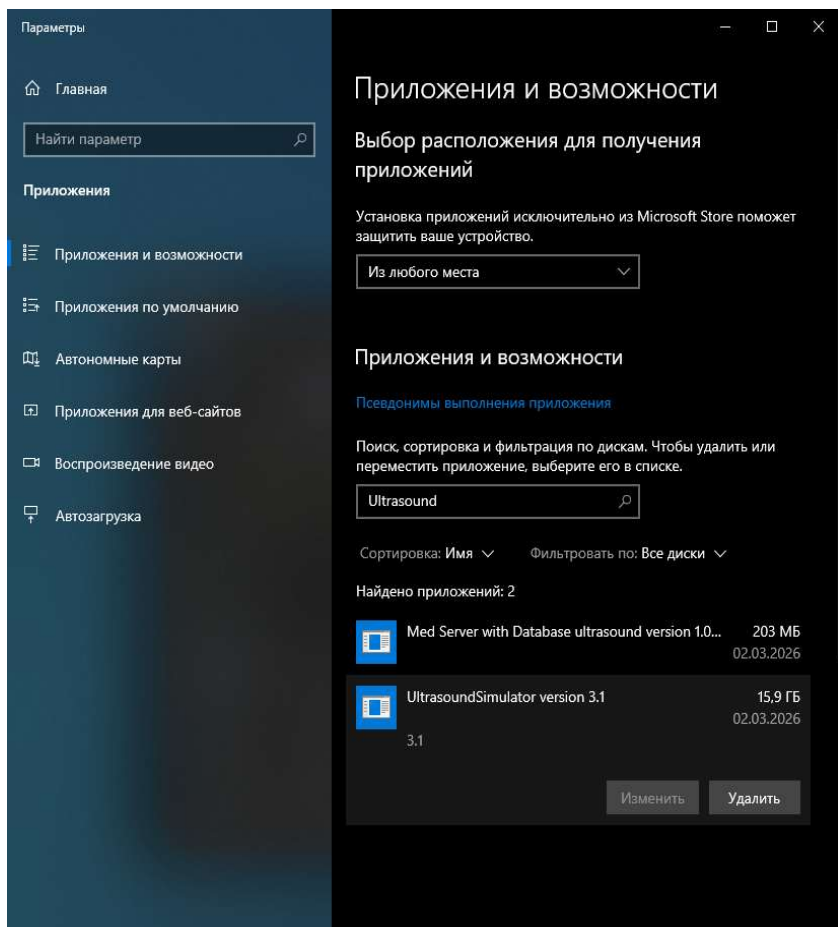


Рис. 38 Выбираем приложение и нажимаем кнопку «Удалить»

4. Подтверждаем удаление.

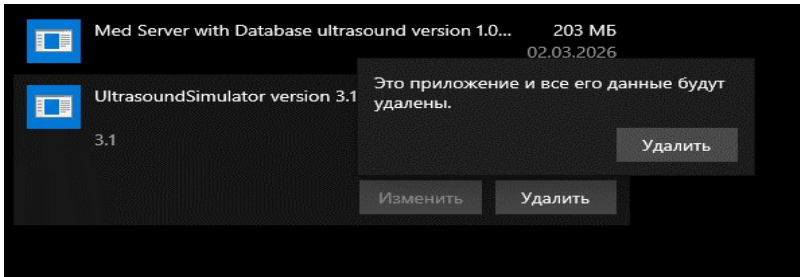


Рис. 39 Подтверждаем удаление

5. Подтверждаем удаление.

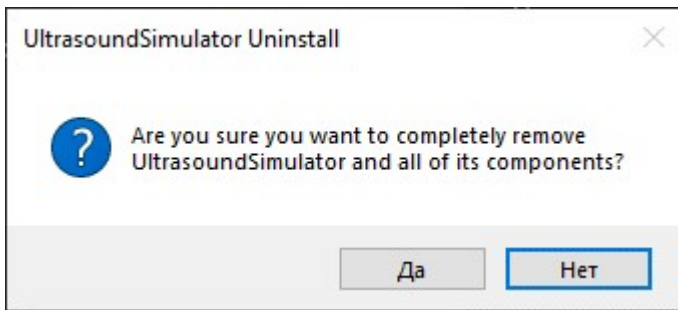


Рис. 40 Подтверждаем удаление

6. Процесс удаления.

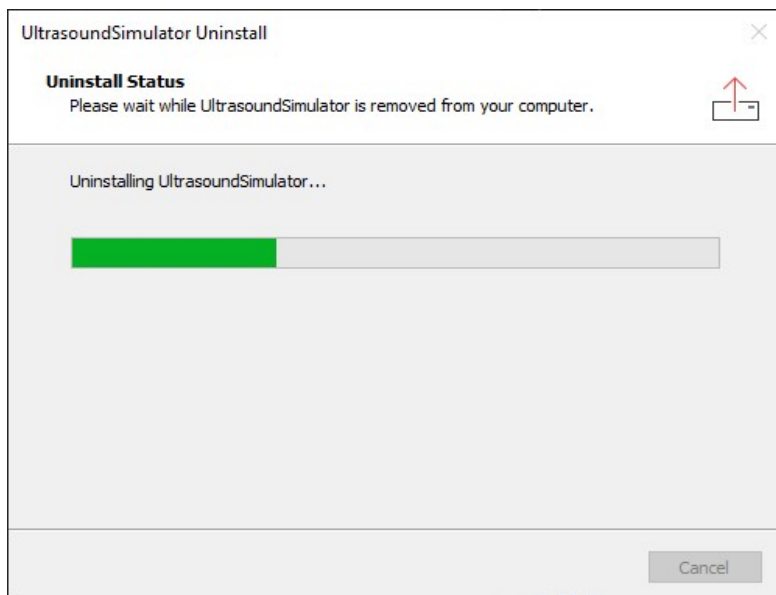


Рис. 41 Процесс удаления

7. Уведомление об успешном удалении.

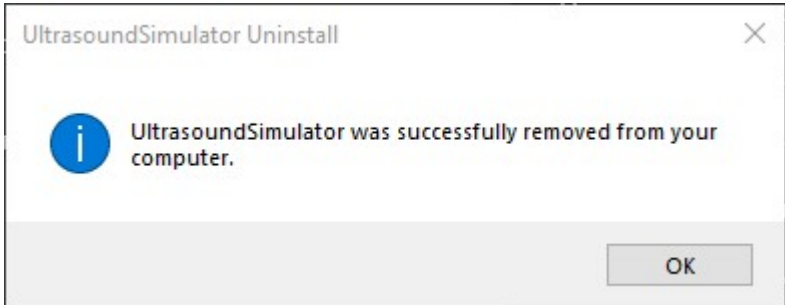


Рис. 42 Уведомление об успешном удалении

2 Учетные записи пользователя

При запуске приложения автоматически загружается программа симуляции и открывается начальный экран (Рис. 43), в котором доступна кнопка «Выбор пользователя», «Войти как гость» и кнопки для смены языка (EN, RU, ZH).

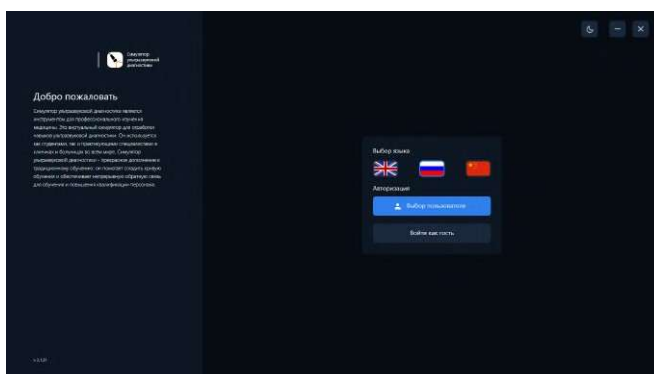


Рис. 43 Начальный экран

Нажмите на кнопку «Выбор пользователя», чтобы открыть уже созданный профиль или создать новый.

Кнопка «Войти как гость» направляет в главное меню приложения в режиме «Гость», который позволяет запустить доступные упражнения без авторизации и с просмотром статистики после завершения, но без ее сохранения.

В начальном экране пользователь может поменять цвет темы программы (Рис. 44). Кнопка смены цветовой темы расположена в

правом верхнем углу начального экрана в виде иконки с лунной/солнцем.

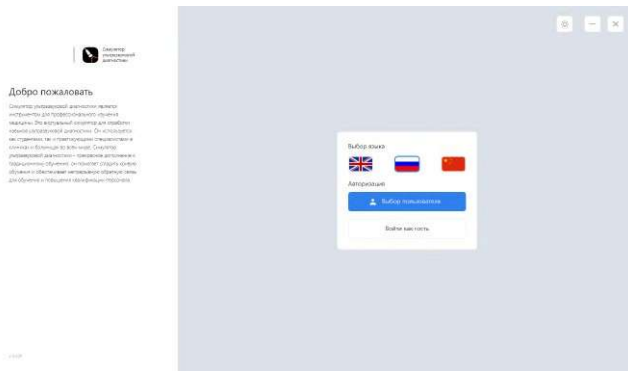


Рис. 44 Светлая тема

а. Создание новой группы

Для создания новой группы в разделе главного меню «Смена пользователя» нажмите кнопку «Добавить» в блоке «Группы». В открывшемся окне (Рис. 45) введите имя новой группы и нажмите «Принять».

2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

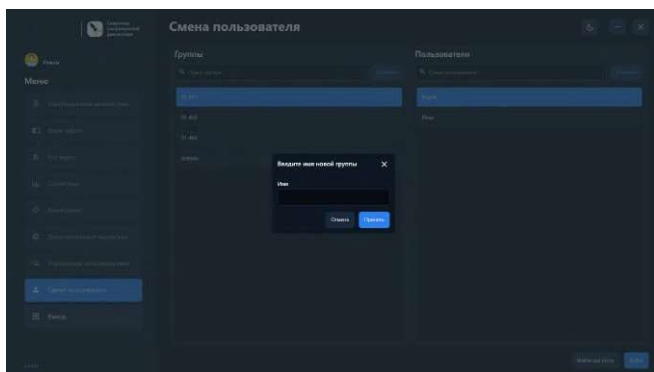


Рис. 45 Создание новой группы

Созданную группу также можно выбрать при регистрации нового пользователя.

в. Создание нового пользователя

Для добавления нового пользователя выберите группу (по умолчанию выбрана первая в списке) и нажмите «Добавить» в блоке «Пользователи» раздела главного меню «Смена пользователя».

