

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

Программное обеспечение
«Виртуальный симулятор скорой медицинской помощи»

Руководство по эксплуатации

Самара 2022

Аннотация

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения по настройке и эксплуатации программного обеспечения «Виртуальный симулятор скорой медицинской помощи». Руководство по эксплуатации обеспечивает полную информативность по структуре интерфейса программного обеспечения, описывает все реализованные функции программы.

Руководство состоит из разделов:

- Назначение и условия применения ПО;
- Подготовка к работе ПО;
- Практическое применение;
- Аварийные ситуации.

Содержание

1 Назначение ПО	5
1.1 Требования к конфигурации ПО	6
2. Установка ПО для обеспечения функционирования программы	7
2.1 Установка «Steam»	7
2.2. Запуск «Steam»	7
2.3 Создание аккаунта в «Steam»	7
2.4 Установка приложения «VIVE Cosmos»	8
2.5 Установка приложения «Oculus»	10
2.6 Установка приложения «Pico Neo 3 Pro»	11
3. Описание, подключение и настройка гарнитуры	12
3.1 Описание гарнитуры «VIVE Cosmos»	12
3.1.1 Комплектность «VIVE Cosmos»	12
3.1.2 Сведения о шлеме «VIVE Cosmos»	12
3.1.3 Сведения о шлеме «VIVE Cosmos»	14
3.1.4 Подключение шлема к ПК с помощью конвертера	16
3.1.5 подключение шлема к ПК с помощью коммуникационного модуля	17
3.2 Описание гарнитуры «Oculus Rift S»	18
3.2.1 Комплектность «Oculus Rift S»	18
3.2.2 Подключение шлема «Rift S»	19
3.2.3 Индивидуальная регулировка «Rift S»	19
3.2.4 Настройка гарнитуры «Oculus» и контроллеров «Touch»	20
3.3 Описание гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	22
3.3.1 Комплектность гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	22
3.3.2 Подключение и настройка гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	23
4 Последовательность работы	28
4.1. Подготовка к работе в виртуальной реальности	28
4.2.1 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «VIVE Cosmos»	28
4.2.2 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «Oculus Rift S»	29
4.2.3 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	29
5 Практическое применение ПО	30
5.1 Активация лицензии	30
5.2 Запуск тренажера	31
5.3 Этапы прохождения сценариев	33

Перечень терминов, определений и сокращений

Виртуальная реальность (VR)	созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие
ПО	Программное обеспечение
Симулятор	имитатор (обычно механический или компьютерный), задача которого состоит в имитации управления каким-либо процессом, аппаратом или транспортным средством
Сценарий	описание алгоритма проведения операции, а также все варианты действий пользователей и возможные реакции Симулятора

Символы и обозначения:

-
- Важная информация для пользователя, рекомендуется к прочтению.
-

1 Назначение ПО

Программное обеспечение «Виртуальный симулятор скорой медицинской помощи» (далее по тексту ПО) предназначено для формирования у аккредитуемого лица навыков использования аппарата ИВЛ в режиме ВВЛ, расположения медицинского оборудования скорой медицинской помощи, расположение электродов при использовании аппарата ЭКГ, оказания помощи пострадавшим при ДТП с количеством пострадавших более одного человека, формирование внутрикостного доступа, коникотомия.

Работа в двух режимах:

- «Обучающий режим» с пошаговым отображением подсказок, подсвечиванием требуемых объектов и описанием необходимых шагов – без ограничения по времени;
- «Проверочный режим» с фиксацией числа верно и неверно выполненных шагов без подсказок, ограниченный по времени (10 минут).

Функциональные возможности:

- свободное перемещение в трех плоскостях в симуляционном пространстве в очках виртуальной реальности;
- информационная поддержка процесса симуляции в виде текстовых и визуальных подсказок;
- отслеживание правильности выполнения симуляции путем зачета шагов в чек-листе;
- отражение результатов о правильности выполнения симуляции в режиме контроля;

К работе с ПО допускаются лица, обладающие:

- наличием опыта работы с персональным компьютером на базе операционных систем Microsoft Windows на уровне квалифицированного пользователя;
- умением свободно осуществлять базовые операции в стандартных приложениях Windows.

Перед использованием ПО в работе необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации

1.1 Требования к конфигурации ПО

Для функционирования ПО необходимо обязательное стабильное подключение к сети Интернет с минимальной шириной канала не менее 1 Mbit/s.

Для корректной работы ПО необходимо, чтобы аппаратное обеспечение, системное программное обеспечение и каналы связи удовлетворяли представленным ниже требованиям.

Характеристики управляющей станции для хранения и воспроизведения симуляции:

1. Процессор Intel Core i7 и выше или аналогичный;
2. Видеокарта NVIDIA GTX 1060 или выше с обязательной поддержкой работы очков виртуальной реальности типа Oculus/HTC/Pico Neo 3 Pro;
3. Оперативная память не менее 16 Гб;
4. Жесткий диск не менее 500 Гб;
5. Операционная система Windows 10 x64 или новее;
6. Дисплей с диагональю не менее 15";
7. Устройства ввода: клавиатура, мышь (или тачпад);
8. Источник захвата изображения – разрешение не менее 2Мрх.

Характеристики гарнитуры виртуальной реальности:

1. Разрешение не менее 1080×1200 пикселей на каждый глаз;
2. Частота обновления дисплея не менее 60 Гц;
3. Угол обзора номинальный 110°;
4. Время отклика не более 3 мс;
5. Комплект коммутационных шнуров для периферии;
6. Датчики: гироскоп, акселерометр, магнитометр;
7. Количество трекеров – не менее двух (для левой и правой руки);
8. Частота обновления трекера, встроенного в камеру не менее 60 Гц

Для корректной работы ПО необходима предварительная установка программного обеспечения «Steam» и в зависимости от поставленной гарнитуры «VIVE Cosmos»/«Oculus Rift S»/«Pico Neo 3 Pro», соответствующее ПО к ним. Комплектность гарнитур и подключение приведены в разделе 3.

2. Установка ПО для обеспечения функционирования программы

2.1 Установка «Steam»

1. включить компьютер;
2. убедиться в наличии подключения к Internet.
3. скачать установочный файл «Steam» перейдя по ссылке:

<https://store.steampowered.com;>

4. запустить скачанный SteamSetup.exe;
5. выбрать необходимый язык и нажать кнопку «Далее»;
6. выбрать папку установки и нажать кнопку «Установить»;
7. нажать на кнопку «Готово»;
8. дождаться завершения загрузки обновлений.

2.2. Запуск «Steam»

«Steam» по умолчанию запускается при старте компьютера. В случае, если он не запустился нужно произвести следующие действия:

1. перевести раскладку на Английский язык (Alt+Shift или Ctrl+shift, язык помечается в нижнем правом углу тремя буквами);
2. нажать на кнопку «Пуск» (флажок на клавиатуре);
3. ввести с клавиатуры слово Steam;
4. нажать кнопку «Enter» и дождаться запуска приложения.

2.3 Создание аккаунта в «Steam»

1. открыть в браузере страницу, перейдя по ссылке:

https://store.steampowered.com/join/?redir=%3Fsnr%3D1_14_4_global-header&snr=1_60_4_62;

2. указать действующий электронный адрес, на который придет ссылка для подтверждения;
3. выбрать «Страну проживания» из выпадающего списка;
4. нажать на пустой чекбокс в поле «Я не робот»;
5. нажать на пустой чекбокс «Я принимаю условия»;
6. нажать на кнопку «Продолжить»;
7. нажать кнопку «Создать аккаунт» в электронном письме (рис. 1);

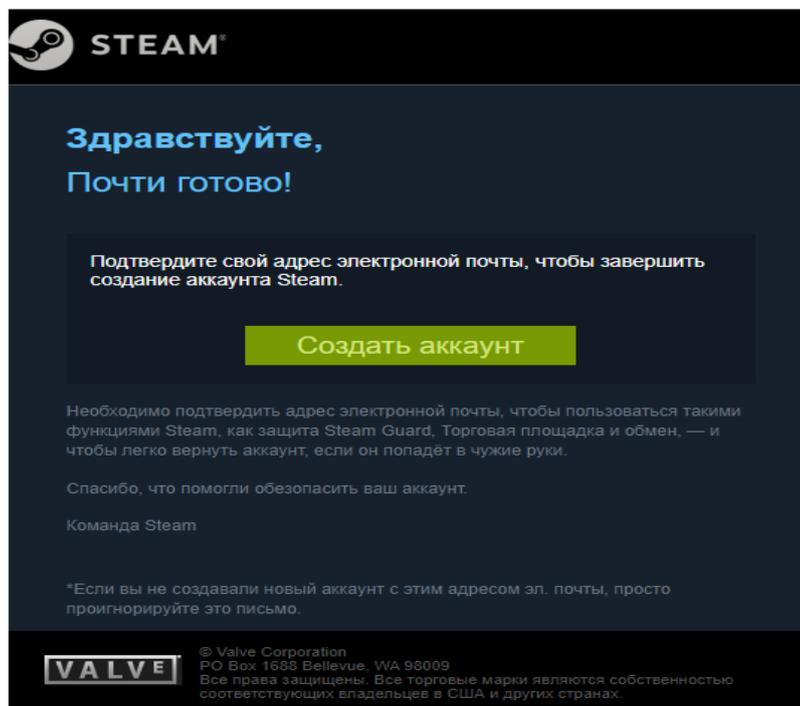


Рисунок 1 – Регистрация аккаунта «Steam»

8. вернуться на вкладку начала регистрации «Steam»;
9. ввести желаемое незанятое имя аккаунта латинскими буквами и цифрами;
10. придумать и ввести оригинальный пароль с помощью латинских букв, цифр и спецсимволов на латинской раскладке;
11. нажать кнопку «Создать аккаунт».

