

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

Программное обеспечение
«Программа для отработки навыков наложения швов в области лица с
применением виртуальных технологий»
Руководство по эксплуатации

Аннотация

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для пользователей Программного обеспечения «Программа для отработки навыков наложения швов в области лица с применением виртуальных технологий» (Далее – ПО), выступает в качестве методического и справочного материала, предназначено для демонстрации аккредитуемым лицом умения планировать, выполнять разметку и местнопластическую операцию с целью изменения направления патологического рубца и закрытия поверхностного дефекта после удаления поражения кожи, а также для проведения процедур по косметологии.

Руководство состоит из разделов:

Назначение и условия применения ПО;

Подготовка к работе ПО;

Практическое применение;

Аварийные ситуации.

Содержание	
1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	7
1.1 Назначение ПО	
1.2 Условия применения ПО	7
1.3 Рекомендуемая конфигурация рабочей станции	7
1.4 Перечень эксплуатационной документации	8
2 УСТАНОВКА ПО ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПО	9
2.1 Установка «Steam»	9
2.2. Запуск «Steam»	9
2.3 Создание аккаунта в «Steam»	9
2.4 Установка приложения «VIVE Cosmos»	10
2.5 Установка приложения «Oculus»	12
2.6 Установка приложения «Pico Neo 3 Pro»	13
3 ОПИСАНИЕ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ГАРНИТУРЫ	14
3.1 Описание гарнитуры «VIVE Cosmos»	14
3.1.1 Комплектность «VIVE Cosmos»	14
3.1.2 Сведения о шлеме «VIVE Cosmos»	14
3.1.3 Сведения о шлеме «VIVE Cosmos»	16
3.1.4 Подключение шлема к ПК с помощью конвертера	17
3.1.5 подключение шлема к ПК с помощью коммуникационного модуля	18
3.2 Описание гарнитуры «Oculus Rift S»	20
3.2.1 Комплектность «Oculus Rift S»	20
3.2.2 Подключение шлема «Rift S»	20
3.2.3 Индивидуальная регулировка «Rift S»	20
3.2.4 Настройка гарнитуры «Oculus» и контроллеров «Touch»	21
3.3 Описание гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	24
3.3.1 Комплектность гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	24
3.3.2 Подключение и настройка гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	25
4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ	29
4.1. Подготовка к работе в виртуальной реальности	29
4.2 Настройка игровой зоны	29
4.2.1 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «VIVE Cosmos»	29
4.2.2 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «Oculus Rift S»	30
4.2.3 Настройка игровой зоны при использовании гарнитуры «Pico Neo 3 Pro»	31
5. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПО	31

- 5.1 Подготовка и запуск программы для работы в виртуальной реальности 33**
- 5.1.1 Практическое применение VR - симулятора «Тренажер наложения швов в области лица» 33**
- 6. Ошибка! Закладка не определена.**

Перечень терминов, определений и сокращений

Термин или сокращение	Определение термина или расшифровка сокращения
Симулятор	имитатор (обычно механический или компьютерный), задача которого состоит в имитации управления каким-либо процессом, аппаратом или транспортным средством
Виртуальная реальность (VR)	созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие
Наголовный дисплей, шлем виртуальной реальности и очки виртуальной реальности	устройство, позволяющее частично погрузиться в мир виртуальной реальности, создающее зрительный и акустический эффект присутствия в заданном управляющим устройством (компьютером) пространстве. Представляет собой конструкцию, надеваемую на голову, снабженную видеозэкраном и акустической системой
Сценарий	описание алгоритма проведения симуляции, а также все варианты действий пользователей и возможные реакции Симулятора

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с функциональными возможностями с ПО «Программа для отработки навыков наложения швов в области лица с применением виртуальных технологий». Руководство по эксплуатации обеспечивает полную информативность по структуре интерфейса программного обеспечения, описывает все реализованные функции программы.

Функциональные возможности

– Общее время выполнения каждого сценария – 10 минут. Время нахождения аккредитуемого лица в сценарии – не менее 8,5 минут.

– Работа в двух режимах: «обучение» с пошаговым отображением подсказок, подсвечиванием требуемых объектов и описанием необходимых шагов – без ограничения по времени; «контроль» с фиксацией числа верно и неверно выполненных шагов без подсказок, ограниченный по времени (10 минут).

– Свободное перемещение в трех плоскостях в симуляционном пространстве в очках виртуальной реальности.

– Проведение лабораторных исследований с помощью манипуляторов (в том числе с помощью виртуальных инструментов) и демонстрация результатов использования лабораторным оборудованием.

– 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 проверочном режиме.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Назначение ПО

Настоящее руководство предназначено для пользователей ПО «Программа для отработки навыков наложения швов в области лица с применением виртуальных технологий» (далее по тексту ПО), предназначено для демонстрации аккредитуемым лицом умения планировать, выполнять разметку и местнопластическую операцию с целью изменения направления патологического рубца и закрытия поверхностного дефекта после удаления поражения кожи, а также для проведения процедур по косметологии.

1.2 Условия применения ПО

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

1.3 Рекомендуемая конфигурация рабочей станции

Требования к персональному компьютеру (или ноутбуку) для хранения и воспроизведения симуляции:

- процессор Intel Core i7 и выше или аналогичный;
- видеокарта NVIDIA GTX 1060 или выше с обязательной поддержкой работы очков виртуальной реальности типа Oculus/HTC/Pico Neo 3 Pro;
- оперативная память не менее 16 Гб;
- жесткий диск не менее 500 Гб;
- операционная система Windows 10 x64 или новее;
- монитор с диагональю не менее 15";
- устройства ввода: клавиатура, мышь (или тачпад);
- комплект коммутационных шнуров для периферии, шнур сетевой;
- источник захвата изображения – разрешение не менее 2Мрх.