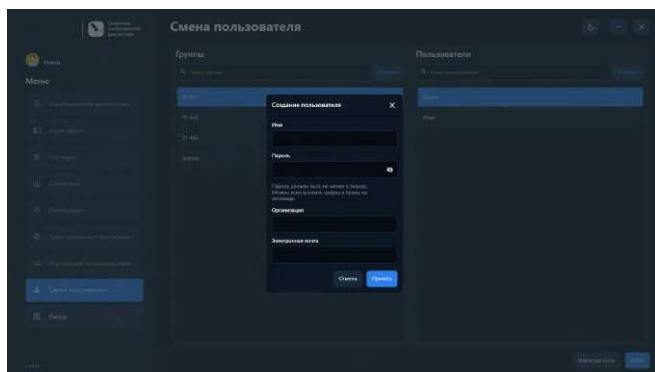


Рис. 46 Окно создания нового пользователя

Затем заполните следующие поля (Рис. 46):

— «Имя» - имя пользователя можно указать как полное, так и сокращенное;

— «Пароль» - пароль должен содержать не менее 6 символов (можно использовать любые буквы, цифры, символы);

— «Организация» - название организации (можно не указывать);

— «Электронная почта» - необходим для связи (можно не указывать).

После заполнения полей в открывшемся окне нажмите кнопку «Принять».

Примечание: каждый пользователь должен использовать собственную учетную запись при выполнении упражнений и

2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

прохождении учебных курсов. Это необходимо для сохранения статистики и анализа прогресса обучения (раздел главного меню симулятора — «Статистика»).

с. Выбор пользователя

Каждый пользователь принадлежит к определенной группе, которая выбирается им во время регистрации. Имя пользователя отображается только в его группе.

Все существующие группы отображаются в блоке «Группы» раздела главного меню «Смена пользователя» (Рис. 47). Нажмите по названию той группы, к которой относится нужный пользователь, и выберите его имя из блока «Пользователи». После введите пароль в соответствующем поле и нажмите кнопку «Войти».

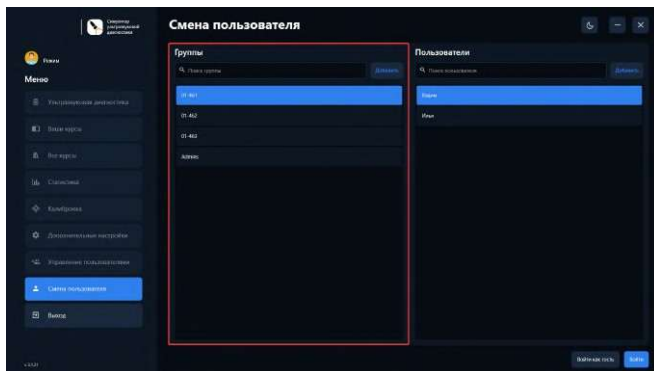


Рис. 47 Список групп

После завершения процедуры аутентификации пользователю откроется главное меню симулятора с активным разделом «Ультразвуковая диагностика» (Рис. 48).

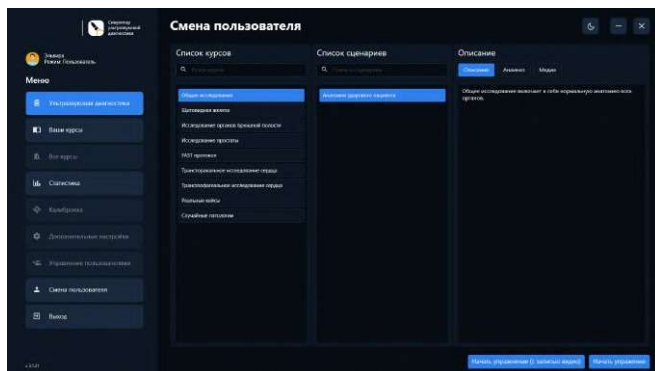


Рис. 48 Главное меню симулятора / Раздел «Ультразвуковая диагностика»

d. Главное меню

В главном меню доступны несколько разделов:

- «Ультразвуковая диагностика»,
- «Ваши курсы»,
- «Все курсы»,
- «Статистика»,
- «Калибровка»,
- «Дополнительные настройки»,
- «Управление пользователями»,
- «Смена пользователя»,
- «Выход».

2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

В разделе **«Ультразвуковая диагностика»** (Рис. 48) находятся различные клинические случаи, объединенные в группы.

В разделе **«Ваши курсы»** (Рис. 49) находятся доступные пользователю курсы.

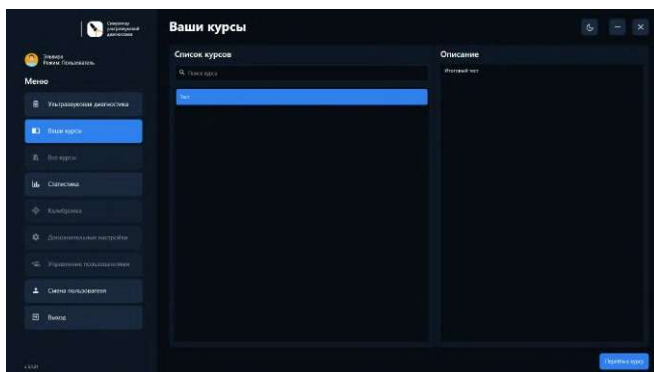


Рис. 49 Раздел «Ваши курсы»

В разделе **«Все курсы»** (Рис. 50) находятся все курсы, доступные на симуляторе.

2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

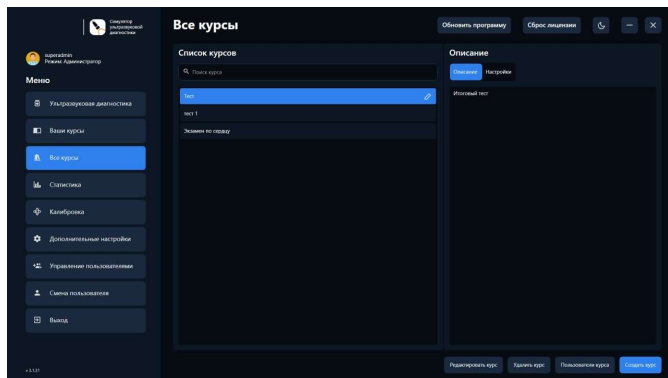


Рис. 50 Раздел «Все курсы»

В разделе «**Статистика**» (Рис. 51) пользователь может посмотреть результаты своего обучения по всем пройденным упражнениям и курсам.

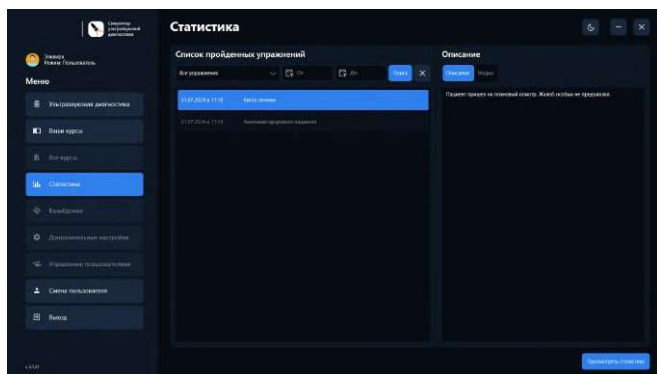


Рис. 51 Раздел «Статистика»

В разделе «**Калибровка**» доступна корректировка

2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

расположения датчиков.

Раздел **«Дополнительные настройки»** (Рис. 52) позволяет внести настройки в симулятор.

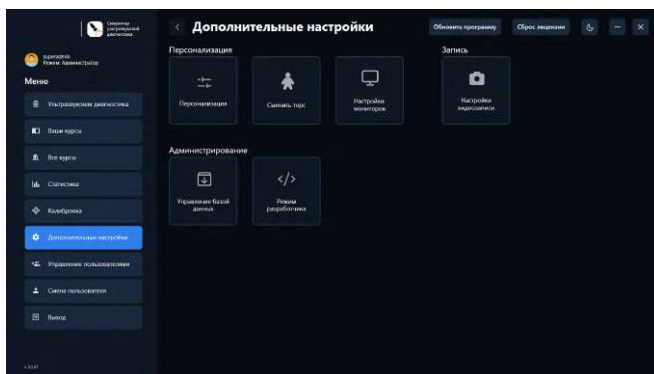


Рис. 52 Раздел «Дополнительные настройки»

Раздел **«Управление пользователями»** (Рис. 53) позволяет редактировать группы и данные пользователей.

2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

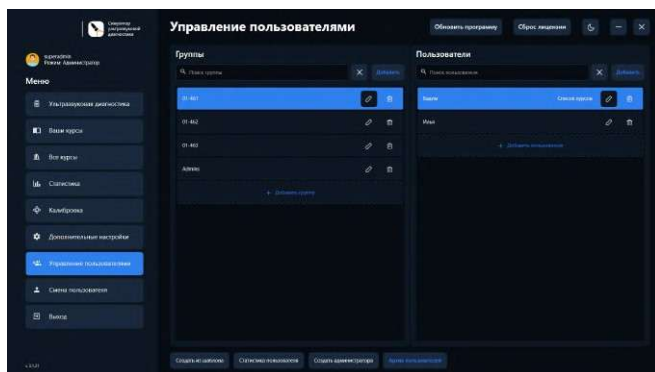


Рис. 53 Раздел «Управление пользователями»

Раздел «Смена пользователя» (Рис. 54) позволяет сменить текущий профиль пользователя или создать новый.

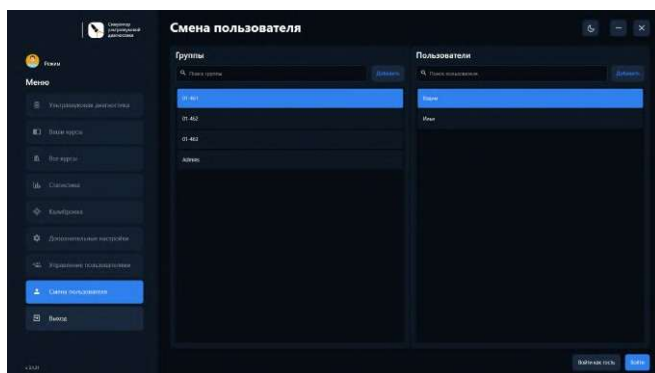


Рис. 54 Раздел «Смена пользователя»

Кнопка «Выход» направляет пользователя на начальный экран симулятора.