2.4 Установка приложения «VIVE Cosmos»

1. Открыть в браузере страницу, перейдя по ссылке:
<https://www.vive.com/ru/setup/pc-vr/>;
2. нажать кнопку «загрузить по Vive»;
3. запустить vivesetup.exe;
4. поставить галочку в чекбоксе;
5. нажать кнопку «Начать»;
6. выбрать папку для установки (или оставить по умолчанию);
7. нажать кнопку установить;
8. выполнить вход в аккаунт;
9. пройти регистрацию (случае отсутствия аккаунта);
10. выбрать имя пользователя для социальных функций;
11. указать действующий электронный адрес;

12. придумать пароль длиной не менее 7 символов, включая не менее 1 цифры и 1 буквы, без пробелов;
13. подтвердить пароль (обязательно);
14. нажать «Возможно позже» (рис. 2) (всплывающее окно о предложении приобретения платной подписки);

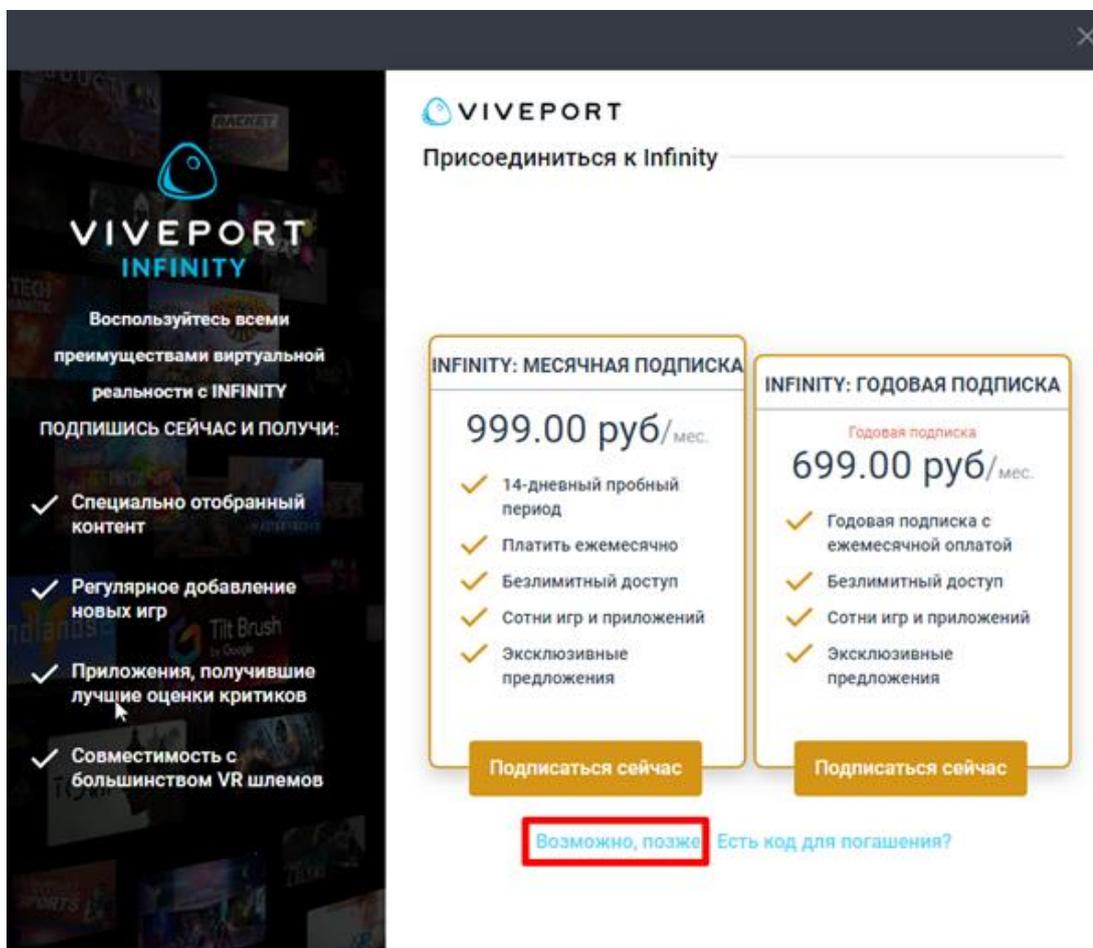


Рисунок 2 – окно о предложении приобретения платной подписки

15. выделить «Vive Cosmos» (рис. 3);
16. нажать кнопку «Загрузить»;
17. нажать кнопку «Установить» (будет установлено ПО Vive и Steam, если не был установлен ранее);
18. выполнить вход/пройти регистрацию в появившемся окне «Steam» согласно п.2.3.

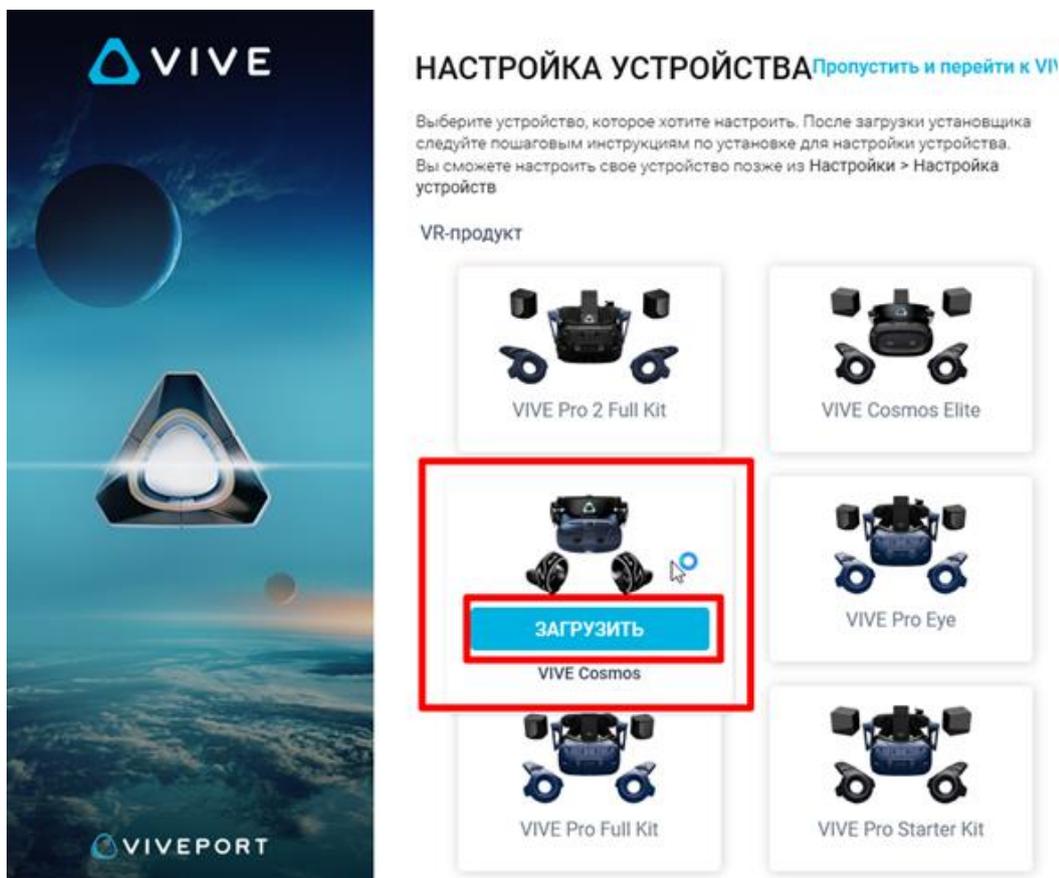


Рисунок 3 – Окно загрузки «Vive Cosmos»

2.5 Установка приложения «Oculus»

1. открыть в браузере страницу, перейдя по ссылке:

<https://www.oculus.com/rift/setup>;

2. поставить галочку в чекбоксе;
3. нажать кнопку «Начать»;
4. выбрать папку для установки (или оставить по умолчанию);
5. нажать кнопку установить;
6. выполнить вход в аккаунт;
7. пройти регистрацию (случае отсутствия аккаунта)
8. выбрать имя пользователя для социальных функций;
9. указать действующий электронный адрес, на который придет ссылка для подтверждения;
10. придумать пароль длиной не менее 8 символов (пробелы в пароле не допускаются);
11. проверить почту и подтвердить аккаунт «Oculus» (нажав на ссылку в электронном письме);
12. добавить способ оплаты;
13. придумать и ввести 4-значный PIN-код;

14. сохранить PIN-код.

2.6 Установка приложения «Pico Neo 3 Pro»

1. запустить приложение «Steam» и выполнить авторизацию;
2. перейти во вкладку «Магазин»;
3. ввести в окно поиска «Pico Link»;
4. нажать кнопку [Запустить];
5. подтвердить необходимые разрешения для приложения;
6. убедиться, что конфигурация компьютера соответствуют требованиям приложения и установлено приложение Steam VR.

3. Описание, подключение и настройка гарнитуры

3.1 Описание гарнитуры «VIVE Cosmos»

3.1.1 Комплектность «VIVE Cosmos»

- Шлем «VIVE Cosmos»;
- Кабель шлема;
- Аудиокабель;
- Верхний ремешок;
- Рамка подкладки для лица с накладками;
- Чистящая салфетка;
- Накладные наушники;
- Адаптер питания;
- Кабель DisplayPort;
- Кабель USB 3.0
- Контроллеры VIVE Cosmos (x2);
- Щелочные батарейки типа AA (x4).

3.1.2 Сведения о шлеме «VIVE Cosmos»

1. Вид спереди и сбоку (рис. 4).

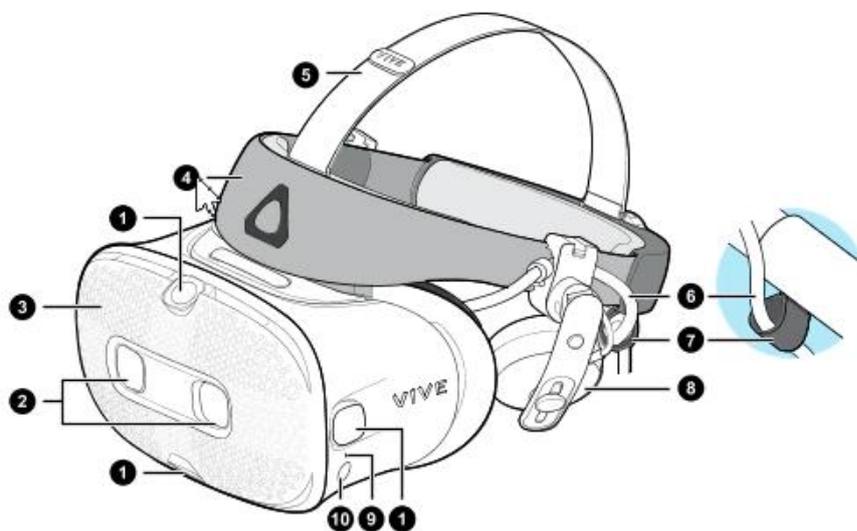
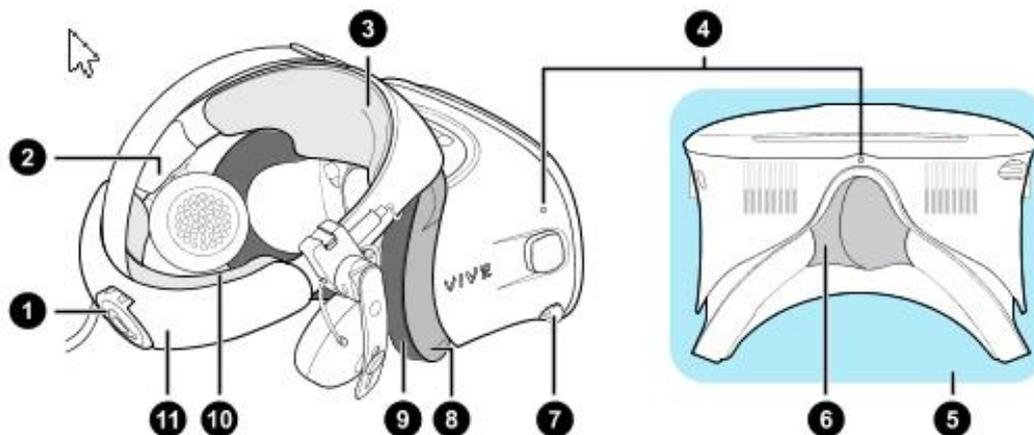


Рисунок 4 – Вид спереди и сбоку

1. Боковые камеры и камеры отслеживания
2. Двойные камеры
3. Передняя крышка
4. Фиксирующий ремень шлема
5. Верхний ремешок
6. Кабель шлема

7. Фиксатор кабеля шлема
 8. Накладные наушники
 9. Индикатор состояния
 10. Кнопка шлема
2. Вид сзади и снизу (рис. 5).