Требования к гарнитуре виртуальной реальности:

- Разрешение 1080×1200 пикселей на каждый глаз;
- Частота обновления дисплея не 60 Гц;

- Угол обзора номинальный 110°;
- Время отклика 3 мс;
- Датчики: гироскоп, акселерометр, магнитометр;
- Количество трекеров – не менее двух (для левой и правой руки);
- Частота обновления трекера, встроенного в камеру не менее 60 Гц.

Для функционирования VR - симулятора необходимо обязательное стабильное подключение персонального компьютера к сети Интернет с минимальной шириной канала не менее 1 Mbit/s.

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 2.

Требования к подготовке пользователя:

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

1.4 Перечень эксплуатационной документации

Перечень эксплуатационной документации, с которым необходимо ознакомиться пользователю:

Для эксплуатации тренажера пользователю необходимо ознакомиться с данным руководством.

2 УСТАНОВКА ПО ДЛ Я ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИМУЛЯТОРА

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);

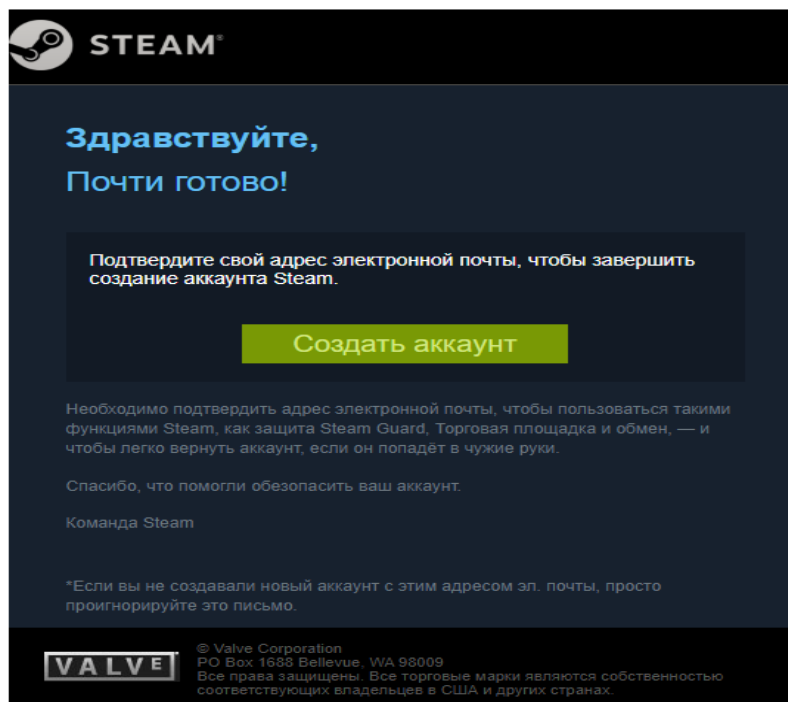


Рисунок 1 – Регистрация аккаунта «Steam»

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);

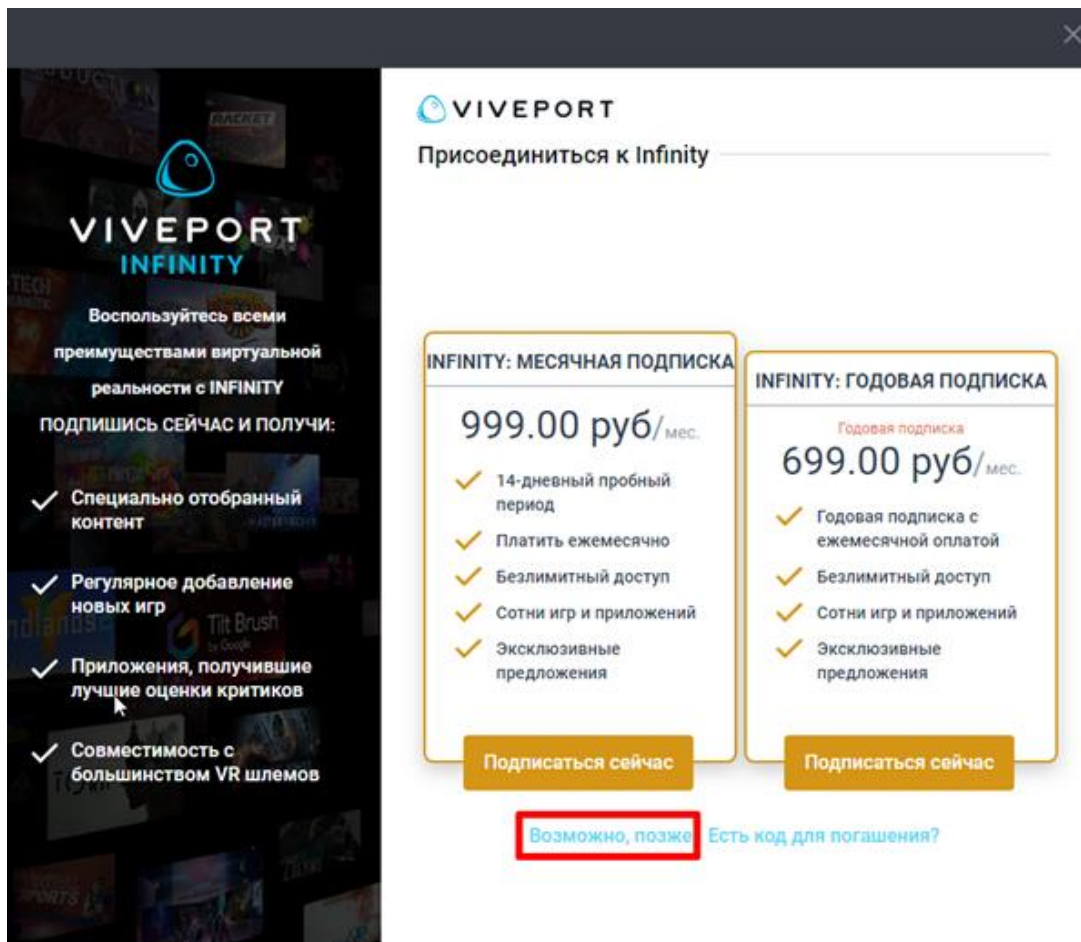


Рисунок 2 – Окно о предложении приобретения платной подписки

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.