3. Упражнения

а. Раздел «Ультразвуковая диагностика»

В зависимости от приобретенной комплектации симулятора доступны следующие разделы учебно-практических задач:

- Общие исследования;
- Щитовидная железа;
- Исследование органов брюшной полости;
- Исследование простаты (для мужского торса);
- FAST протокол;
- Трансторакальное исследование сердца;
- Трансэзофагеальное исследование сердца;
- Акушерство и гинекология (для женского торса);
- Реальные кейсы;
- Случайные патологии.

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация об актуальных модулях симулятора предоставляется производителем оборудования.

b. Запуск упражнения

Чтобы запустить упражнение выполните следующие действия:

1. В главном меню симулятора выберите раздел «Ультразвуковая диагностика» (Рис. 48);
2. Выберите необходимый курс, нажав по его названию в блоке «Список курсов» (доступен быстрый поиск). Информация о курсе отображается в блоке «Описание» во вкладке «Описание»;
3. Выберите необходимый сценарий, нажав по его названию в блоке «Список сценариев» (доступен быстрый поиск). Информация о сценарии отображается в блоке «Описание» во вкладке «Анамнез»;
4. В блоке «Описание» доступна вкладка «Медиа» (Рис. 55), в которой пользователь может ознакомиться с дидактическими материалами к сценарию (см. Управление дидактическими материалами).

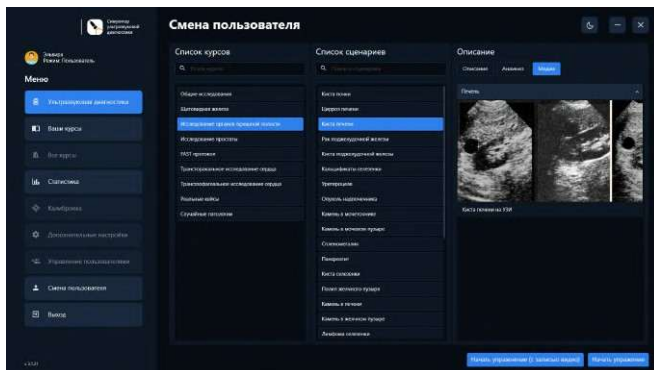



Рис. 55 Запуск упражнения с активной вкладкой «Медиа» блока «Описание»

- Изучите описание упражнения, ознакомьтесь с материалами и нажмите кнопку «Начать упражнение». Кнопка «Начать упражнение (с записью видео)» запустит упражнение с записью экрана во время прохождения сценария.

с. Экран упражнения

При запуске упражнения на устройстве с двумя мониторами основные экраны будут на обоих экранах.

Чтобы УЗИ и 3D сцены находились на одном экране необходимо нажать на кнопку  в правом верхнем углу. Затем необходимо выбрать рабочую область (3D и УЗИ проекция), определить экран, на котором будет отображаться выбранная область и нажать на кнопку «Сохранить» (Рис. 56).

В этом окне также можно включить/выключить следующие настройки:

— Тень от костей: включает/выключает акустическую тень от костей; показать сетку — Зеркальное отображение: позволяет зеркально отобразить ультразвуков ое изображение;

— Текстовые подсказки: добавляет возможность отобразить текстовые подсказки на ультразвуковом изображении во время паузы;

— Отображение 3D сцены: позволяет отобразить/скрыть 3D сцену.

Кнопка «Сбросить по умолчанию» возвращает исходные настройки.

3 УПРАЖНЕНИЯ

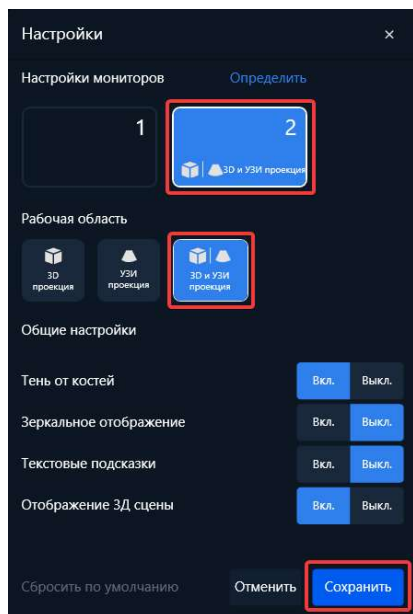


Рис. 56 Окно настроек

i. Элементы верхней панели окна упражнения

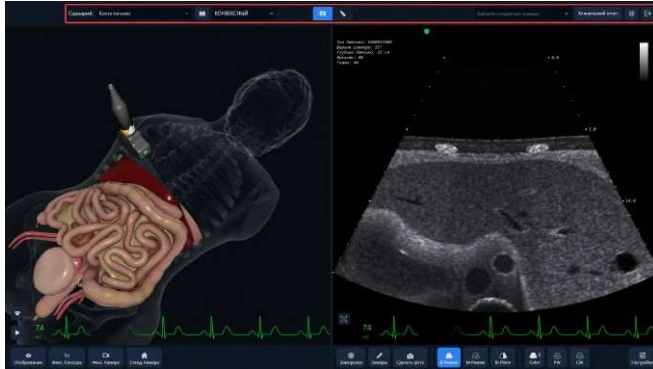


Рис. 57 Верхняя панель окна упражнения

Во время выполнения упражнений на верхней панели (Рис. 57) экрана программы доступны следующие кнопки:

1. Выбор сценария Сценарий: Киста почки ;
2. Анамнез [Иконка] ;
3. Выбор типа датчика КОНВЕКСНЫЙ ;
4. Выбор способа управления [Иконка] ;
5. Выбор стандартной позиции Выберите стандартную позицию ;
6. Клинический отчет Клинический отчет ;
7. Общие настройки [Иконка] ;

8. Выход из упражнения

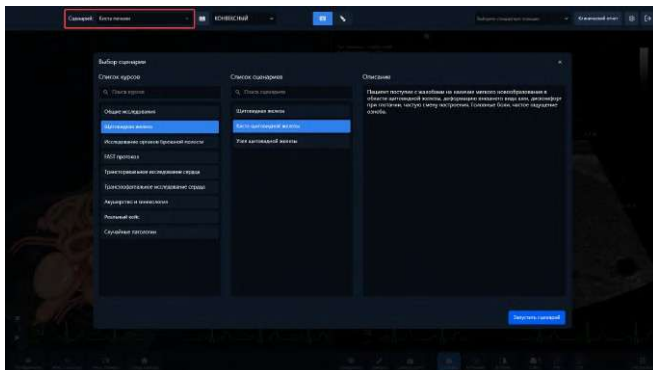


Рис. 58 Окно «Выбор сценария»

Кнопка «Выбор сценария» позволяет выбрать другое упражнение не выходя в главное меню. Перечень сценариев аналогичен перечню раздела «Ультразвуковая диагностика» в главном меню симулятора (см. Раздел «Ультразвуковая диагностика»).

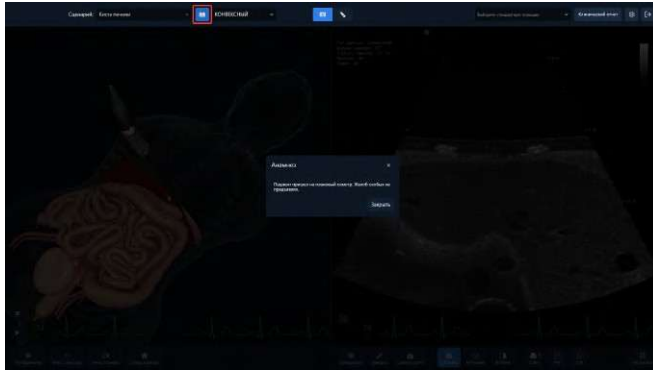


Рис. 59 Окно «Анамнез»

Кнопка «Анамнез» позволяет изучить анамнез пациента текущего упражнения в диалоговом окне.

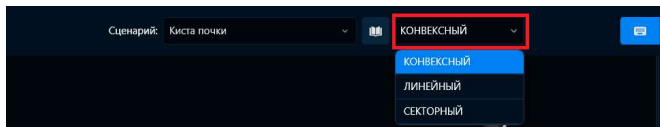


Рис. 60 Выбор типа датчика

Кнопка «Выбор типа датчика» позволяет изменить тип датчика в текущем упражнении. Типы датчиков в симуляторе:

- Линейный (Рис. 61);
- Секторный (Рис. 62);
- Конвексный (Рис. 63);
- Интравагинальный (трансвагинальный) (Рис. 64);

3 УПРАЖНЕНИЯ

— Чреспищеводный (трансэзофагеальный).



Рис. 61 Линейный датчик

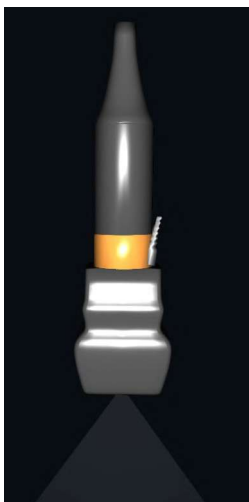


Рис. 62 Секторный датчик



Рис. 63 Конвексный датчик



Рис. 64 Интравагинальный датчик

3 УПРАЖНЕНИЯ

Выбор датчика для каждого исследования проводится с учетом глубины и характера положения органа. Для смены типа датчика поменяйте насадку, затем выберите из выпадающего списка кнопки «Выбор типа датчика» верхней панели управления нужный тип.



Рис. 65 Выбор способа управления

Пользователю доступны способы управления камерой с клавиатуры (с помощью компьютерной мыши) или управление датчиком.

При включении упражнения с подключенным симулятором автоматически выбирается управление с помощью датчика.

При необходимости можно выбрать управление с помощью клавиатуры, для этого необходимо: нажать левой кнопкой мыши по 3D сцене (куда угодно), нажать клавишу G, после этого датчиком можно управлять с помощью клавиш W — вперед (от головы к ногам), S - назад (от ног к голове), а также стрелками: вверх — поднимает датчик от торса, вниз — опускает датчик к торсу, вправо и влево соответственно. Для ускорения перемещения нужно зажать клавишу Shift.

Управление положением камеры на 3D сцене с помощью компьютерной мыши:

1. С зажатым колесиком произвольно перемещайте мышку, чтобы изменить положение тела;
2. С зажатой ПКМ перемещайте мышку вперед/назад для того чтобы приблизить/отдалить изображение;

3. Зажимая ЛКМ можно крутить тело вокруг своей оси.