1.

Рисунок 5 – Вид сзади и снизу

1. Регулировочный диск
 2. Боковая накладка
 3. Передняя накладка
 4. Микрофон
 5. Окуляры
 6. Накладка для носа
 7. Ручка IPD (расстояние между окулярами)
 8. Рамка подкладки для лица
 9. Подкладка для лица
 10. Задняя накладка
 11. Фиксирующий ремень шлема
2. 3. Вид изнутри (рамка подкладки для лица снята) (рис. 6).

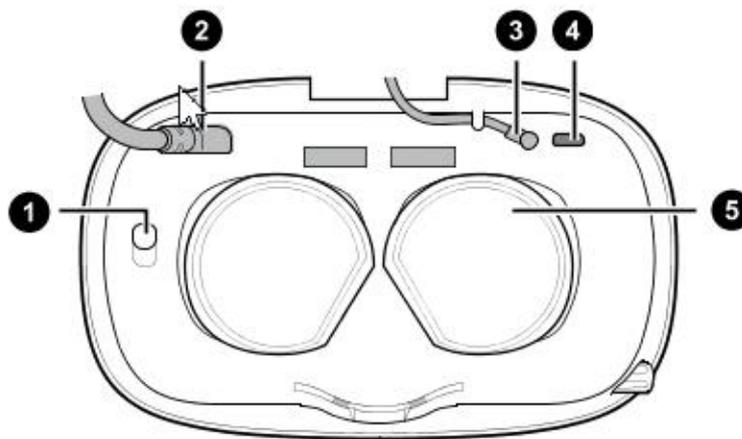


Рисунок 6 – Вид изнутри

1. Кнопка фиксации передней крышки
2. Кабель шлема
3. Аудиокабель
4. Разъем для USB-кабеля типа C
5. Объективы

3.1.3 Сведения о шлеме «VIVE Cosmos»

Контроллеры «VIVE Cosmos» служат для взаимодействия с объектами в виртуальной реальности.

1. Вид спереди (рис. 7).

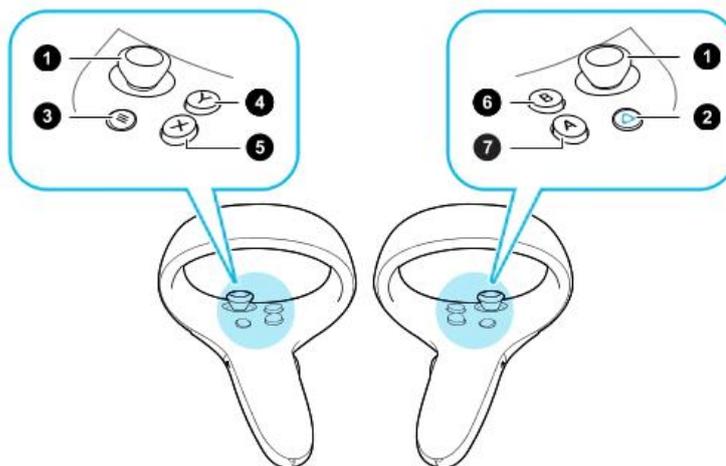


Рисунок 7 – Схема кнопок контроллеров

1. Джойстик
2. Кнопка VIVE
3. Кнопка МЕНЮ
4. Кнопка Y
5. Кнопка X
6. Кнопка B

7. Кнопка А

2. Вид сзади (рис. 8).

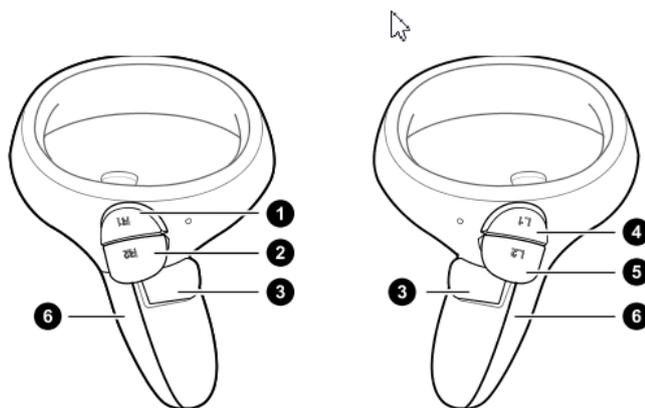


Рисунок 8 – Схема кнопок контроллеров

- 3. Правый бампер
- 4. Правый курок
- 5. Кнопка «Захват»
- 6. Левый бампер
- 7. Левый курок
- 8. Крышка отсека для батареек

3.1.4 Подключение шлема к ПК с помощью конвертера

Конвертер «VIVE Cosmos» служит для подключения шлема к компьютеру (рис. 9).

- Если шлем «VIVE Cosmos» изначально поставлялся с коммуникационным модулем, то вместо модуля можно использовать конвертер (при его наличии).

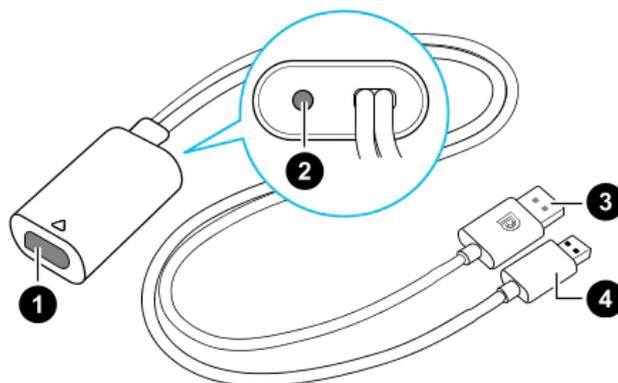


Рисунок 9 – Изображение разъёмов конвертера

1. Порт кабеля шлема
2. Порт подключения питания
3. Кабель DisplayPort
4. Кабель USB 3.0

Последовательность подключения конвертера к компьютеру (рис. 10):

1. Подключить кабель адаптера питания к соответствующему порту на конвертере для шлема «VIVE Cosmos».
2. Подключить адаптер питания к электрической розетке.
3. Подключить противоположный конец кабеля USB 3.0 к порту USB 3.0 на компьютере.
4. Подключить второй конец кабеля DisplayPort к порту DisplayPort на видеокарте компьютера, где также подключен монитор.

- Не подключать кабель DisplayPort к портам на материнской плате!

5. Вставить разъем кабеля шлема (стороной с треугольной маркировкой вверх) в порт на конвертере с соответствующей треугольной маркировкой.

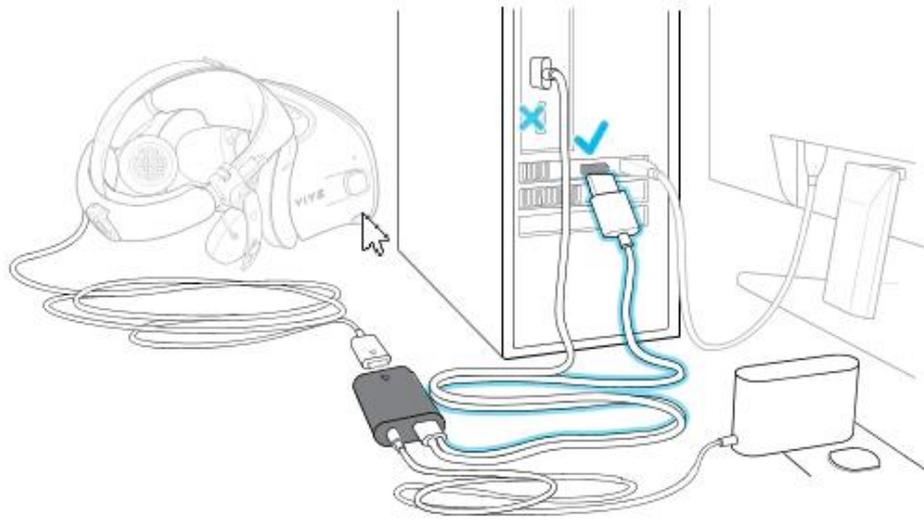


Рисунок 10 – Подключение конвертера к компьютеру

3.1.5 подключение шлема к ПК с помощью коммуникационного модуля

Коммуникационный модуль «VIVE Cosmos» служит для подключения шлема к компьютеру (рис. 11).

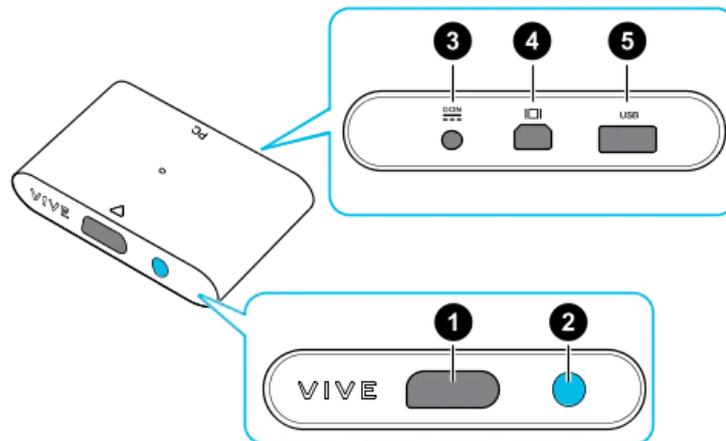


Рисунок 11 – Изображение коммуникационный модуль «VIVE Cosmos»

1. Порт кабеля шлема
2. Кнопка питания
3. Порт подключения питания
4. Порт DisplayPort
5. Порт USB 3.0

Последовательность подключения коммуникационного модуля к компьютеру (рис. 12):

1. Подключить кабель DisplayPort, кабель USB 3.0 и кабель адаптера питания к соответствующим портам на коммуникационном модуле.
2. Подключить адаптер питания к электрической розетке.