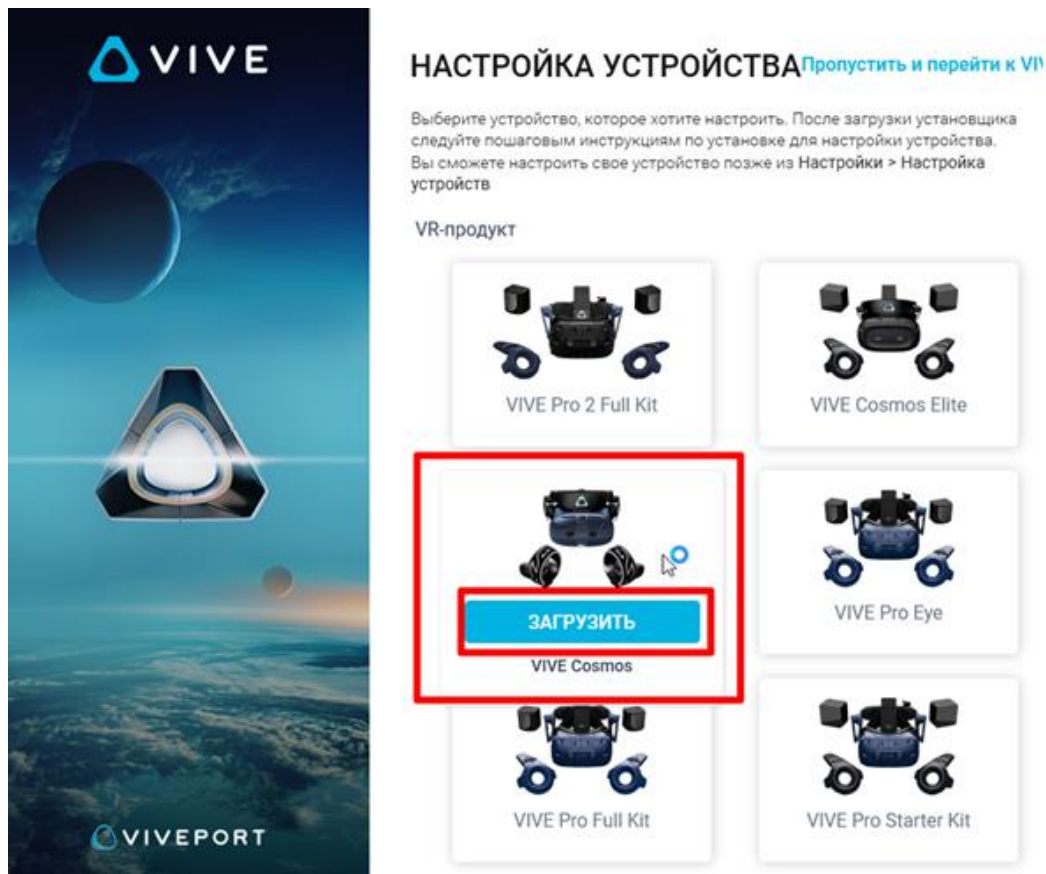


Рисунок 3 – Окно загрузки «Vive Cosmos»

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).

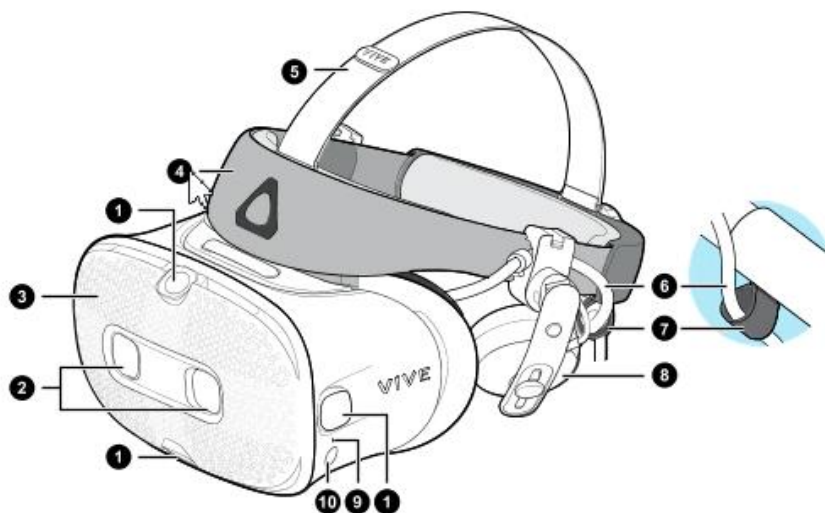


Рисунок 4— Вид спереди и сбоку

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).