При включенном управлении с клавиатуры (клавиша G) зажимая ЛКМ будет вращаться сам датчик вокруг своей оси.

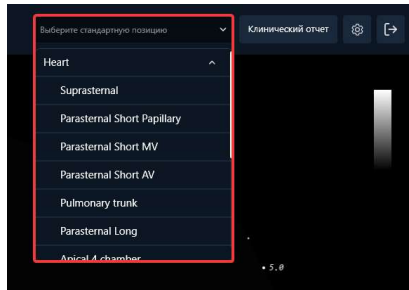


Рис. 66 Выбор стандартной позиции

В некоторых сценариях доступен выбор стандартной позиции для просмотра сердца и печени. Для выбора позиции нажмите кнопку «Выбор стандартной позиции» и выберите необходимую для исследуемого органа. Доступные позиции для сердца:

- Suprasternal;
- Parasternal Short Papillary;
- Parasternal Short MV;
- Parasternal Short AV;
- Pulmonary trunk;
- Parasternal Long;

3 УПРАЖНЕНИЯ

- Apical 4 chamber;
- LVOT;
- Apical 2 chamber;
- Subcostal.

Доступные позиции для печени:

- Position 1;
- Position 2.



Рис. 67 Клинический отчет

Клинический отчет заполняется специалистом, проводившим ультразвуковую диагностику. Для каждого упражнения

определены свои показатели. В этом разделе возможно заполнение всех необходимых данных ультразвуковой диагностики как в ручном, так и в полуавтоматическом режимах:

1. В ручном режиме возможно добавление данных в клинический отчет. Путем измерения при помощи кнопки «Замеры» на нижней панели инструментов (см. Элементы нижней панели окна упражнения);

2. В полуавтоматическом режиме, для быстрого заполнения данных можно воспользоваться специальной иконкой, расположенной напротив строки в клиническом отчете. Перед заполнением нажмите кнопку «Заморозка» на нижней панели инструментов. Далее при нажатии на иконку напротив строки отчета автоматически включится соответствующее измерение (длина, площадь и т.п.). Нажмите на экран ультразвуковой диагностики в необходимой точке и проведите измерение. Информация по измеренному участку в клиническом отчете заполнится автоматически.

ii. **Элементы нижней панели окна упражнения**

Во время выполнения упражнений на нижней панели экрана программы доступны следующие инструменты управления изображением:

3 УПРАЖНЕНИЯ

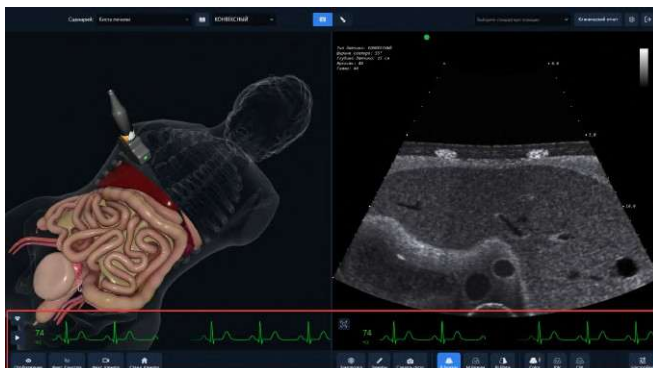


Рис. 68 Нижняя панель окна упражнения

Кнопка «Задать скорость сердечного ритма» позволяет выбрать интенсивность биения сердца (Рис. 69).

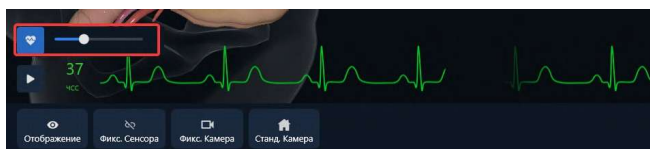


Рис. 69 Кнопка «Задать скорость сердечного ритма»

Кнопка «Запустить/Остановить» позволяет запускать и останавливать кардиограмму в нижней части экрана (Рис. 70).

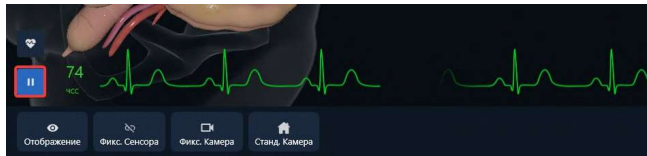


Рис. 70 Кнопка «Запустить/Остановить»

Вкладка «Отображение» содержит список органов и их сегментов и позволяет более детально изучить их топографию. Нужный орган или сегмент можно выбрать из списка или воспользоваться поиском (Рис. 71).

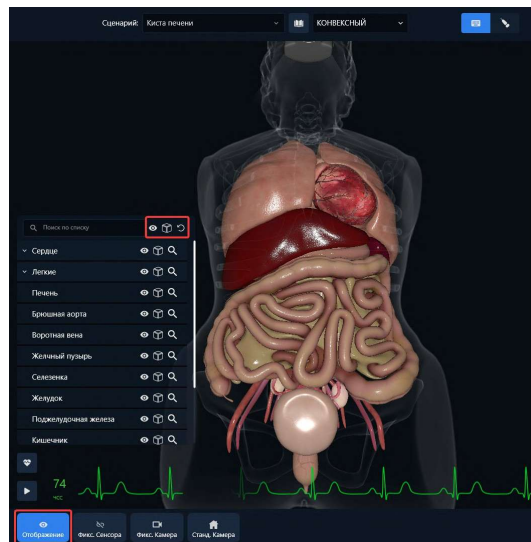






Рис. 71 Вкладка «Отображение»

Напротив каждой строчки с названием органа расположены

3 УПРАЖНЕНИЯ

кнопки   . Кнопка «Скрыть объект/Показать объект»  позволяет скрыть орган целиком, или составляющую его часть (Рис. 72).

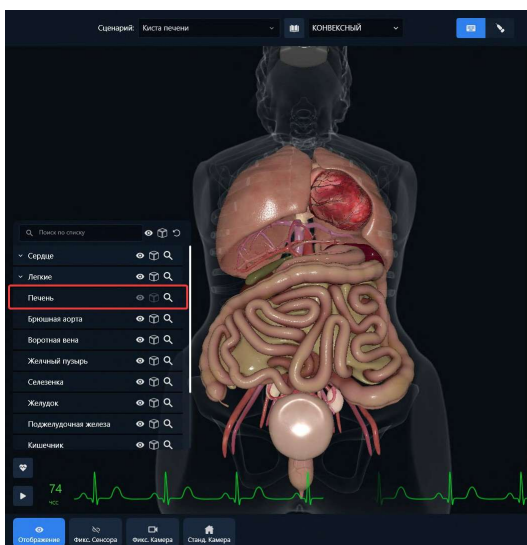



Рис. 72 Кнопка «Скрыть объект/Показать объект» – пример скрытия печени

Кнопка «Показать сетку объекта/Скрыть сетку объекта»  позволяет сделать прозрачным выбранный орган, или составляющую его часть (Рис. 73).

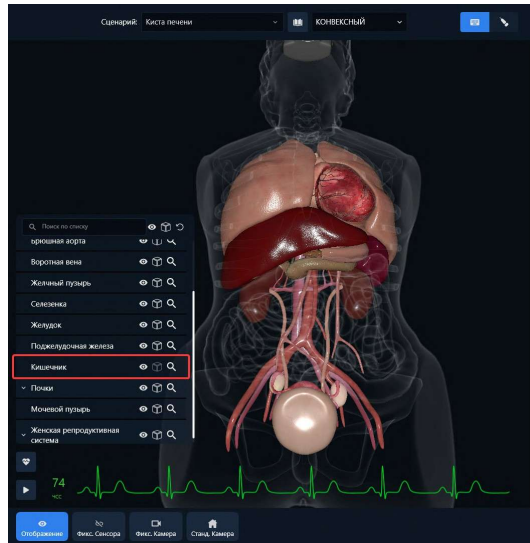



Рис. 73 Кнопка «Показать сетку объекта/Скрыть сетку объекта» – пример скрытия сетки кишечника

Кнопка «Подсветить объект на 3D сцене» . При нажатии на кнопку камера автоматическая фокусируется и подсвечивает выбранный орган и скрывает объекты, мешающие просмотру (Рис. 74).

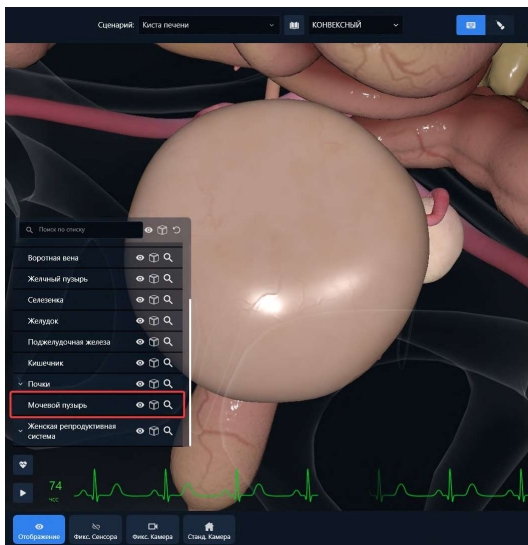



Рис. 74 Кнопка «Подсветить объект на 3D сцене» – пример подсвеченного мочевого пузыря

Кнопка  позволяет зафиксировать датчик ультразвуковой диагностики в виртуальном пространстве. Эта функция используется при управлении с помощью датчика и нужна для того, чтобы можно было зафиксировать выбранное положение без использования паузы (Рис. 75).

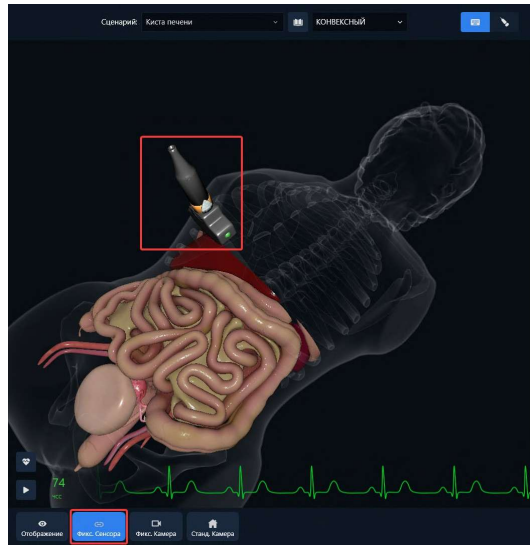



Рис. 75 Кнопка «Фикс. Сенсора»

Кнопка  меняет вид «сверху» на рабочую поверхность датчика (Рис. 76).