3. Подключить второй конец кабеля USB 3.0 к порту USB 3.0 на компьютере.
4. Подключить второй конец кабеля DisplayPort к порту DisplayPort на видеокарте компьютера, где также подключен монитор. Не подключайте кабель DisplayPort к портам на материнской плате.
5. Вставить разъем кабеля шлема (стороной с треугольной маркировкой вверх) в порт на коммуникационном модуле с соответствующей треугольной маркировкой.

-
- Перед подключением разъема кабеля шлема следует убедиться, что коммуникационный модуль выключен. Подключение разъема кабеля шлема при включенном коммуникационном модуле может повредить коммуникационный модуль.
-

6. Нажать кнопку питания, чтобы включить коммуникационный модуль.

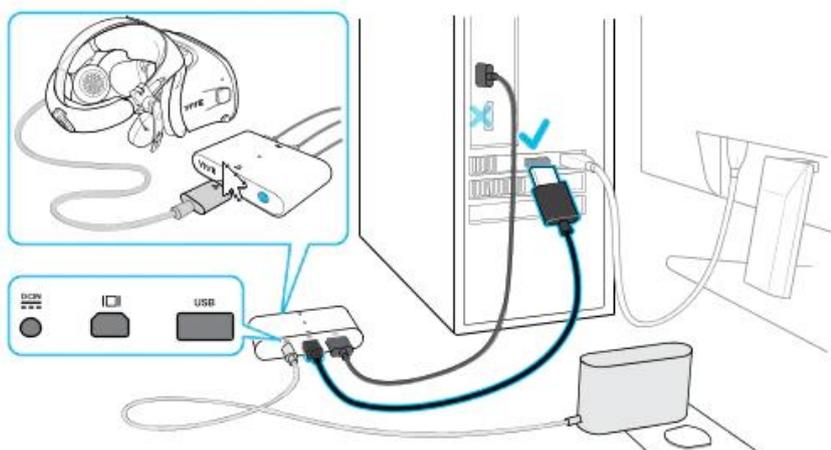


Рисунок 12 – Подключение коммуникационного модуля «VIVE Cosmos» к компьютеру

3.2 Описание гарнитуры «Oculus Rift S»

3.2.1 Комплектность «Oculus Rift S»

- Шлем виртуальной реальности;
- Правый контроллер «Touch»;
- Левый контроллер «Touch»;
- 5-метровый кабель для подключения гарнитуры к ПК;
- Щелочные батареи для обоих контроллеров «Oculus Touch»;
- Адаптер Mini DisplayPort – DisplayPort.

На рисунке 13 представлена комплектность «Oculus Rift S».



Рисунок 13 – Общий вид «Oculus Rift S»

3.2.2 Подключение шлема «Rift S»

1. Распаковать гарнитуру «Rift S».
2. Удалить защитную пленку с линз гарнитуры.
3. Подключить разъем DisplayPort кабеля гарнитуры к порту DisplayPort видеокарты.
4. Подключить разъем USB кабеля гарнитуры к порту USB 3.0 (синего цвета).

3.2.3 Индивидуальная регулировка «Rift S»

Шлем необходимо надевать, не закрывая камеры на его поверхности.

На рисунке 14 изображен пример правильного взятия очков для надевания на голову.



Рисунок 14 – Пример правильного взятия очков для надевания на голову

Далее необходимо произвести индивидуальную настройку «Rift S»:

1. отрегулировать верхний ремень с липучками, пока «Rift S» не сядет удобно на голову;
2. отрегулировать плотность прилегания головной ленты, поворачивая регулировочный диск;
3. надеть переднюю часть гарнитуры, в случае, если вы носите очки;
4. нажать кнопку регулирования глубины в нижней части гарнитуры, чтобы отрегулировать положение линз для увеличения четкости и удобного ношения на очках.

3.2.4 Настройка гарнитуры «Oculus» и контроллеров «Touch»

1. запустить приложение «Oculus»;
2. дождаться включения приложения;
3. нажать кнопку «Настроить Rift S» в появившемся окне (рис. 15);

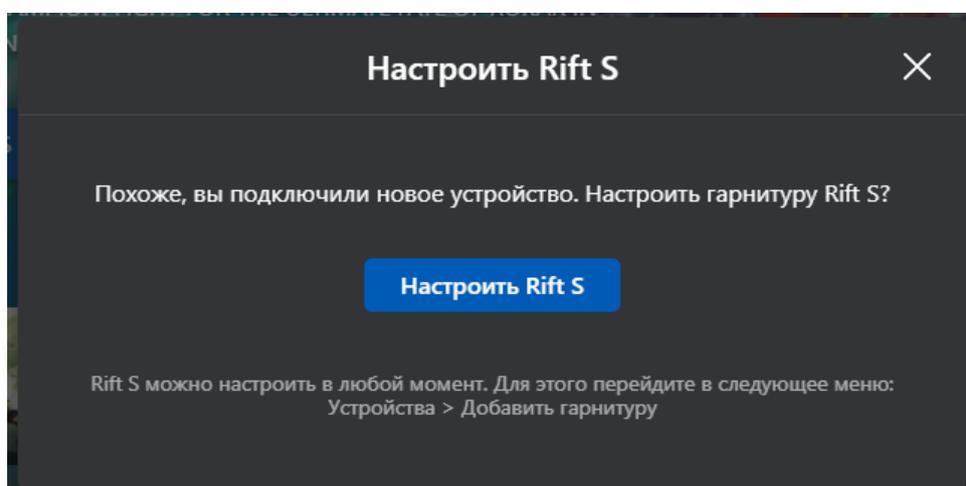
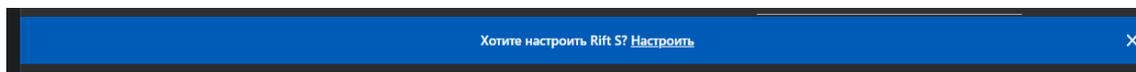


Рисунок 15 – Настройка Rift S

- Если окошко было случайно закрыто, допускается запустить альтернативную настройку, нажав «Настроить» на синюю полосу



4. проверить подключение DisplayPort и USB 3.0 от шлема. В случае корректного подключения будут видны два зеленых кружка с галочкой (рис. 16);

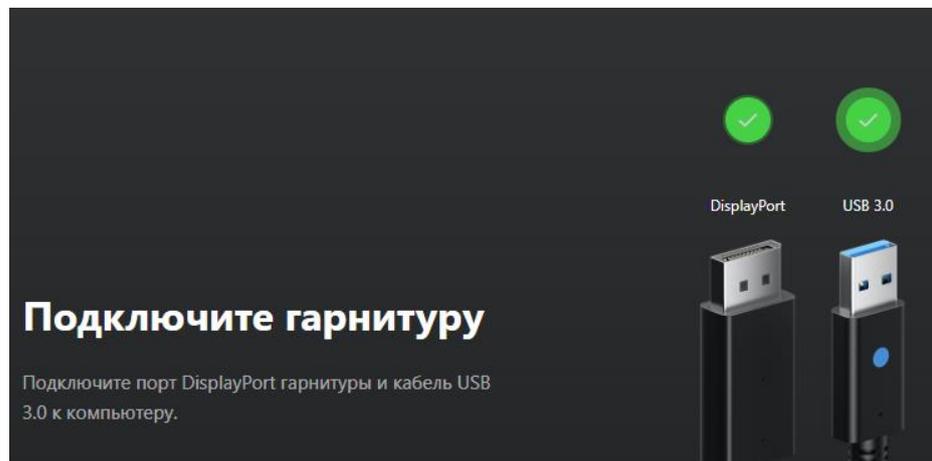


Рисунок 16 – Успешное подключение шлема

5. нажать кнопку «Продолжить»;
6. удостовериться в успешной проверке датчиков. В случае успешной проверки появится зеленый кружок с галочкой (рис. 17);

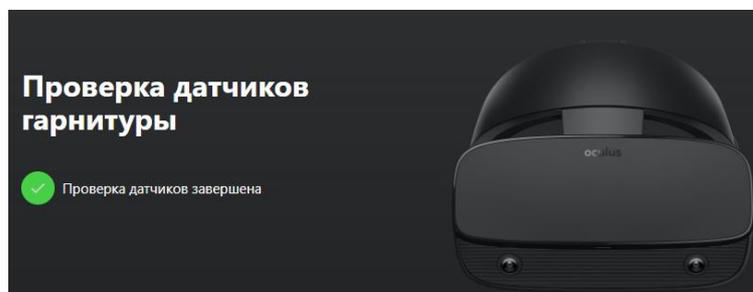


Рисунок 17 – Успешная проверка датчиков

7. нажать кнопку «Продолжить»;
8. поместить батарейки в контроллеры (если их там нет);
9. нажать на кнопку «Продолжить»;
10. взять в руку левый контроллер (боковая кнопка будет под средним пальцем левой руки);
11. удерживать кнопку меню (кнопка с тремя серыми черточками) и кнопку Y одновременно, для установления связи и появления кнопки «Далее»;
12. нажать кнопку «Далее»;
13. взять в руку правый контроллер (боковая кнопка будет под средним пальцем правой руки);
14. удерживать кнопку «Oculus» (кнопка с горизонтальным овалом) и кнопку B одновременно, для установления связи и появления кнопки «Далее»;
15. нажать кнопку «Далее»;
16. нажать кнопку «Пропустить» на вкладке «Техника безопасности»;
17. нажать кнопку «ОК» на пункте «Техника безопасности».

3.3 Описание гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»

3.3.1 Комплектность гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»

- Шлем виртуальной реальности;
- Правый контроллер;
- Левый контроллер;
- USB-C кабель заряда и передачи данных;
- Щелочные батареи типа AA для обоих контроллеров;
- Адаптер питания;
- Ремешки для фиксации контроллеров;
- Отвертка.

На рисунке 18 представлен общий вид «Pico Neo 3 Pro».



Рисунок 18 – Общий вид «Pico Neo 3 Pro»

3.3.2 Подключение и настройка гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»

На рисунке 19 представлены основные функциональные элементы шлема «Pico Neo 3 Pro»



Рисунок 19 – Функциональные элементы шлема

1 – индикатор состояния, 2 – разъем D для подключения шлема, 3 – кнопка питания

1. Включить шлем, нажать и удерживать кнопку питания в течение 2 секунд, пока индикатор состояния не станет синим.