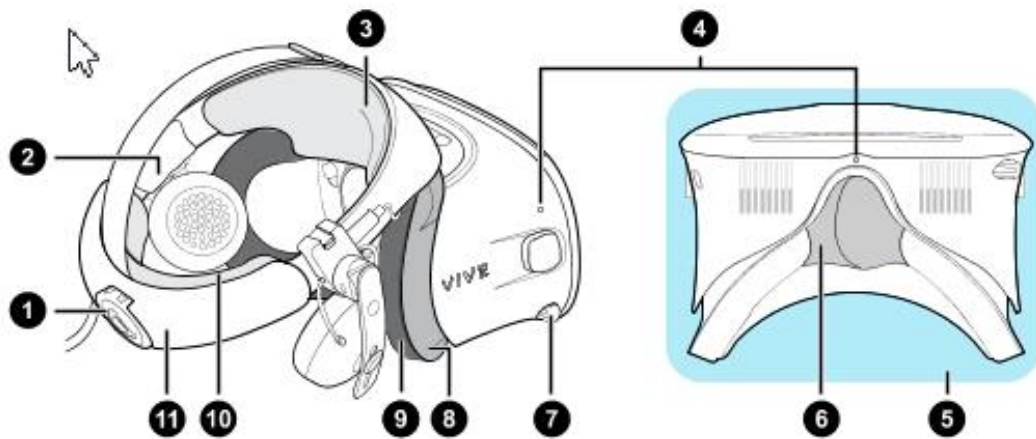


Рисунок 5 – Вид сзади и снизу

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

3. Вид изнутри (рамка подкладки для лица снята) (рис. 6).

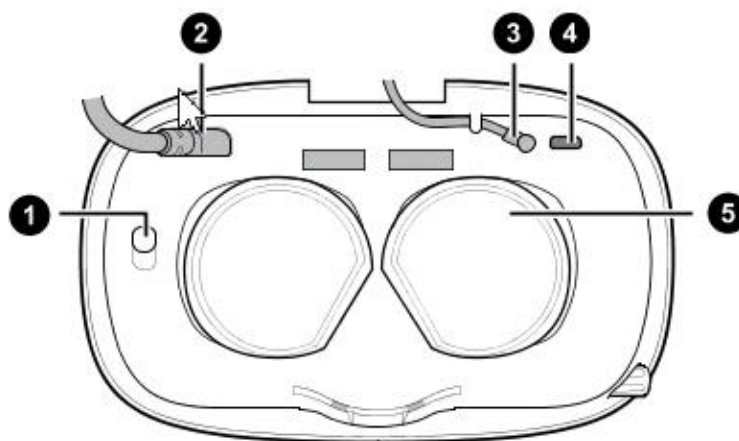


Рисунок 6 – Вид изнутри

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).

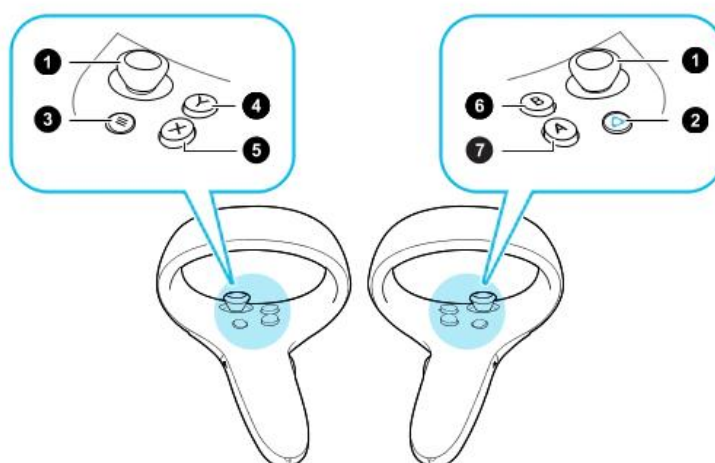


Рисунок 7 – Схема кнопок контроллеров

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

- 6. Кнопка В
- 7. Кнопка А

2. Вид сзади (рис. 8).

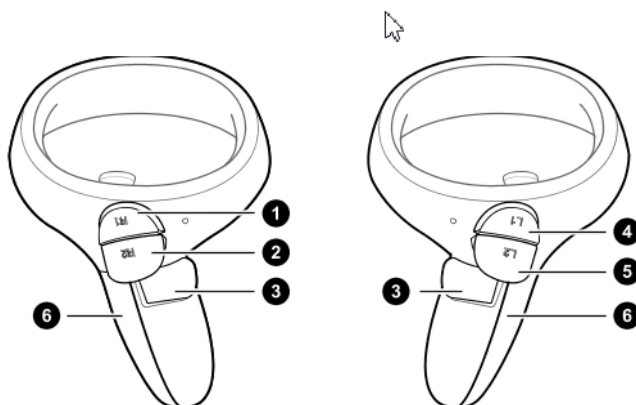


Рисунок 8 – Схема кнопок контроллеров

- 1. Правый бампер
- 2. Правый курок
- 3. Кнопка «Захват»
- 4. Левый бампер
- 5. Левый курок
- 6. 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)

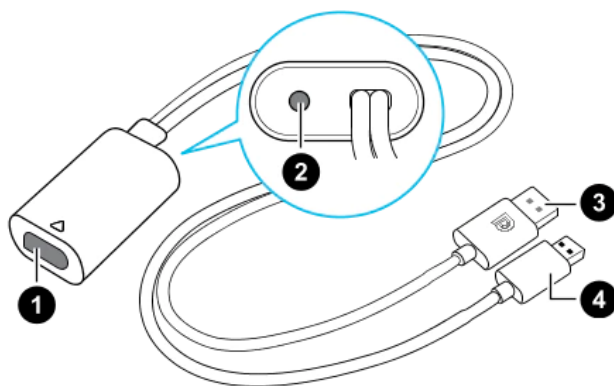


Рисунок 9 – Изображение разъёмов конвертера

- 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.