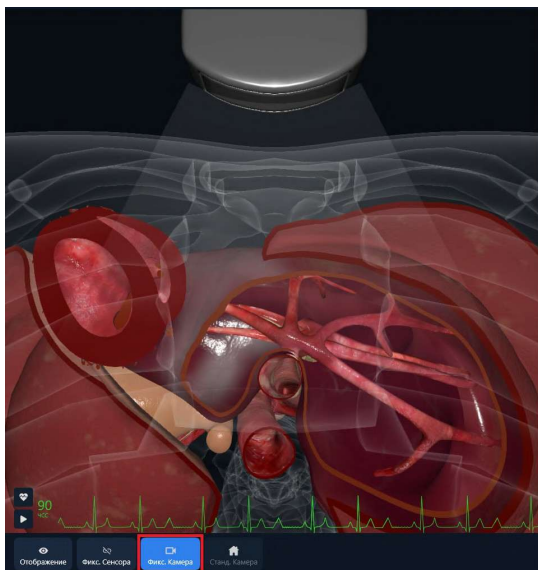



Рис. 76 Кнопка «Фикс.Камера»

Кнопка  возвращает изображение на 3D сцене в стандартное положение, которое было при первом запуске упражнения.

Кнопка «Zoom» позволяет приблизить/отдалить область УЗИ сцены. Пользователь может перемещать область сцены (выделение области становится видимым при нажатии на кнопку «Zoom») зажатием левой кнопки мыши (Рис. 77).

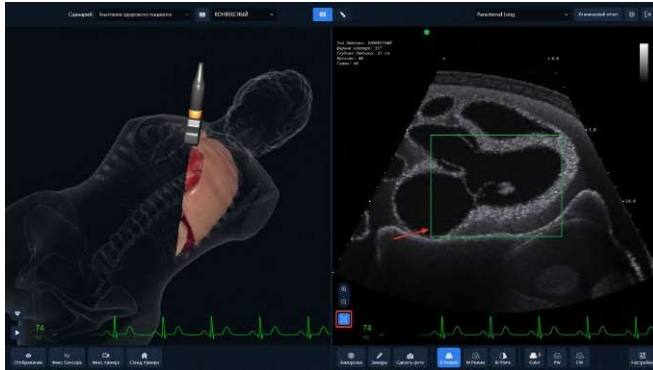



Рис. 77 Кнопка «Zoom» и область сцены

Кнопка  приостанавливает (замораживает) изображение ультразвукового исследования и записывает видеопетлю. После заморозки изображения появляется полоса прокрутки в окне отображения ультразвуковой диагностики. Для свободного переключения между кадрами передвигайте ползунок полосы прокрутки в нужном направлении, удерживая его левой кнопкой мыши (Рис. 78).



3 УПРАЖНЕНИЯ




Рис. 78 Кнопка «Заморозка»



Рис. 79 Кнопка «Замеры»

Кнопка  раскрывает панель видов измерений .

1.  Линейный — измерение длины необходимой области органа. Нажмите левой кнопкой мыши на точку изображения и непрерывно проведите до следующей точки;

3 УПРАЖНЕНИЯ



Рис. 80 Измерение длины



2.  **Контур** — измерение площади нужной области органа. Нажмите левой кнопкой мыши на точку и проведите по контуру необходимого для измерения участка;



Рис. 81 Измерение площади

3.  Объем — измерение объема выделенной области. Нажмите левой кнопкой мыши на точку изображения и непрерывно проведите до следующей точки и так в 3-х плоскостях;

3 УПРАЖНЕНИЯ

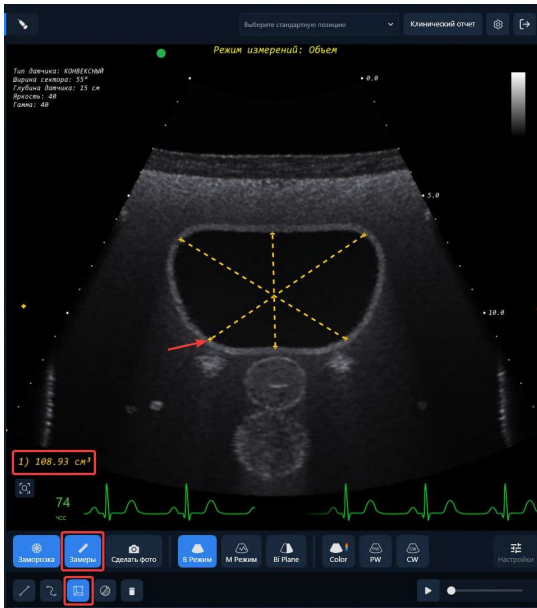


Рис. 82 Измерение объема




4.  Замер метода Симпсона. Нажмите левой кнопкой мыши на точку и проведите по контуру необходимого для измерения участка. В выделенной области расположен отрезок с точкой, которую необходимо перетащить в необходимом направлении для получения точного значения измерения;



Рис. 83 Измерение методом Симпсона

5.  Удалить измерения – удаление всех ранее выполненных измерений.

С помощью кнопок  можно переключаться между режимами ультразвуковой диагностики:

В-режим двумерного серошкального сканирования. Является основным режимом для получения диагностической визуализации органов, тканей, стенок сосудов и внутрипросветного содержимого. Является режимом по умолчанию в запускаемых упражнениях (Рис. 84).

3 УПРАЖНЕНИЯ



Рис. 84 В-режим ультразвуковой диагностики

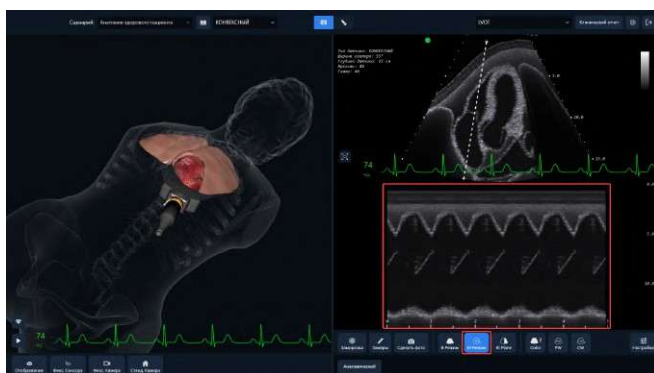


Рис. 85 М-режим ультразвуковой диагностики

М-режим (доступен в модулях по трансторакальному и трансэзофагеальному исследованию сердца) — режим одномерного сканирования с получением развертки в реальном масштабе времени, который применяется для регистрации

пространственного положения исследуемых объектов во времени (Рис. 85). Для изменения среза нажмите на белую пунктирную линию и, не отпуская кнопку мыши, переместите в нужное положение. Также есть возможность провести анатомический срез в необходимой плоскости. Для этого в нижней части экрана нажмите на кнопку «Анатомический» и проведите необходимый срез на экране УЗИ (Рис. 86).

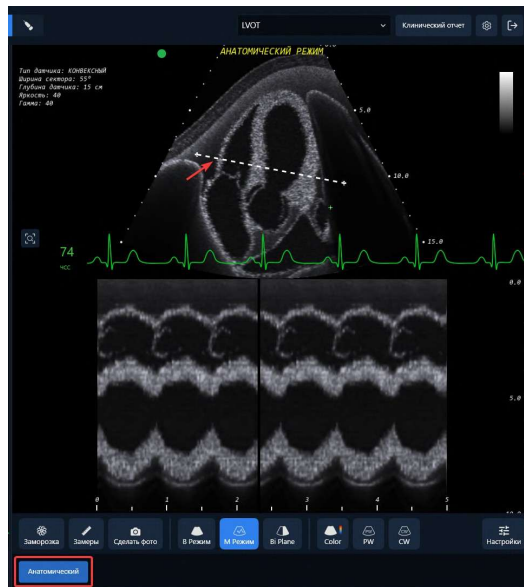


Рис. 86 Анатомический срез в М-режиме

В М-режиме также возможно провести измерения (Рис. 87). Для этого необходимо нажать на паузу, выбрать необходимый

3 УПРАЖНЕНИЯ

замер, после чего нажмите левой кнопкой мыши на точку изображения и непрерывно проведите до следующей точки, далее внесите данные в клинический отчет.

Доступные измерения в М-режиме:

- КДР (конечный диастолический размер);
- КСР (конечный систолический размер);
- МЖПд (ширина межжелудочковой перегородки в конце диастолы);
- ЗСЛЖд (ширина задней стенки левого желудочка в конце диастолы);
- Раскрытие створок AoК (расстояние между раскрытыми створками аортального клапана).

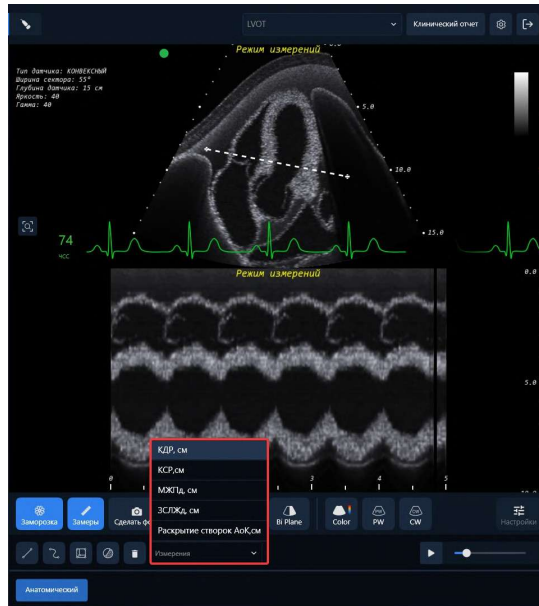


Рис. 87 Измерения в М-режиме

Режим **Bi-Plane** позволяет одновременно получать изображения в режиме реального времени как в продольной, так и в поперечной проекциях. Основное преимущество: визуализация Bi-Plane устраняет необходимость вращения датчика для получения ортогональной проекции.

Для изменения угла перейдите в настройки и с помощью ползунка или кнопок настройте нужный угол. Режим замеров ничем не отличается от обычного в В-режиме.