Условные обозначения индикатора состояния:

-  Синий: питание включено, заряд батареи более 20 %
-  Синий мигающий: выключение
-  Красный мигающий: заряд батареи менее 20%
-  Красный: батарея заряжается, заряд менее 20%
-  Желтый: батарея заряжается, заряд менее 98%
-  Зеленый: зарядка завершена, заряд батареи 100%
-  Отсутствие сигнала: спящий режим или питание выключено

- При необходимости зарядить шлем. С помощью адаптера питания, который входит в комплект.
-

2. Надеть шлем, как это показано на рисунке 20.

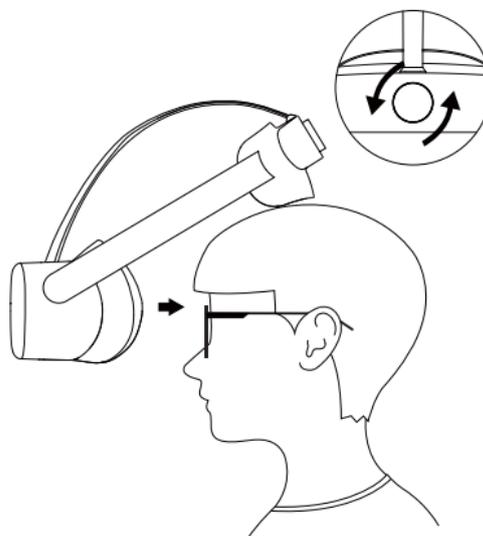


Рисунок 20 – Правильное надевание шлема виртуальной реальности

3. Отрегулировать межзрачковое расстояние.

Чтобы изображение было четким, следует выровнять линзы в соответствии с расстоянием между зрачками (IPD). Существует три варианта расстояния между линзами:

- 1) 58 мм;
- 2) 63,5 мм;
- 3) 69 мм.

Чтобы настроить оптимальные параметры IPD, следует осторожно переместить обе линзы внутрь или наружу (рис. 21).

-
- Устройство не имеет функции регулировки диоптрий, но шлем позволяет носить большинство стандартных очков с шириной оправы не более 160 мм.
-

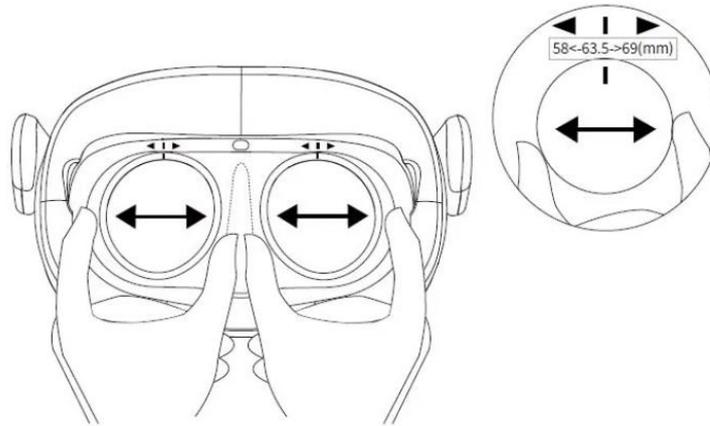


Рисунок 21 – Регулировка расстояния между зрчками

4. Включить контроллер нажав кнопку [HOME] (рис. 22) – индикатор состояния начнет мигать синим цветом.

-
- При необходимости установить батарейки.
-

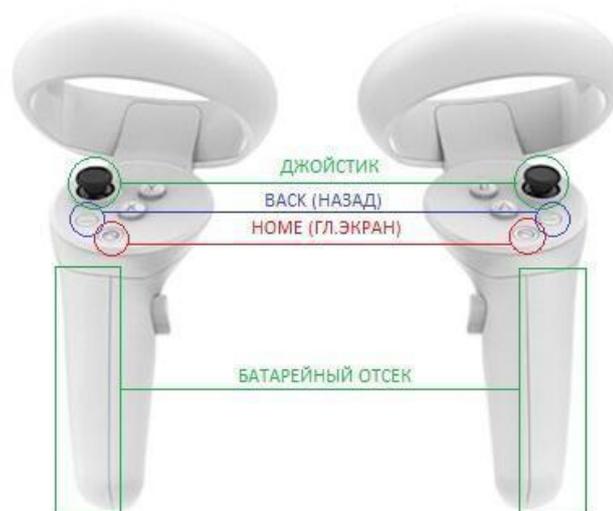


Рисунок 22 – Функциональные элементы на контроллере

5. Отцентрировать экран. При обнаружении смещения изображения от центра, следует посмотреть прямо, влево, нажать и удерживать кнопку [HOME] на контроллере более 1 секунды, чтобы снова центрировать экран.
6. Отрегулировать громкость звука. Для этого следует использовать кнопку [VOLUME] на шлеме VR чтобы увеличить или уменьшить громкость (рис. 23).



Рисунок 23 – Обозначение громкости на гарнитуре

- Сброс гарнитуры VR. При зависании изображения в гарнитуре, или гарнитура не реагирует после нажатия кнопки [HOME]. Следует нажать и удерживать более 10 секунд кнопку [ПИТАНИЕ] гарнитуры, для перезагрузки.

7. Дождаться запуска приложения Pico Link.
8. Выбрать Пользовательский режим в появившемся окне выбора режима игровой зоны.
9. Выбрать приложение в разделе ИГРЫ библиотеки в главного меню (рис. 24).

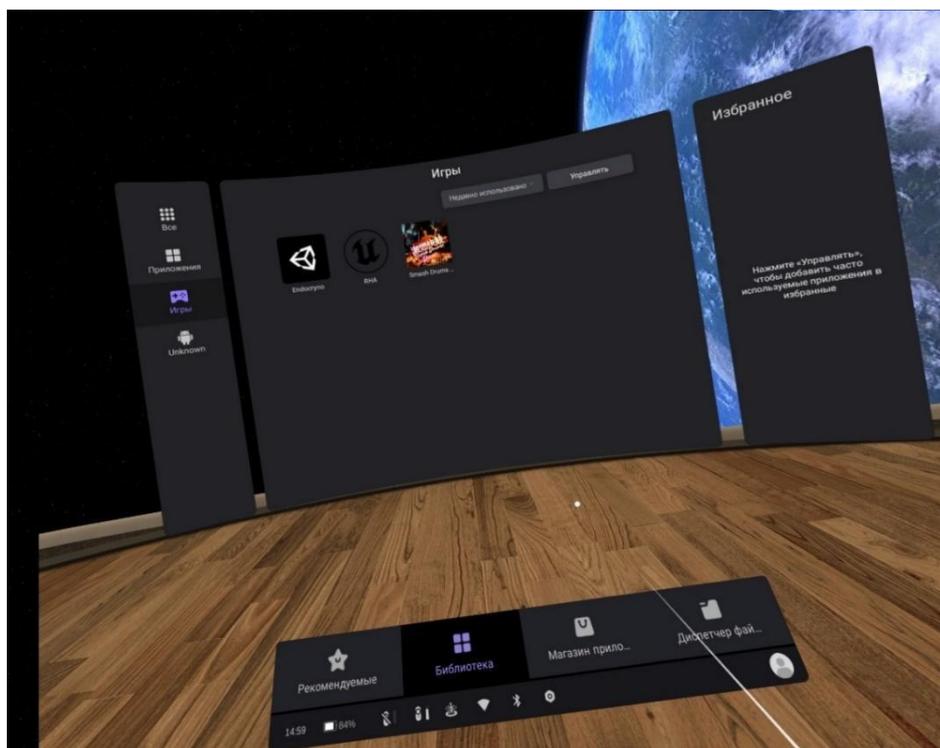


Рисунок 24 – Подключение шлема в приложении Pico Link

10. Следуйте подсказкам для настройки игровой зоны.

4 Последовательность работы

4.1. Подготовка к работе в виртуальной реальности

1. Освободить пространство для использования VR от лишних предметов и нажать кнопку «Продолжить»;
2. Надеть контроллеры на руки;
3. Затянуть ремешки;
4. Надеть шлем на голову;
5. Отрегулировать;
6. Нажать кнопку «Продолжить»;
7. Опустить гарнитуру на глаза;
8. Настроить игровую зону (при необходимости);
9. Запустить десктоп-приложение.

4.2 Настройка игровой зоны

4.2.1 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «VIVE Cosmos»

При использовании комплектности «VIVE Cosmos», настройка игровой зоны (рис. 25) может осуществляться в двух вариантах: ограниченном или стационарном пространстве. Для настройки игровой зоны следует руководствоваться следующими действиями:

1. Открыть приложение Консоль VIVE.
2. Нажать  и выбрать «Настройка комнаты».
3. Следовать инструкциям на экране, для завершения процесса.
4. Нажать кнопку «Продолжить».

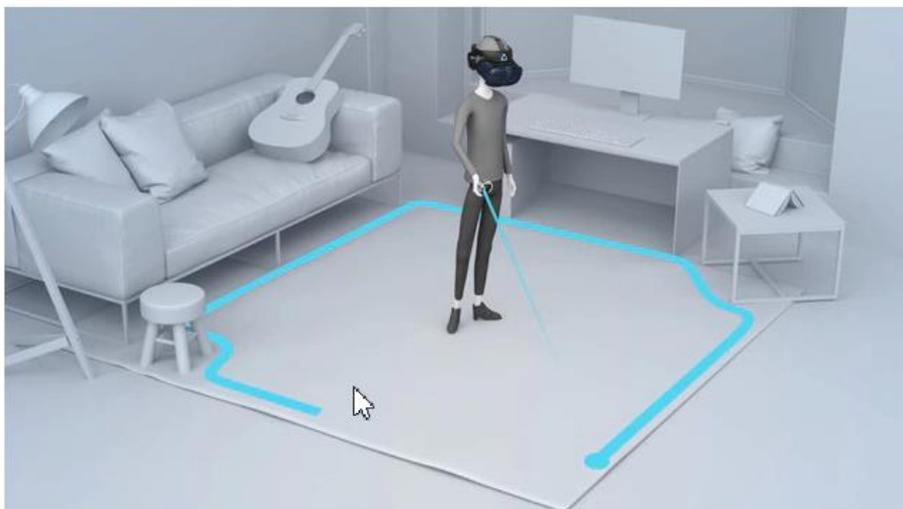


Рисунок 25 – Настройка игровой зоны

- При переносе системы «VIVE Cosmos» в другую комнату, при выполненной настройке комнаты, необходимо выполнить настройку игровой зоны еще раз.
-

4.2.2 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «Oculus Rift S»

1. Навести лучом контроллера на кнопку «Продолжить» в окошке «Настройка защитной системы».
 2. Нажать на курок правого контроллера (кнопка под указательным пальцем правой руки).
 3. Коснуться правым контроллером пола (сетка опустится до уровня пола).
 4. Поднять луч и нажать в окне «Настройка уровня пола» кнопку «Продолжить».
 5. Навести луч на пол.
 6. Зажать курок правого контроллера.
 7. Начертить лучом игровое пространство.
 8. Нажать кнопку «Продолжить».
-

- Если пространство было начертано некорректно, нажать на кнопку «Определить заново»
-

9. Нажать на кнопку «Готово» в окне «Защитная система настроена».
10. Снять шлем с глаз.
11. Нажать кнопку «Пропустить» на ПК.
Приложение готово к работе.