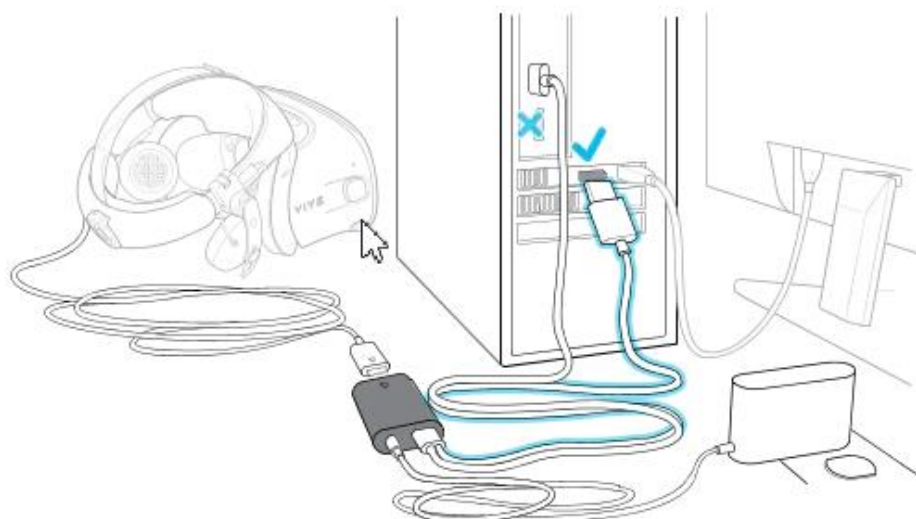


Рисунок 10 – Подключение конвертера к компьютеру

3.1.5 подключение шлема к ПК с помощью коммуникационного модуля

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

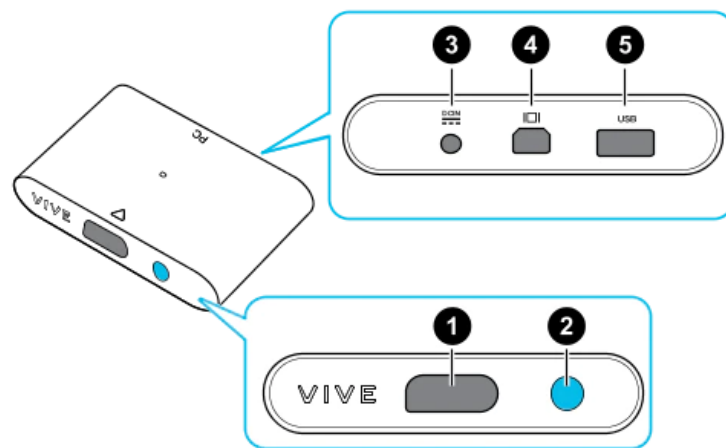


Рисунок 11 – Изображение коммуникационный модуль «VIVE Cosmos»

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.

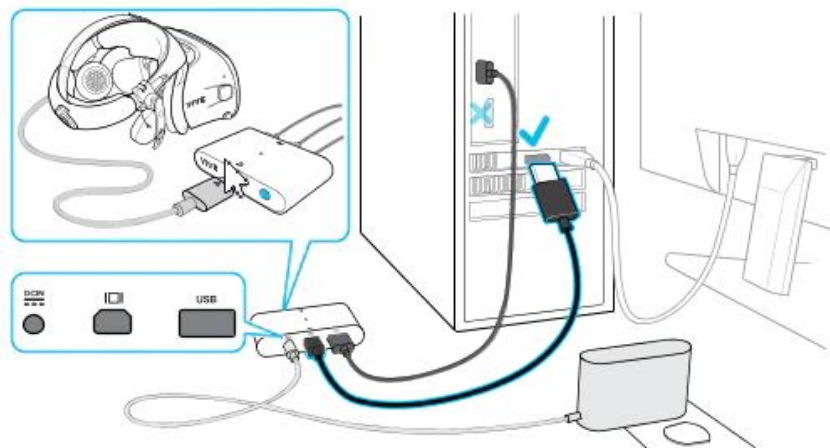


Рисунок 12 – Подключение коммуникационного модуля «VIVE Cosmos» к компьютеру

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);

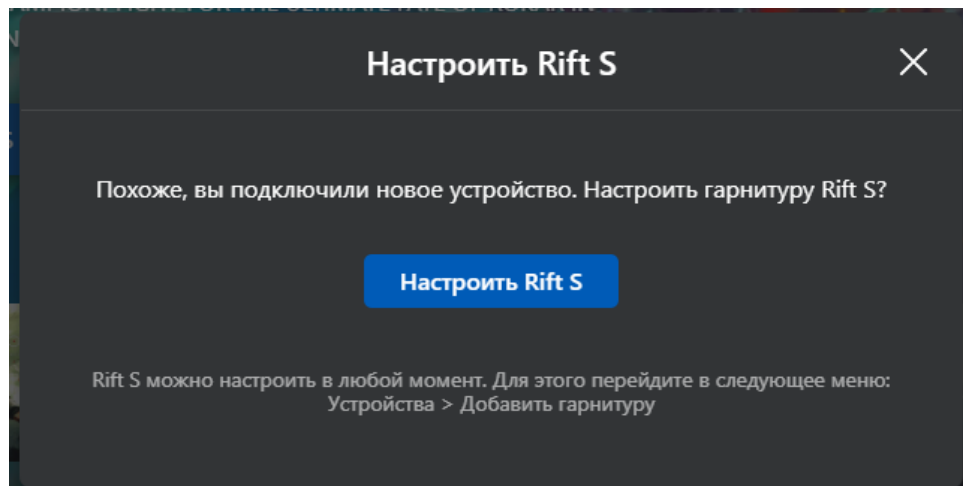
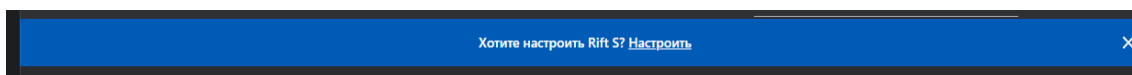


Рисунок 15 – Настройка Rift S

- ⚡ 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);