3 УПРАЖНЕНИЯ

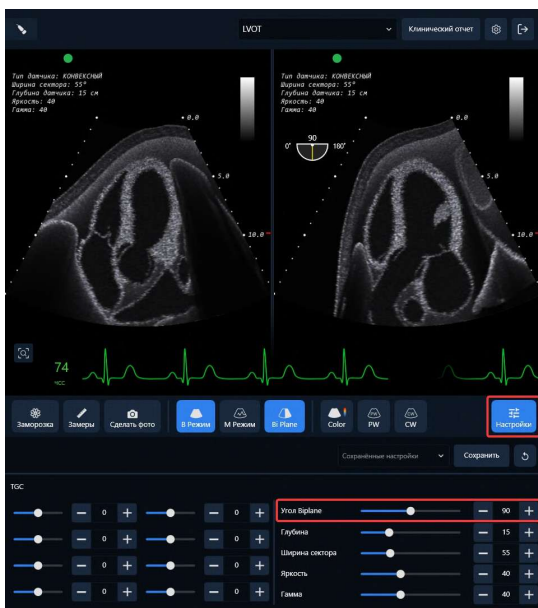




Рис. 88 Биплановый режим

В программном обеспечении режим Доплер представлен в 3 видах (доступен в модулях по трансторакальному и трансэзофагеальному исследованию сердца):

- Цветной;
- Импульсно-волновой доплер (PW);
- Постоянно-волновой доплер (CW).

В цветном доплере (Рис. 89) можете выбрать положение рассматриваемой зоны при помощи кнопки . Нажмите

левой кнопкой мыши на зону интереса и непрерывно проведите к необходимому для отображения участку. Чтобы изменить размер отображения зоны интереса, нажмите на иконку . Нажмите на точку в изображении ультразвуковой диагностики и непрерывно отдаляйте стрелку от начальной точки, тем самым вы увеличите участок отображения.

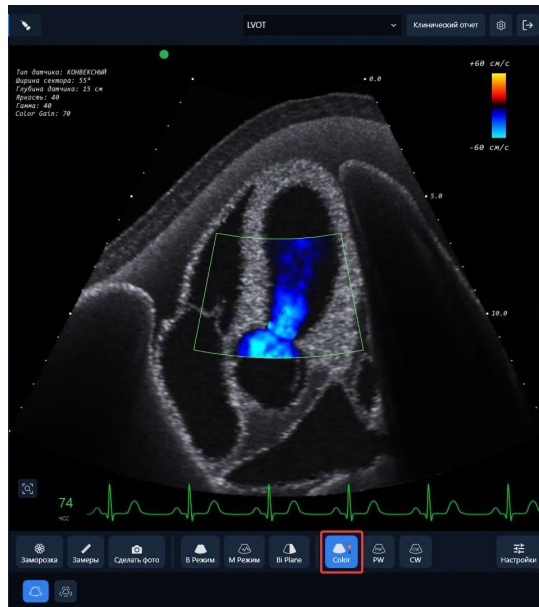


Рис. 89 Цветной доплер

В настройках возможно изменить скорость потока и цветовую шкалу. Для управления скоростью потока «Макс. скорость» нажмите значки «+» или «-» на панели управления в настройках (Рис. 90). Для увеличения/уменьшения Color Gain так же

3 УПРАЖНЕНИЯ

воспользуйтесь кнопками «+» или «-» под надписью «Color Gain».

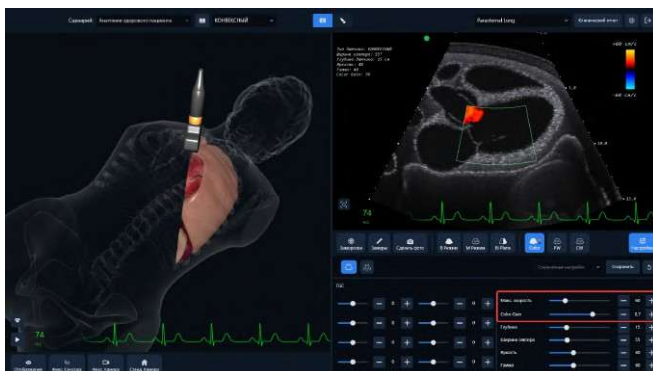


Рис. 90 Настройки доплера

Управление изображением в импульсно-волновом и постоянно-волновом видах идентичны:

Для того, чтобы переместить зону интереса нажмите левой кнопкой мыши на центр белой линии и перетащите на необходимую позицию (Рис. 91).

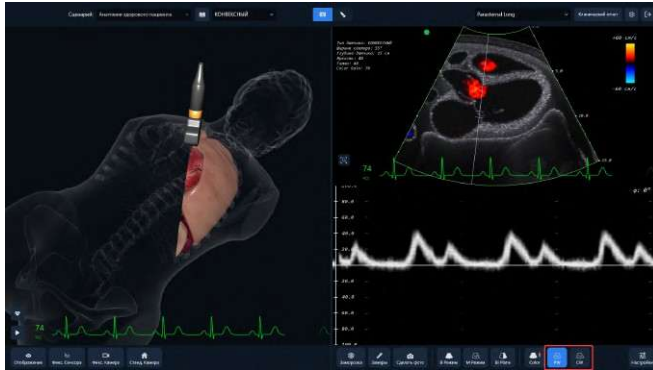


Рис. 91 Зона интереса

Чтобы настроить скорость потока и угол коррекции нажмите на «+» или «-» под соответствующим параметром в меню настроек (Рис. 92).



Рис. 92 Настройки PWD и CWD

В режимах PWD и CWD также можно проводить замеры. Для

3 УПРАЖНЕНИЯ

этого нажмите на кнопку «Замеры» и выберите необходимый в поле снизу (Рис. 93).

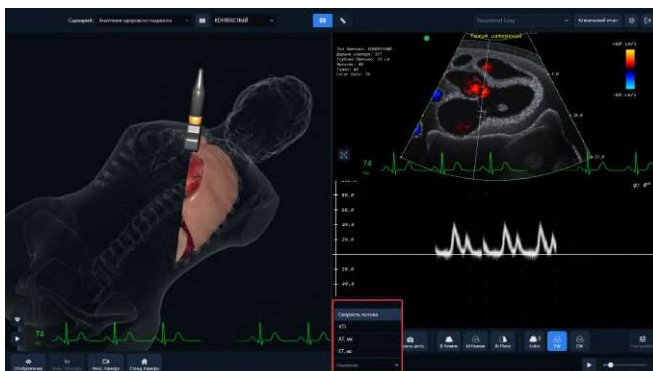


Рис. 93 Поле выбора замера в PWD и CWD

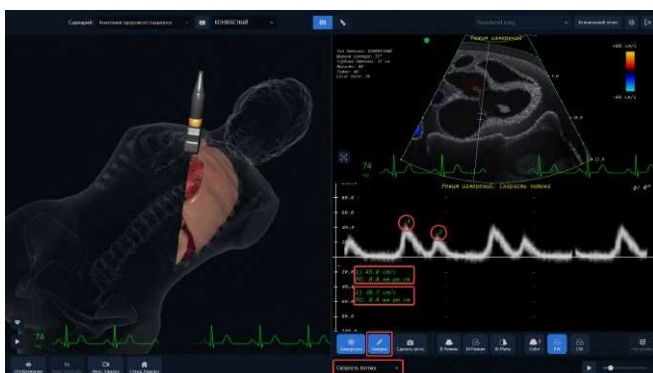


Рис. 94 Скорость потока

1. Скорость потока: для оценки скорости кровотока поставьте точку на графике в необходимую позицию (Рис. 94).



Рис. 95 Линейная скорость кровотока (VTI)

2. Линейная скорость кровотока (VTI): поставьте точку в зону интереса и проведите до необходимого уровня, затем снова нажмите на левую кнопку мыши — будут автоматически проведены расчеты линейной скорости кровотока (Рис. 95).



Рис. 96 Время ускорения (AT)

3 УПРАЖНЕНИЯ

3. Время ускорения (AT) — время от начала потока до достижения максимального значения. Измерение проводится аналогично с линейной скоростью кровотока (Рис. 96).

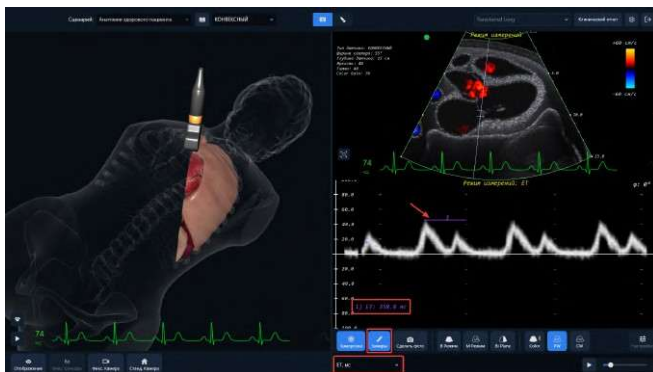



Рис. 97 Время изгнания (ET)

4. Период изгнания (ET) - измерение проводится аналогично с линейной скоростью кровотока (Рис. 97).

Кнопка  раскрывает панель настройки компенсации усиления по времени (TGC), а также настройки, характерные для каждого режима (Рис. 98). Глубина — увеличивает или уменьшает глубину сканирования датчика. Ширина сектора — увеличивает или уменьшает ширину сектора датчика. Яркость — увеличивает или уменьшает яркость. Гамма — увеличивает или уменьшает баланс черного и белого.

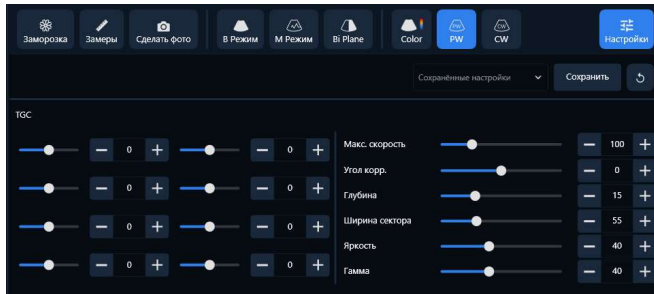



Рис. 98 Кнопка «Настройки»

После завершения упражнения открывается страница, на которой можно посмотреть, распечатать статистику (Рис. 99), клинический отчет и кадры (Рис. 100), сделанные во время

прохождения упражнения с помощью кнопки . Если упражнение было начато с записью видео, то доступен видеоповтор упражнения.