4.2.3 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»

1. Навести лучом контроллера на кнопку «Продолжить» в окошке «Настройка защитной системы».
2. Нажать на курок правого контроллера.
3. Коснуться правым контроллером пола (сетка опустится до уровня пола).
4. Поднять луч и нажать в окне «Настройка уровня пола» кнопку «Продолжить».
5. Навести луч на пол.
6. Зажать курок правого контроллера.
7. Начертить лучом игровое пространство.
8. Нажать кнопку «Продолжить».

5 Практическое применение ПО

5.1 Активация лицензии

При первом запуске ПО, следует установить лицензию на продукт. Для этого в открывшемся окне «Активации» (рис. 26) необходимо ввести учетные данные. Нажать кнопку [Активировать].



Рисунок 26 – Окно «Активации»

- Если лицензия активировалась, но не загружается проект, требуется установить версию MICROSOFT VISUAL C ++

Для установки версии MICROSOFT VISUAL C ++, следует перейти по ссылке: <https://itmen.software/soft/ms-visual>, в открывшемся окне нажать на ссылку «Все версии одним файлом», произойдет скачивание файла на ПК. Далее установить ПО.

СКАЧАТЬ MICROSOFT VISUAL C ++
2005, 2008, 2010, 2012, 2013, 2015, 2017, 2019

Здесь вы сможете **скачать** распространяемый пакет микрософт визуал ++ 2005, 2008, 2010, 2012, 2013, 2015, 2017, 2019 x64 x86 (64 -32 бит) все версии включая самые последние.

Microsoft Visual C ++ необходим для установки и работы программ и игр разработанных на этой платформе.

Выберите какой хотите скачать Visual C:

- [Все версии одним файлом](#)
- [2019, 2017, 2015, 2013, 2012, 2010, 2008, 2005](#)

Рисунок 27 – Установка версии MICROSOFT VISUAL C ++

5.2 Запуск тренажера

После успешной активации лицензии откроется основное меню (рис. 28).

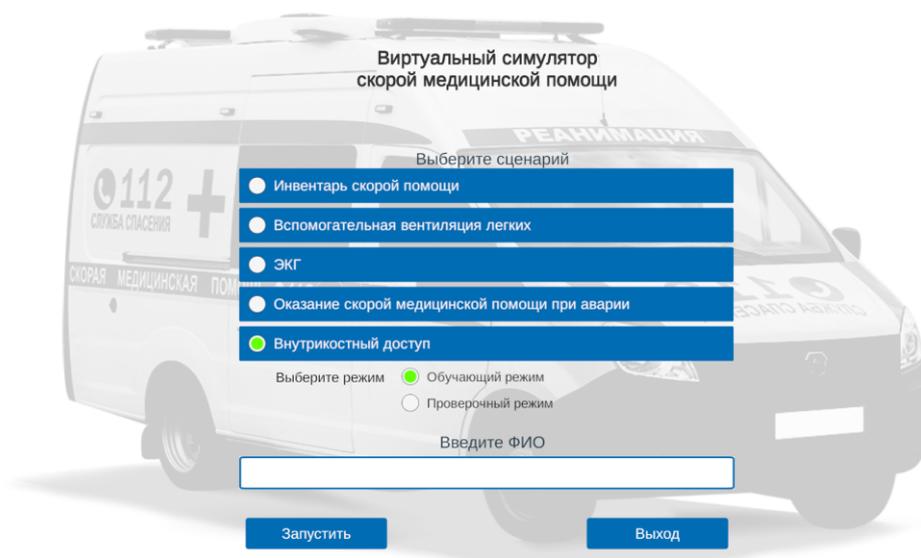


Рисунок 28 – Меню

Выбор сценария:

– Инвентарь скорой помощи – данный сценарий предназначен для формирования у специалиста здравоохранения понимания расположения медицинского оборудования в карете скорой медицинской помощи.

– Вспомогательная вентиляция легких – данный сценарий предназначен для формирования у аккредитуемого лица навыков использования аппарата ИВЛ в режиме ВВЛ.

– ЭКГ – данный сценарий предназначен для формирования у пользователя навыков использования аппарата ЭКГ. Алгоритм и места размещения электродов ЭКГ на пациенте.

– Оказание скорой медицинской помощи при аварии – данный сценарий предназначен для обучения персонала, когда пациентов более одного и требуется определить степень тяжести пациента и очередность оказания помощи исходя из первоначальных симптомов пациента, также алгоритм оказания помощи.

– Внутрикостный доступ – Внутрикостная инъекция - данный сценарий обучает пользователей алгоритму использования внутрикостного пистолета, когда нету возможности провести катетеризацию вен.

– Коникотомия - данный сценарий обучает алгоритму проведения операции “Коникотомия”.

Выбор режима прохождения:

– «Обучающий режим» – данный режим содержит подсказки и проводит полностью по всему сценарию с использованием подсказок.

– «Проверочный режим» – данный режим не содержит подсказок и используется как аттестация медицинского специалиста.

Опции основного меню:

Поле ввода данных пользователя. Следует ввести фамилию, имя, отчество пользователя.

Кнопка [Запустить]. После выбора режима прохождения нажав на кнопку запуска откроется окно для выбора сцен;

Кнопка [Выход]. Нажав на кнопку [Выход] осуществится выход программы.

5.3 Этапы прохождения сценариев

- Сценарий «Вспомогательная вентиляция легких», режим «Обучающий»

1. Определить уровень сознания пациента

- Поднести обе руки к областям плеч пациента (области подсветятся, как показано на рисунке 29) после следует зажать курки контроллера и потрясти ими.



Рисунок 29 – Подверчивающиеся подсказки

2. Измерить сатурацию у пациента

- Поднести руку к прищепке пульсоксиметра. Пульсоксиметр подсветится (рис.30). После нажатия на курок контроллера пульсоксиметр окажется в руке.
- Поднести прищепку к пальцу левой руки пациента (палец подсветится). После нажатия на курок контроллера пульсоксиметр окажется на пальце пациента.

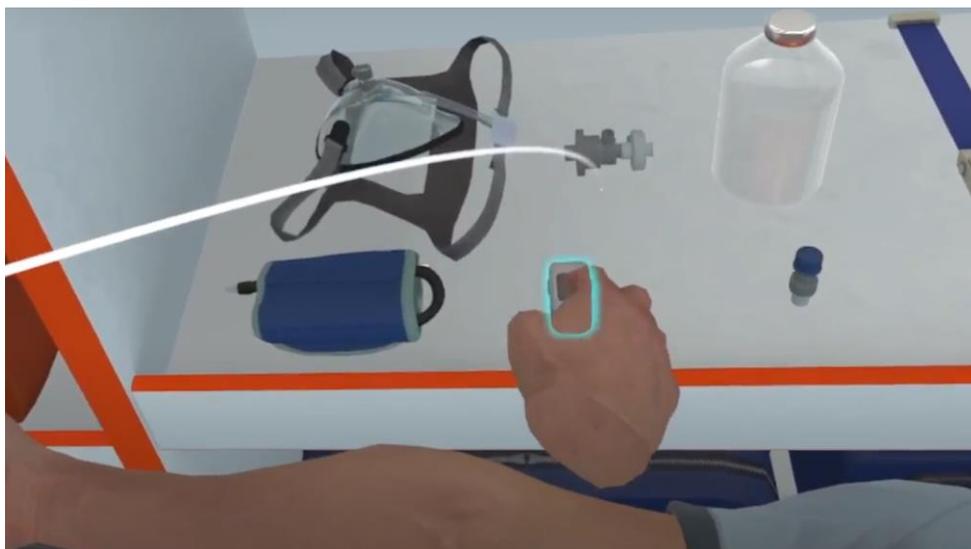


Рисунок 30 – Пульсоксиметр

3. Измерить артериальное давление у пациента

– Поднести руку к манжете тонометра. Тонометр подсветится. После нажатия на курок контроллера манжета тонометра окажется в руках.

– Поднести манжету к области предплечья пациента как показано на рисунке 31. После нажатия на курок контроллера манжета окажется у пациента на предплечье.

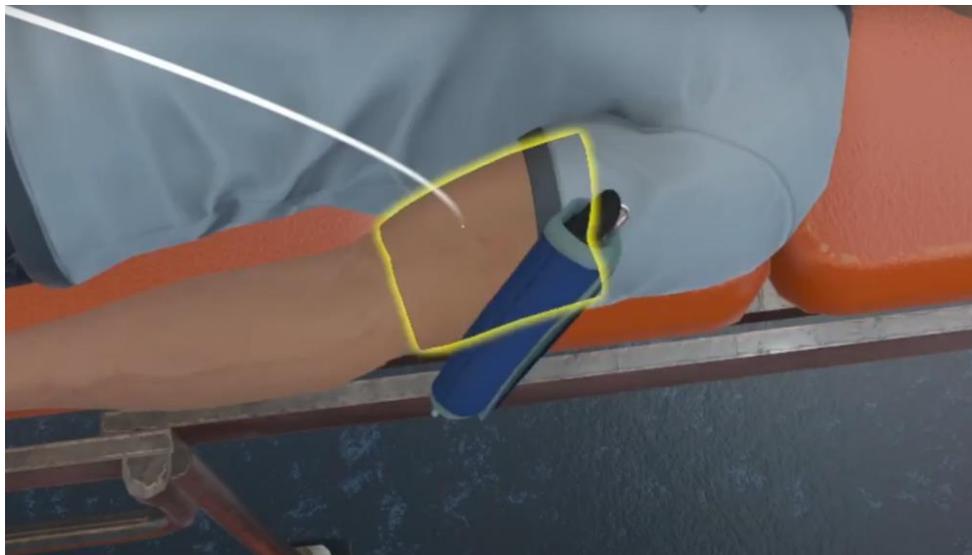


Рисунок 31 – Область предплечья пациента, предназначенная для установки манжеты тонометра

4. Определить частоту дыхания

– Поднести руку к середине грудной клетки пациента и нажать курок (после того как появится окошко с таймером (рис. 32) – следует держать руку в таком положении 5 секунд)



Рисунок 32 – Определение частоты дыхания

5. Открыть доступ к кислороду

– Поднести руку к вентилю на кислородном баллоне и нажать на курок контроллера (рис. 33)