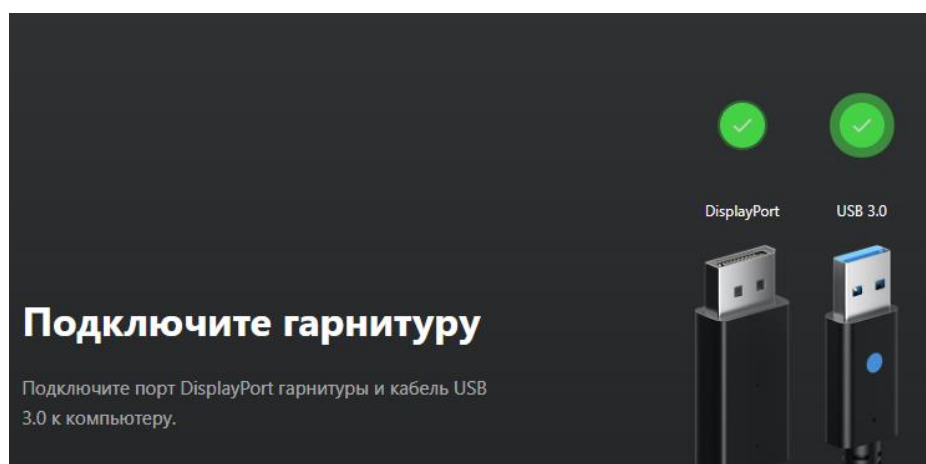


Рисунок 16 – Успешное подключение шлема

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

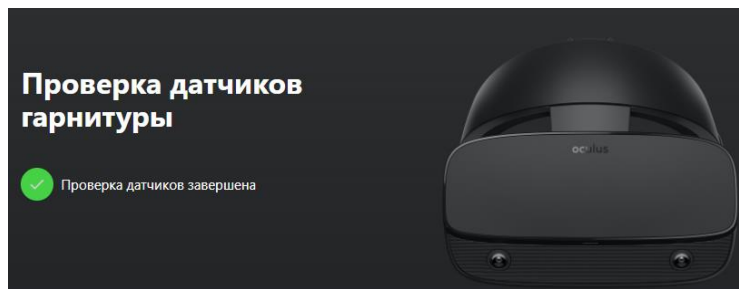


Рисунок 17 – Успешная проверка датчиков

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.

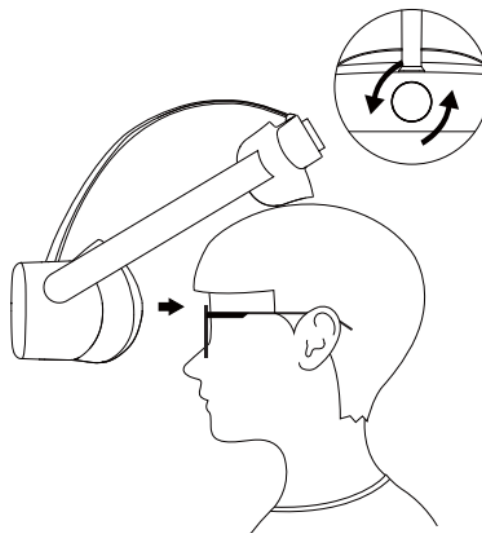


Рисунок 20 – Правильное надевание шлема виртуальной реальности

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.

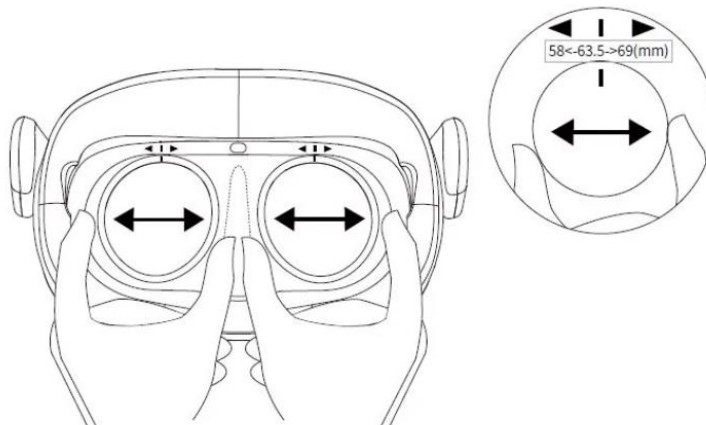


Рисунок 21 – Регулировка расстояния между зрачками

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

⚡ При необходимости установить батарейки.

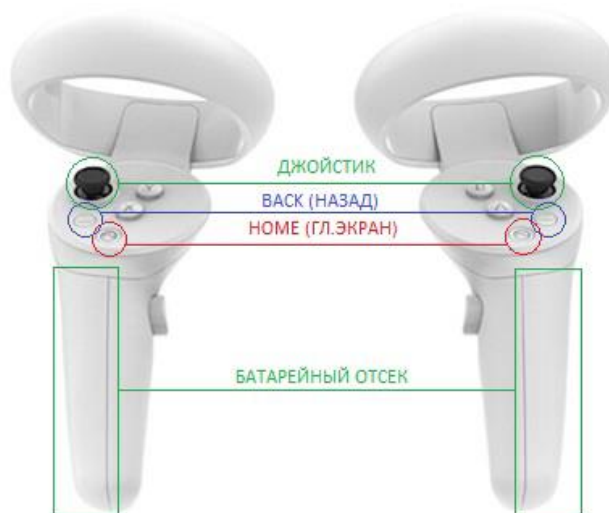


Рисунок 22 – Функциональные элементы на контроллере

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».