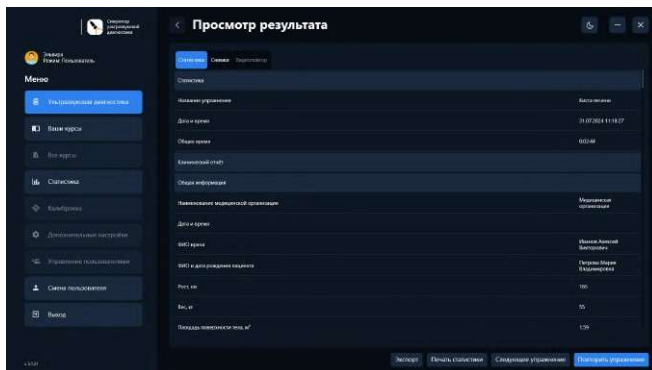


Рис. 99 Вкладка «Статистика» просмотра результата

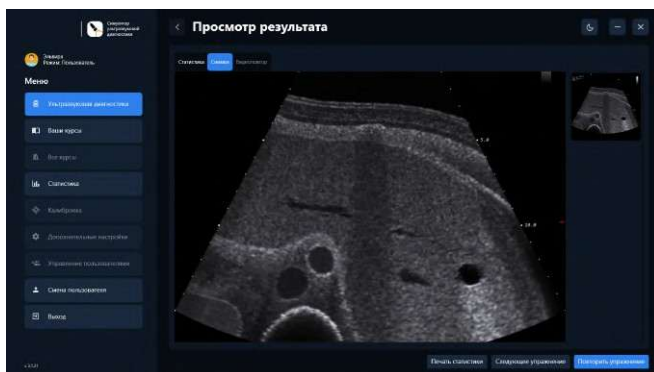


Рис. 100 Вкладка «Снимки» просмотра результата

На этой же странице можно перейти к следующему упражнению или повторить это же упражнение.

d. Прохождение курсов

Раздел «Ваши курсы» содержит созданные курсы, к которым пользователю открыт доступ администратором (см. Создание курсов для пользователя).

Пользователь может выбрать необходимый курс и перейти к нему, нажатием по кнопке «Перейти к курсу». Пользователь может ознакомиться со списком этапов курса и приступить к прохождению этапа с помощью кнопки «Начать этап» (Рис. 101).

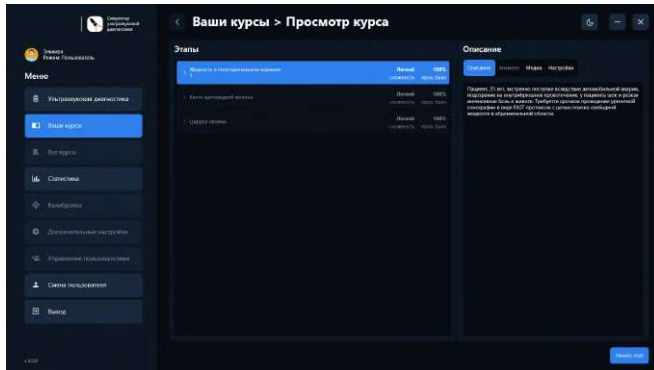


Рис. 101 Просмотр этапов выбранного курса

ПРИМЕЧАНИЕ: переход к следующему этапу доступен только после завершения прохождения предыдущего этапа.

4. Статистика

В разделе «Статистика» (Рис. 1 0 2) пользователь может посмотреть свои результаты по пройденным упражнениям.

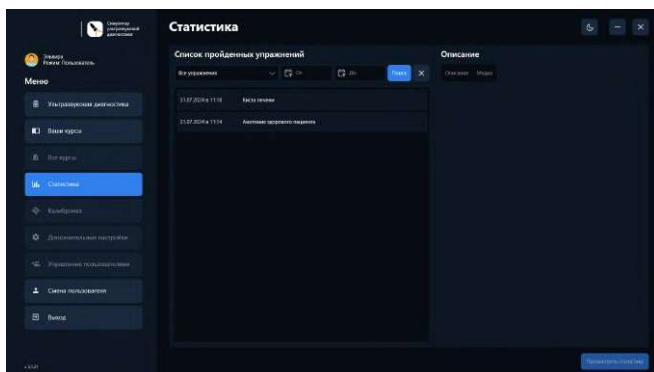


Рис. 102 Результаты по пройденным упражнениям

Для этого необходимо выбрать запись и нажать на кнопку «Просмотреть статистику» (Рис. 1 0 3). Для удобства доступны сортировка по сценариям и фильтр по датам.

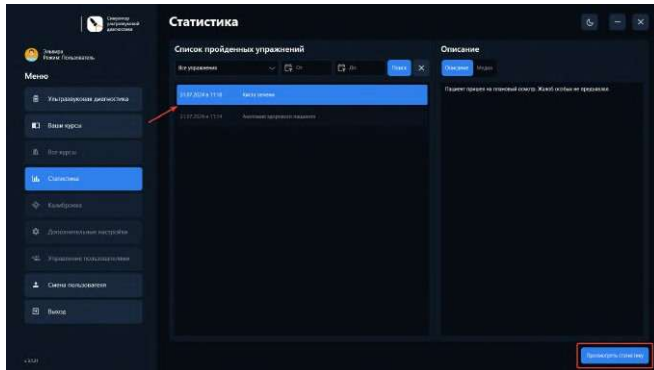


Рис. 103 Выбор статистики нужного упражнения

В статистике пройденного упражнения (Рис. 104) можно посмотреть основную информацию:

- Название упражнения;
- Дата и время;
- Общее время прохождения;
- Клинический отчет;
- Снимки;
- Видеоповтор (при записи видео).

4 СТАТИСТИКА

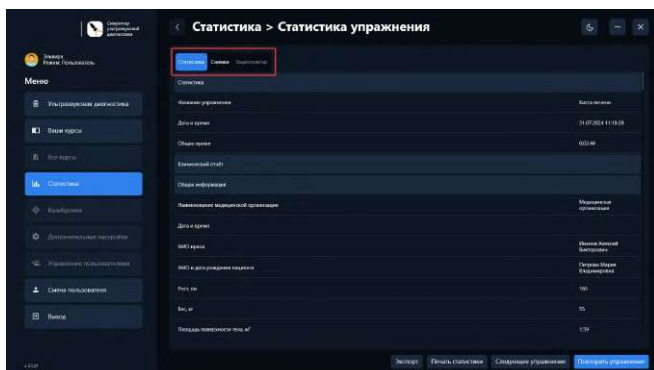


Рис. 104 Информация по пройденному упражнению

Статистику можно распечатать или экспортировать. При экспорте статистики автоматически будет создан файл и путь, где будет расположен файл (Рис. 105).

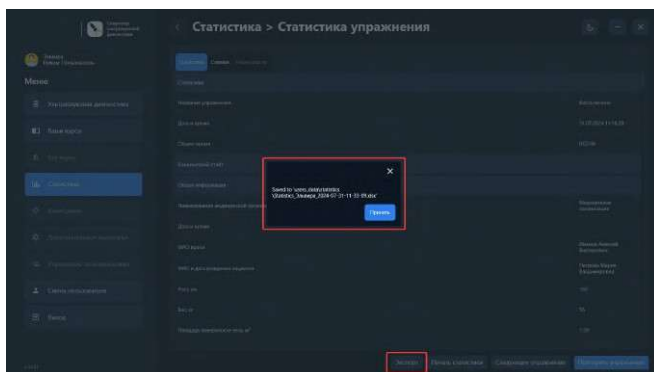


Рис. 105 Экспортирование статистики

5. Режим администратора

а. Вход в систему через режим «Администратор»

Чтобы войти в систему:

1. Выберите пользователя Admin из группы «Admins»;
2. Введите пароль администратора;
3. Нажмите на кнопку «Принять».

ПРИМЕЧАНИЕ: пароль режима «Администратор» указан в приложении к паспорту симулятора.

Храните пароль в надежном месте. Восстановление или смена пароля возможно только по официальному запросу в сервисную службу.

Режим «Администратор» позволяет:

1. Редактировать данные пользователей и групп;
 2. Создавать и редактировать существующие учебные курсы;
 3. Проводить калибровку оборудования;
 4. Получить доступ к дополнительным настройкам симулятора;
 5. Редактировать дидактические материалы сценария.
-

в. Редактирование и удаление пользователей и групп

Раздел «Управление пользователями» доступен в режиме администратора и состоит из блоков «Группы» и «Пользователи». Блоки содержат соответствующие списки и кнопки управления. Напротив каждой группы и пользователя расположены кнопки «Редактировать» и «Удалить». Чтобы отредактировать данные группы/пользователя, нажмите на соответствующую кнопку «Редактировать». В окне редактирования группы отредактируйте имя группы. В окне редактирования пользователя выберите группу, в которой будет состоять пользователь, и отредактируйте учетные данные. Если необходимо удалить пользователя/группу, нажмите на соответствующую кнопку «Удалить». Во всплывшем диалоговом окне подтвердите удаление.

ПРИМЕЧАНИЕ: при удалении пользователя, автоматически удаляются его статистики прогресса по учебным курсам и упражнениям.

Добавление группы/пользователя осуществляется нажатием по полю «Добавить группу/пользователя». Поля для заполнения аналогичны полям в окнах при создании групп/пользователей.

Раздел «Управление пользователями» содержит нижнюю панель с кнопками:

Создать из шаблона — импорт файла с данными пользователей в формате .xlsx;

Статистика пользователя – просмотр данных по выбранному пользователю из раздела «Статистика»;

Создать администратора – создание пользователя с правами администратора;

Архив пользователей (Рис. 106) – просмотр, восстановление и полное удаление удаленных групп/пользователей.

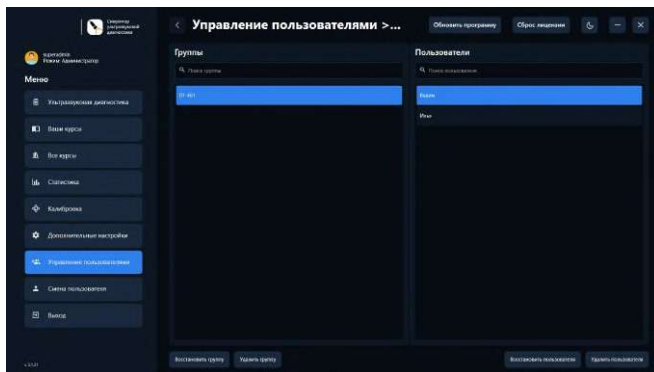


Рис. 106 Архив пользователей

с. Калибровка оборудования

Калибровку оборудования следует выполнять при первой установке симулятора и при необходимости (при видимых отклонениях в показаниях или проблемах в работе оборудования). Выполнять калибровку можно только в режиме «Администратор».