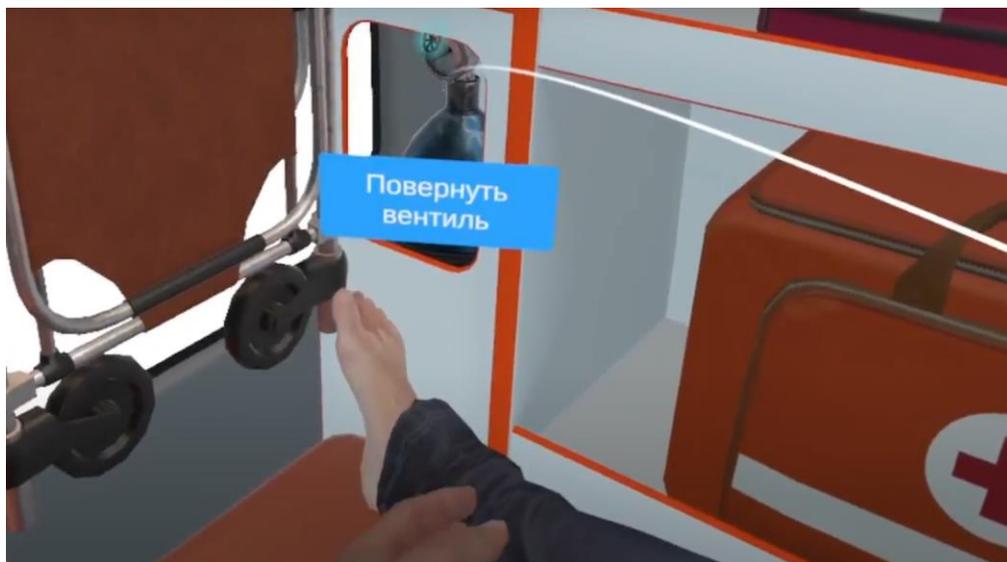


Рисунок 33 – Открытие доступа к кислороду

6. Включить разводку медицинских газов

Поднести руку к кнопке включения на аппарате разводки медицинских газов и нажать на курок контроллера (рис. 34)

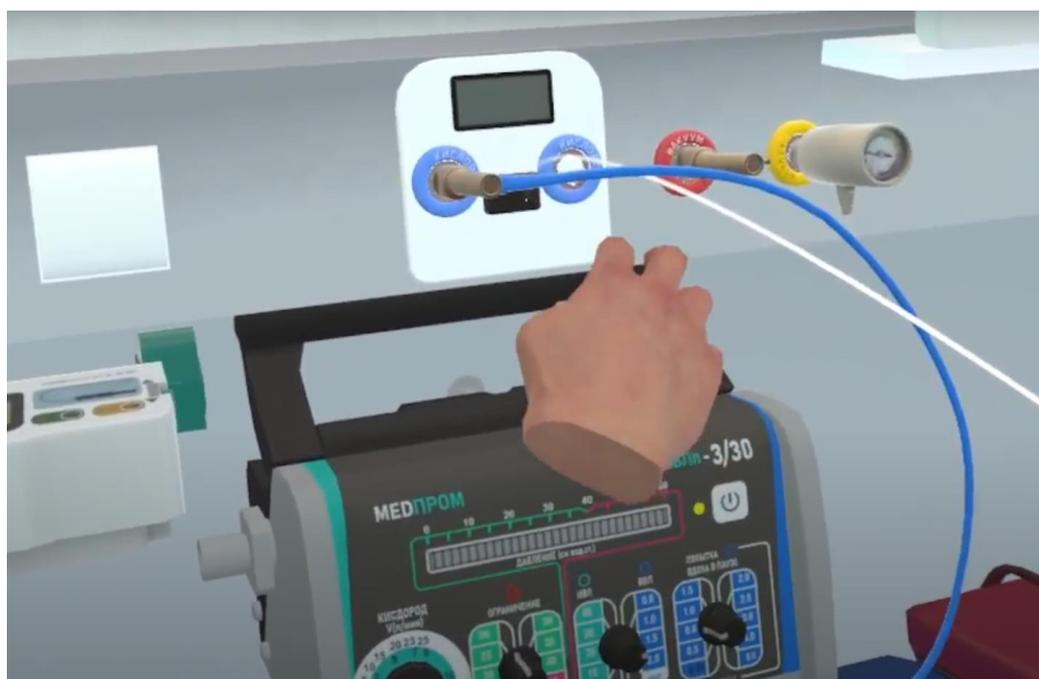


Рисунок 34 – Включение разводки медицинских газов

7. Включить аппарат ИВЛ

– Поднести руку к кнопке включения на аппарате ИВЛ и нажать на курок контроллера.



Рисунок 35 – Включение аппарата ИВЛ

8. Выставить режимы на аппарате ИВЛ

Поднести руку к аппарату ИВЛ и выставить режимы вращающимися движениями руки (рис. 36).

Выставить режим ВВЛ=1.

Выставить кислород 8 л/минуту.

Выставить ограничение по объему постигаемого кислорода=40.

Выставить попытку вдоха в паузе=1.



Рисунок 36 – Выставление режимов на аппарате ИВЛ

9. Подсоединить контур

– Поднести руку к контуру и нажать на курок контроллера (контур автоматически присоединится к маске).

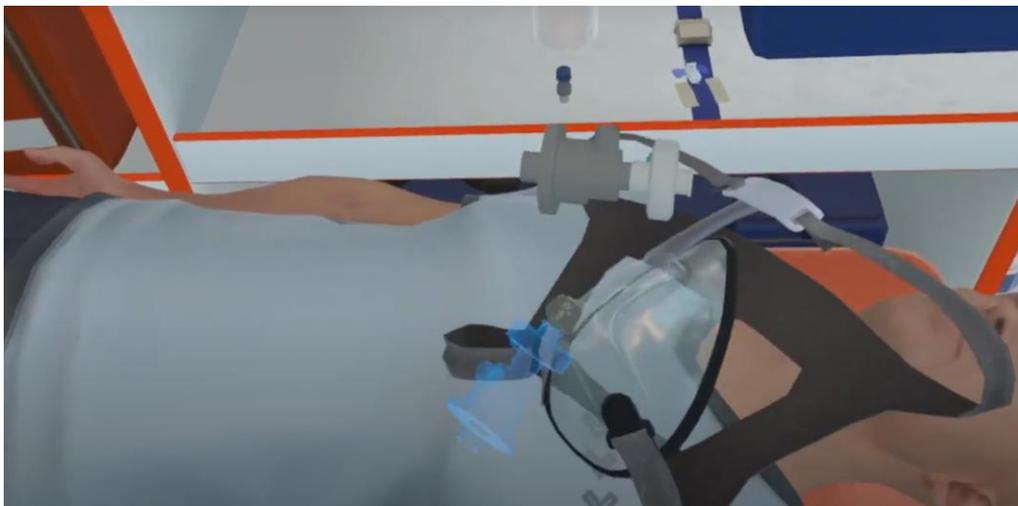


Рисунок 37 – Присоединение контура к маске

10. Присоединить клапан ПДКВ

– Поднести руку к клапану ПДКВ и нажать на курок контроллера (клапан ПДКВ окажется в руках (рис.38)).

– Поднести клапан ПДКВ к контуру и нажать на курок контроллера



Рисунок 38 – Клапан ПДКВ

11. Надеть кислородную маску на пациента

– Поднести одну руку к кислородной маске и нажать на курок контроллера (кислородная маска окажется в руках).

– Поднести кислородную маску к лицу пациента и нажать на курок контроллера (маска окажется на лице пациента).

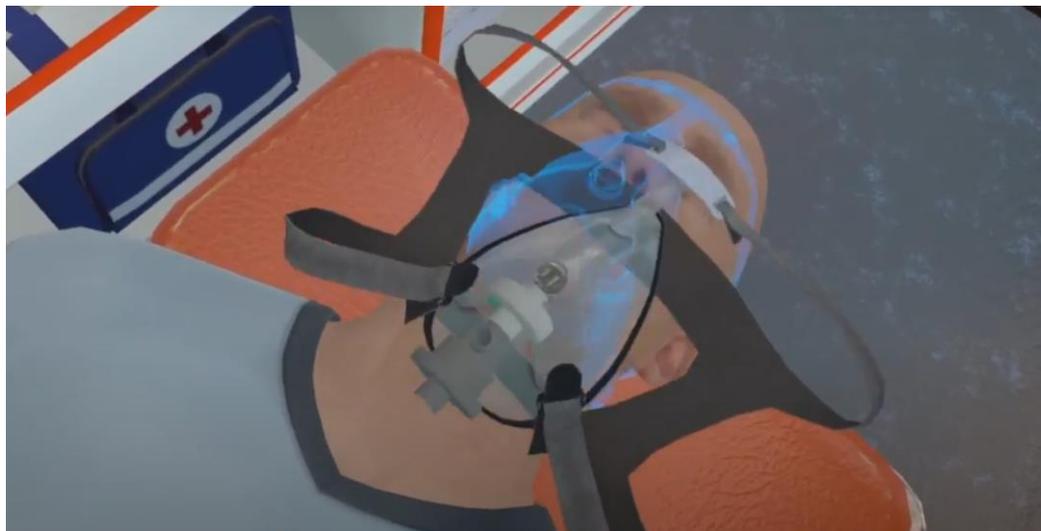


Рисунок 39 – Надевание кислородной маски на пациента

12. Повторно проверить сатурацию

- Поднести руку к прищепке пульсоксиметра на пальце пациента и нажать на курок контроллера.
- Посмотреть на показания на мониторе (рис. 40).

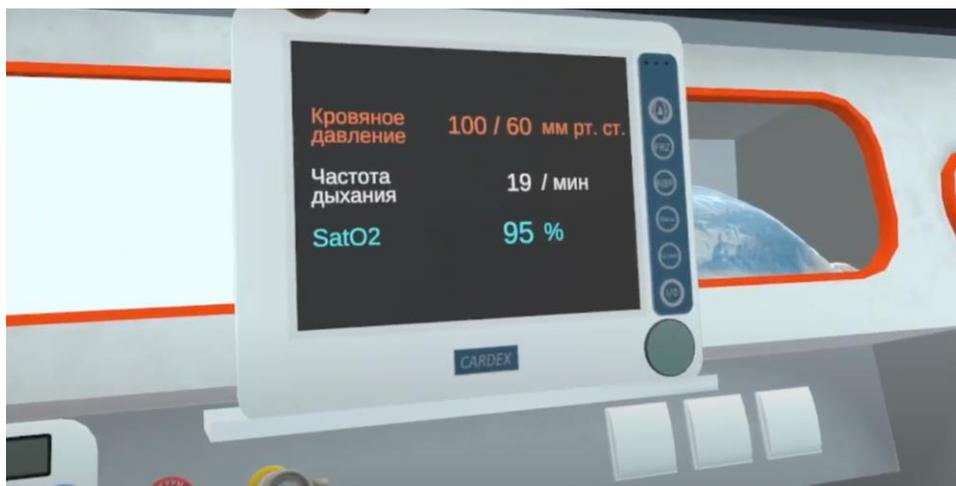


Рисунок 40 – Монитор с показаниями пациента

13. Катетеризировать вену

- Поднести руку к катетеру со жгутом и нажать на курок контроллера (катетер со жгутом окажутся в руках).
- Поднести катетер к подсвеченной зоне на руке пациента (рис.41) и нажать на курок контроллера (катетер установится в вену).