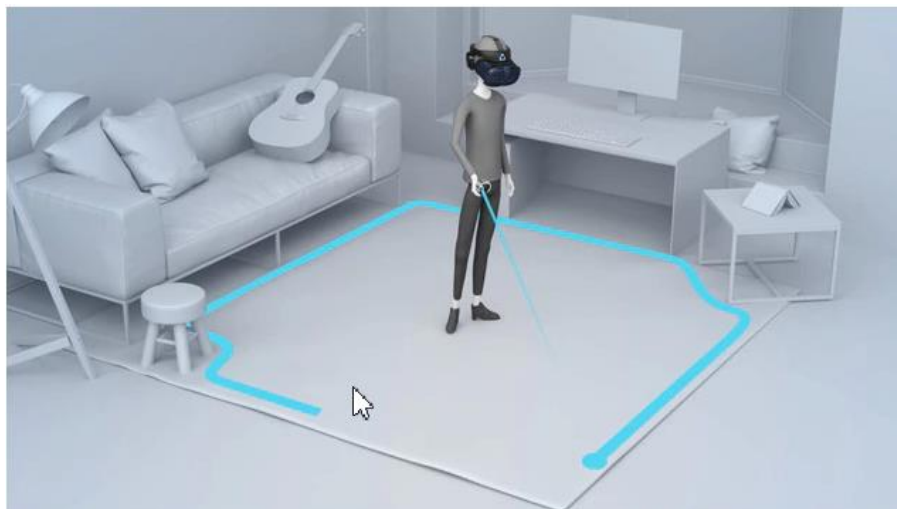


Рисунок 25 – Настройка игровой зоны

-
- ⚡ 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 Подготовка и запуск программы для работы в виртуальной реальности

1. Включить компьютер;
2. Убедиться в наличии подключения к Internet;
3. Запустить программу по ярлыку на рабочем столе для настройки и использования гарнитуры;
4. Освободить пространство для использования VR от лишних предметов и нажать кнопку «Продолжить»;
5. Настроить гарнитуру (См. руководство администратора);
6. Взять контроллеры в руки;
7. Надеть и отрегулировать шлем на голове;
8. Нажать кнопку «Продолжить»;
9. Опустить гарнитуру на глаза;
10. Настроить игровую зону;
11. Запустить программное обеспечение по ярлыку на рабочем столе;
12. В окне «Меню» (рис. 27) ввести данные пользователя: фамилию, имя, отчество;

5.2 Практическое применения ПО

Окно № 1. При первом запуске VR - симулятора, перед нами открывается окно для ввода учетных данных, чтобы установить лицензию для продукта (Рисунок 26):

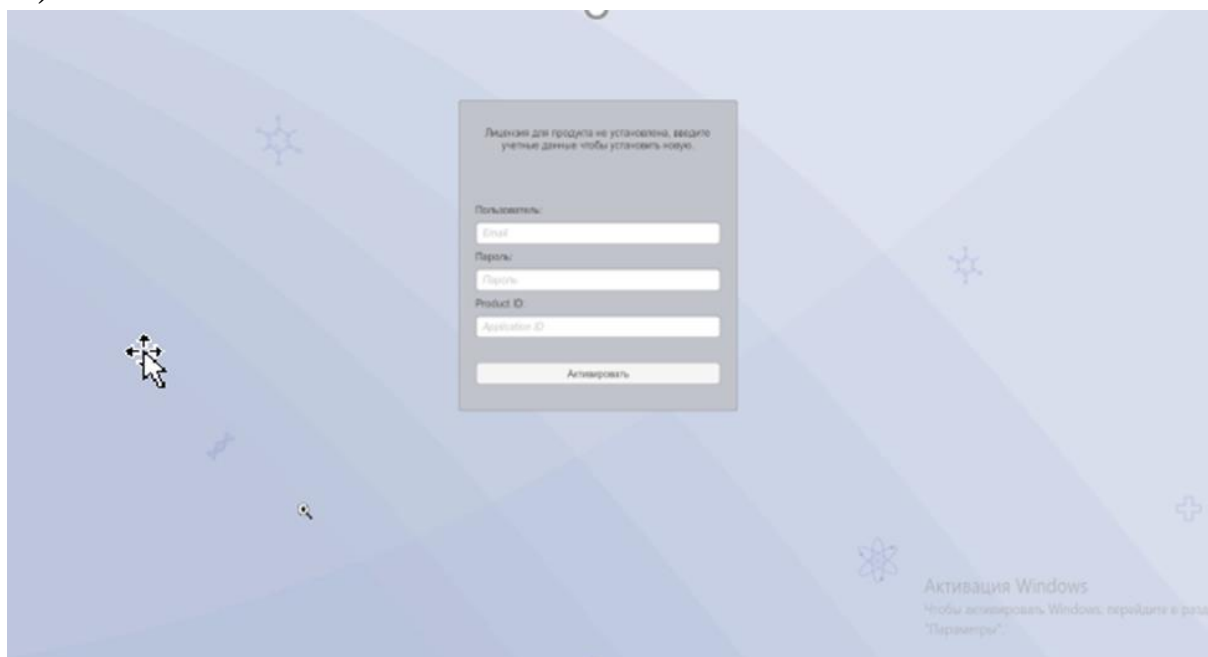


Рисунок 26 – Панель активации

После ввода всех учетных данных, следует нажать кнопку “Активировать”.

* Если лицензия активировалась, но не загружается проект (крутится колесо загрузки, но проект не запускается), то требуется установить все версии MICROSOFT VISUAL C++, перейдя по ссылке <https://itmen.software/soft/ms-visual>, далее - нажать на ссылку «Все версии одним файлом», после чего установить всё на ПК.