5 РЕЖИМ АДМИНИСТРАТОРА

Калибровка позволяет устранить большинство проблем, связанных с работой симулятора. Если вы не можете провести калибровку самостоятельно, или она не устранила неисправность, то следует обратиться к производителю.

Перейдите в режим «Калибровка», нажав по соответствующей кнопке Главного меню. Ознакомьтесь с рекомендациями по расположению симулятора (Рис. 107) и нажмите на кнопку «Старт».

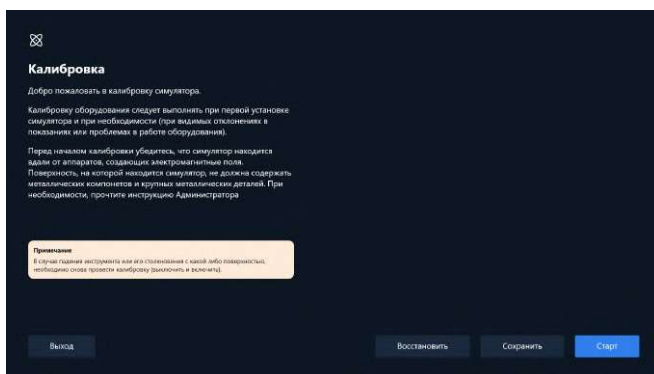


Рис. 107 Начальное окно режима «Калибровка»

Далее начните следовать визуальным подсказкам на экране: установите датчик на указанную точку на торсе (Рис. 108) и нажмите на кнопку «Следующий этап» либо «Пропустить» для перехода к следующему пункту калибровки без сохранения текущего. Произведите необходимые действия для каждого этапа калибровки, следуя пошаговой инструкции.



Рис. 108 Пример этапа указаний по калибровке

По завершению всех этапов калибровки режим закроется автоматически. Кнопка «Восстановить» восстанавливает настройки калибровки симулятора по умолчанию. Кнопка «Сохранить» сохраняет последнюю выполненную настройку калибровки отдельным файлом. Для восстановления данной калибровки переместите файл в папку калибровки симулятора.

d. Дополнительные настройки симулятора

Раздел доступен в режиме администратора и позволяет настроить запись видео при прохождении упражнения и выбрать пол торса симулятора (Рис. 109) при выборе соответствующей плашки. Дополнительный функционал раздела — в разработке.

5 РЕЖИМ АДМИНИСТРАТОРА

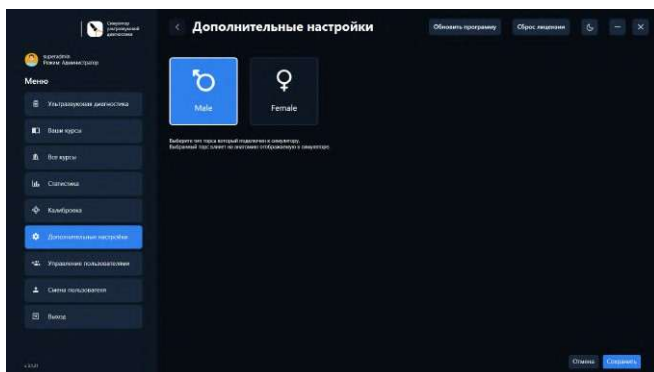


Рис. 109 Выбор торса симулятора

Функционал записи видео может быть включен/выключен. Во вкладке (Рис. 110) также настраивается время бездействия пользователя перед автоматической остановкой записи и выбор качества записываемого видео.

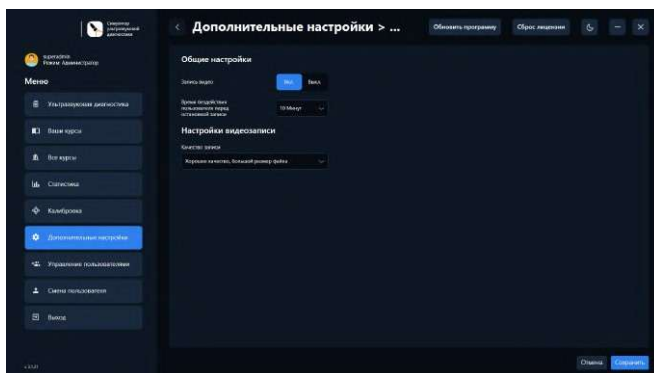


Рис. 110 Настройки видеозаписи прохождения сценариев

е. Создание курсов для пользователя

В разделе «Ваши курсы» обучающимся доступны созданные и предоставленные к ознакомлению администратором (преподавателем) курсы.

Курсы создаются в разделе «Все курсы». Раздел состоит из блоков «Список курсов» и «Описание». Для того, чтобы создать курс нажмите кнопку «Создать курс» в нижней панели раздела. В окне «Создание курса» введите название и описание. Далее в созданный курс добавьте этапы прохождения курса при помощи кнопки «Редактировать курс». Во вкладке «Редактирование курса» нажмите на поле «Добавить этап» блока «Этапы» (Рис. 111). Выберите сценарий из предложенного списка курсов (Рис. 112) аналогично выбору сценария для прохождения упражнения и нажмите кнопку «Добавить этап». При необходимости удалите этап нажатием по кнопке «Удалить этап».

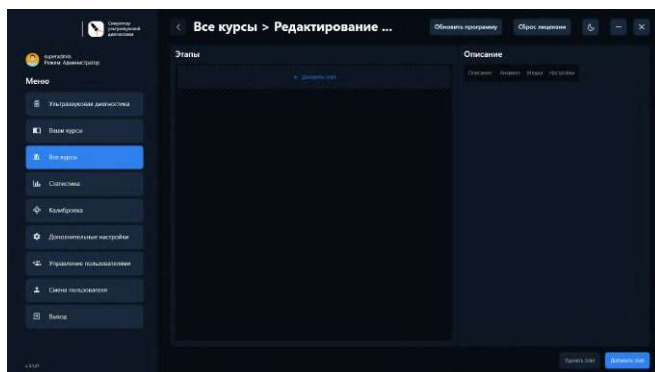


Рис. 111 Редактирование курса

5 РЕЖИМ АДМИНИСТРАТОРА

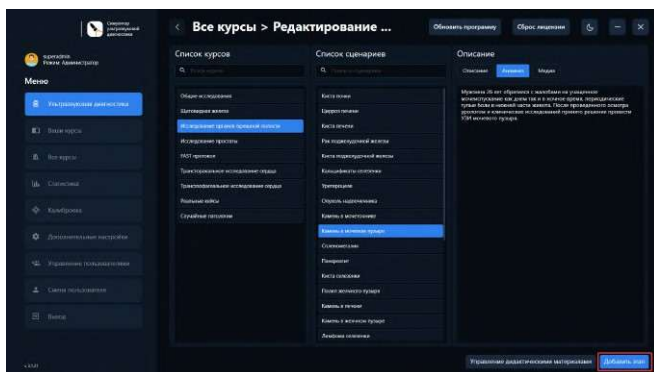


Рис. 112 Добавление этапа прохождения курса

Пользователи, для которых предназначен данный курс указываются при помощи кнопки «Пользователи курса», расположенной на нижней панели раздела «Все курсы». В открывшейся вкладке «Пользователи курса» (Рис. 113) выберите группы/пользователей при помощи кликабельной ссылки «Добавить всех/Добавить». Список пользователей, которым предоставлен доступ к курсу редактируется при помощи кликабельной ссылки «Удалить» в блоке «Назначено».

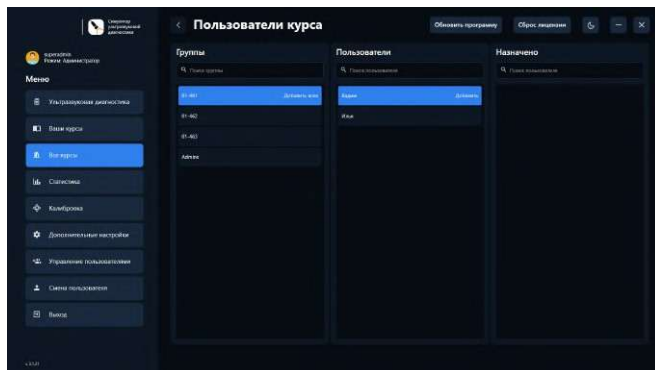


Рис. 113 Настройка списка пользователей курса

f. Управление дидактическими материалами

Пользователю доступна загрузка дидактических материалов к сценариям режиме Администратора. Загрузка дидактических материалов осуществляется в разделе «Ультразвуковая диагностика» и в разделе «Все курсы» в процессе добавления этапа прохождения к курсу (Рис. 112). Для того чтобы загрузить материалы нажмите кнопку «Управление дидактическими материалами» и в открывшемся окне (Рис. 114) нажмите на поле «Загрузить файл». Выберите необходимые файлы при помощи проводника ОС. Загруженный файл отобразится в списке загруженных файлов с редактируемыми названием файла и комментарием к нему. Список файлов можно отредактировать при помощи кнопки «Удалить» напротив его названия. Сохраните список файлов упражнения при помощи кнопки «Сохранить».

5 РЕЖИМ АДМИНИСТРАТОРА

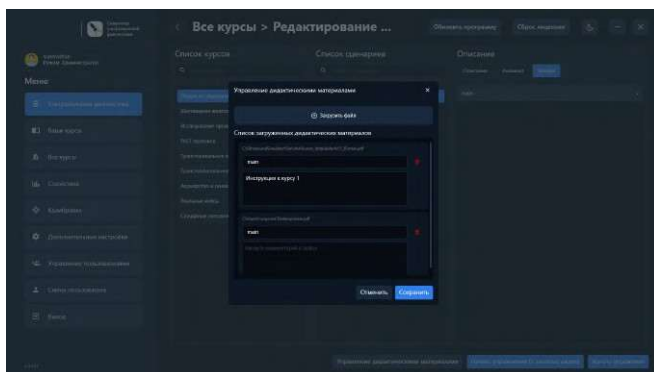


Рис. 114 Управление списком загруженных медиа к сценарию

Список дидактических материалов к сценарию доступен для ознакомления перед прохождением упражнения во вкладке «Медиа» блока «Описание» раздела «Ультразвуковая диагностика».