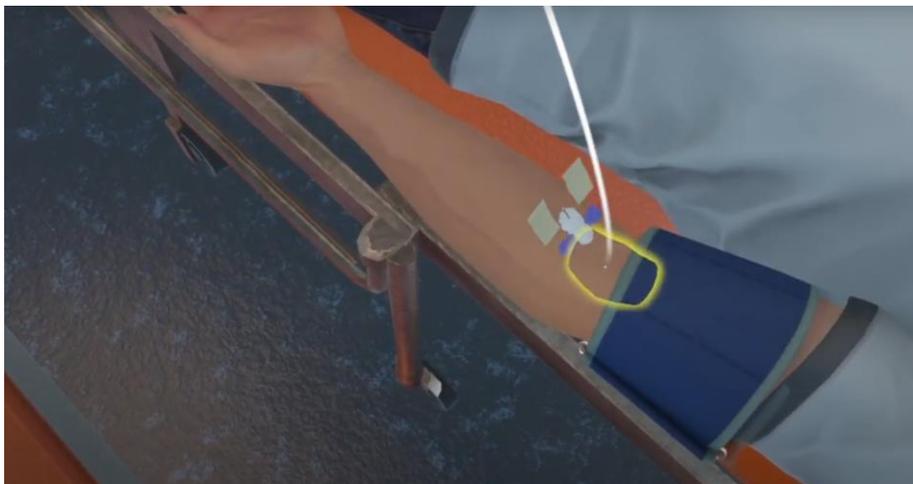


Рисунок 41 – Установка катетера в вену

14. Ввести препарат Дексаметазон

– Поднести руку к баночке с препаратом Дексаметазон и нажать на курок контроллера (баночка к Дексаметазоном окажется автоматически подвешенной на перилле в карете скорой медицинской помощи (рис. 42) и через трубку начнет капать препарат).



Рисунок 42 – Препарат Дексаметазон

15. Завершить сценарий

После нажатия кнопки [Завершить сценарий] появится окно с результатами прохождения сценария.

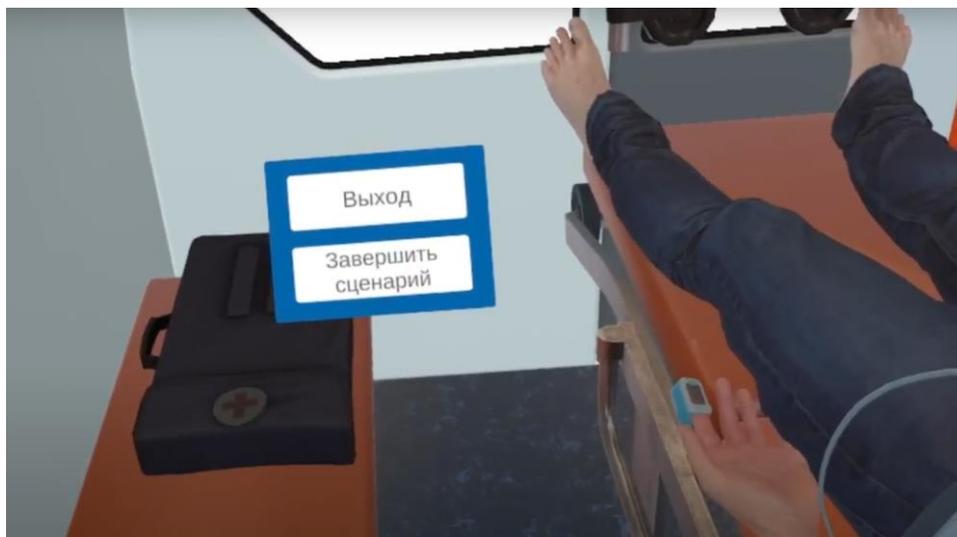


Рисунок 43 – Завершение сценария

● Сценарий «ЭКГ»

Конечностные электроды

1. Разместить электрод конечностный красный
 - Поднести руку к электроду красному (прищепка) и нажать курок.
 - Поднести руку с электродом к банке со смазкой (смазывается автоматически и появляется информационное окно «Электрод смазан»).
 - Поднести электрод к правой кисти и нажать курок.
2. Разместить электрод конечностный желтый
 - Поднести руку к электроду желтый (прищепка) и нажать курок.
 - Поднести руку с электродом к банке со смазкой (смазывается автоматически и появляется информационное окно «Электрод смазан»).
 - Поднести электрод к левой кисти и нажать курок
3. Разместить электрод конечностный зеленый
 - Поднести руку к электроду зеленый (прищепка) и нажать курок.
 - Поднести руку с электродом к банке со смазкой (смазывается автоматически и появляется информационное окно «Электрод смазан»).
 - Поднести электрод к левой ноге и нажать курок.
4. Разместить электрод конечностный черный
 - Поднести руку к электроду зеленый (прищепка) и нажать курок.
 - Поднести руку с электродом к банке со смазкой (смазывается автоматически и появляется информационное окно «Электрод смазан»).

Поднести электрод к правой ноге и нажать курок.

Грудные электроды (действия аналогичны, как и с конечностным электродом)

1. Взять красный электрод-грудной (присоску), смазать, подключить.
2. Взять желтый электрод-грудной (присоску), смазать, подключить.
3. Взять зеленый электрод-грудной (присоску), смазать, подключить.
4. Взять коричневый электрод-грудной (присоску), смазать, подключить.
5. Взять черный электрод-грудной (присоску), смазать, подключить.
6. Взять фиолетовый электрод-грудной (присоску), смазать, подключить.
7. Включить аппарат ЭКГ – поднести руку к ЭКГ и нажать курок контроллера.

-
- Сценарий «Оказание скорой медицинской помощи при аварии»
-

Общие действия перед оказанием медицинской помощи при аварии

(рис. 44)



Рисунок 44 – Оказание помощи при аварии

1. Выбрать очередность оказания помощи в соответствии с описанием пациента
– Нажать на кнопку, которая располагается в окне с описанием пациента

(рис. 45)

- Тяжелый.
- Средний.
- Легкий.

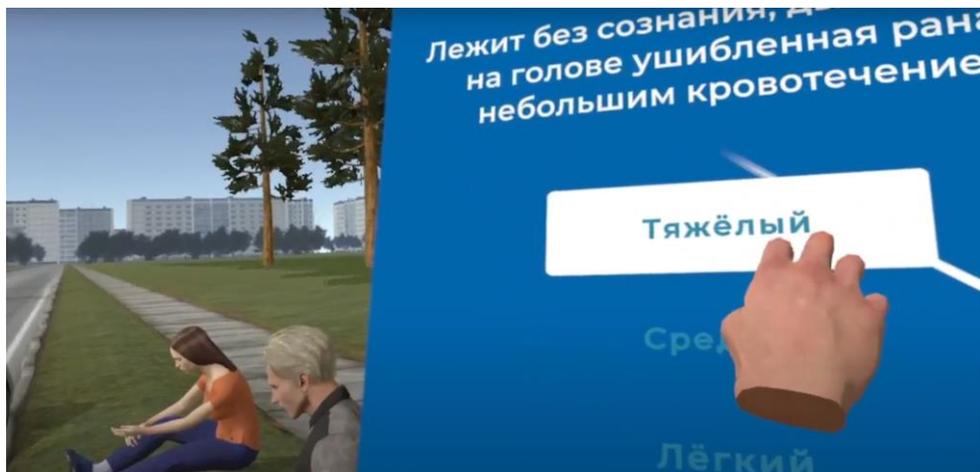


Рисунок 45 – Окно выбора пациента

2. Сделать доклад по телефону старшему врачу.

Для этого следует нажать кнопку [Открыть укладку] на панели, взять телефон

3. Приступить к оказанию помощи.

Пациент 1 (Тяжелый)

Краткое описание пациента: лежит на асфальте, без сознания, дыхание есть, на голове ушибленная рана с небольшим кровотечением.

1. Измерить давление, пульс и сатурацию
2. Надеть транспортную шину-воротник
3. Погрузить на щит пациента
4. Переместить в карету скорой помощи
5. Обеспечить венозный доступ (катетеризация)
6. Сделать обезболивание внутривенно (препарат Фентанил)
7. Ввести антигипоксикс внутривенно (Мексидол 4мл) (ставим катетер, набираем в шприц препарат и вводим)
8. Провести инфузионную терапию (через капельницу раствор Натрия Хлорид)
9. Обработать рану на голове
10. Остановить кровотечение путем наложения давящей повязки
11. Завершение оказания помощи пациенту

Пациент 2 (Средней тяжести)

Краткое описание пациента: пациент сидит возле машины, в сознании, жалуется на головокружение, тошноту, на голове рана, умеренно кровоточит

1. Перенести пациента на тентовые носилки
2. Измерить давление, пульс и сатурацию
3. Надеть транспортную шину-воротник
4. Обработать рану на голове
5. Остановить кровотечение путем наложения давящей повязки

6. Перенести пациента в скорую помощь
7. Обеспечить венозный доступ (катетеризация)
8. Сделать обезболивание внутривенно (препарат Трамадол)
9. Ввести антигипоксанта (мексидол 4мл) (ставим катетер, набираем в шприц препарат и вводим)
10. Завершение оказания помощи пациенту

Пациент 3 (Легкой формы)

Краткое описание пациента: пациент сидит возле машины, держится за правую голень, правое плечо, кричит от боли

1. Перенести пациента на тентовые носилки
2. Измерить давление, пульс и сатурацию
3. Обеспечить венозный доступ (катетеризация)
4. Сделать обезболивание внутривенно (препарат Фентанил)
5. Наложить и зафиксировать шину на правую голень
6. Наложить и зафиксировать шину на область правого предплечья
7. Разгрузить верхнюю конечность
8. Завершение оказания помощи пациенту
9. Завершить сценарий. Нажать кнопку [Завершить сценарий].

6 Аварийные ситуации

В случае возникновения ошибок при работе с периферийным устройством необходимо обратиться в техническую поддержку на официальном сайте.