Окно № 2. После активации открывается страница меню, на которой располагается **(Рисунок 27):**

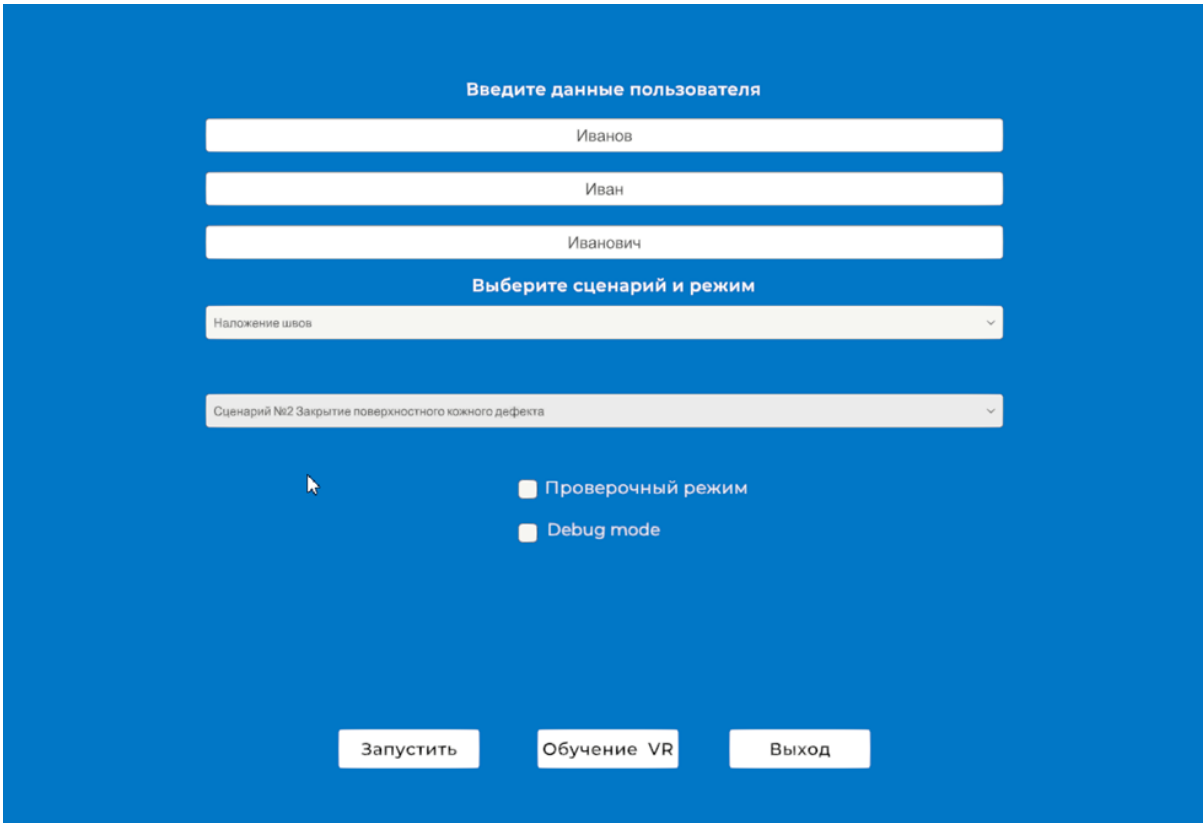


Рисунок 27 – Меню VR-симулятора

Выбрать сценарий по наложению швов в области лица

- ∄ Сценарий 1 – удлинение кожного рубца методом встречных треугольных лоскутов
- ∄ Сценарий 2 – закрытие поверхностного кожного дефекта

Выбрать сценарий по косметологии

- ∄ Сценарий 1 – введение инъекционных тканевых наполнителей в область губ
- ∄ Сценарий 2 – ботулинотерапия лба и межбровья
- ∄ Сценарий 3 – мезотерапия кожи лица для коррекции гиперпигментации
- ∄ Сценарий 4 – мезотерапия кожи лица для коррекции гипертрофических рубцов

- ∄ Сценарий 5 – биоревитализация с целью коррекции возрастных изменений

Кнопки

- ∄ Запустить – после выбора режима прохождения ждем на данную кнопку и появляемся на выбранной сцене;
- ∄ Обучение VR - данная опция предназначена для перехода на сцену, которая позволит обучиться основам VR;
- ∄ Выход – с помощью данной кнопки можно выйти из меню VR – симулятора «Тренажер наложения швов в области лица».

Режим 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 абитуриента;

Этапы прохождения (описанная ниже инструкция использует «Обучающий режим», сценарий № 2 наложения швов в области лица).

Взаимодействие с пациентом и инструментами:

1) Надеть медицинские перчатки

Поднесите руки к коробке с перчатками и нажмите на курок;
Перчатки автоматически окажутся у вас на руках.

2) Открыть упаковку с иглой

Поднесите руки к упаковке с иглой и нажмите на курок;
Игла окажется в распакованном виде на столе.

3) Нанести разметку маркером в области дефекта

Поднесите руку к маркеру и нажмите на курок;
Маркер окажется у вас в руках;

Поднесите маркер к подсвеченной зоне на лице (область дефекта) и кликните на курок;

После манипуляции положите маркер на стол, кликнув по кнопке на контроллере A/X.

4) Произвести скальпелем разрез кожи вдоль размеченной зоны

Поднесите левую руку к области появления фантома руки на лице пациента и нажмите на курок, чтобы произвести фиксацию слоев кожи;

Поднесите правую руку к скальпелю и нажмите на курок;

Скальпель окажется у вас в руке;

Поднесите скальпель к размеченной зоне на лице и нажмите на курок.

5) Иссечь кожный дефект

Поднесите левую руку к пинцету и нажмите на курок;

Пинцет окажется у вас в руке;

Поднесите пинцет к подсвеченному участку кожи и нажмите на курок (край кожи должен оказаться зафиксированным в пинцете);

Поднесите скальпель к области кожного дефекта и проведите им по подсвеченной зоне, нажав курок на контроллере.

б) Отправить иссеченный дефект кожи на гистологию

Поднесите пинцет к иссеченному дефекту кожи и нажмите на курок;

Иссеченный дефект кожи окажется в пинцете;

Поднесите пинцетом иссечённый кусок кожи к контейнеру и нажмите на курок;

Подтвердите отправку в лабораторию нажатием кнопки «отправить» в диалоговом окне (Рисунок 28).

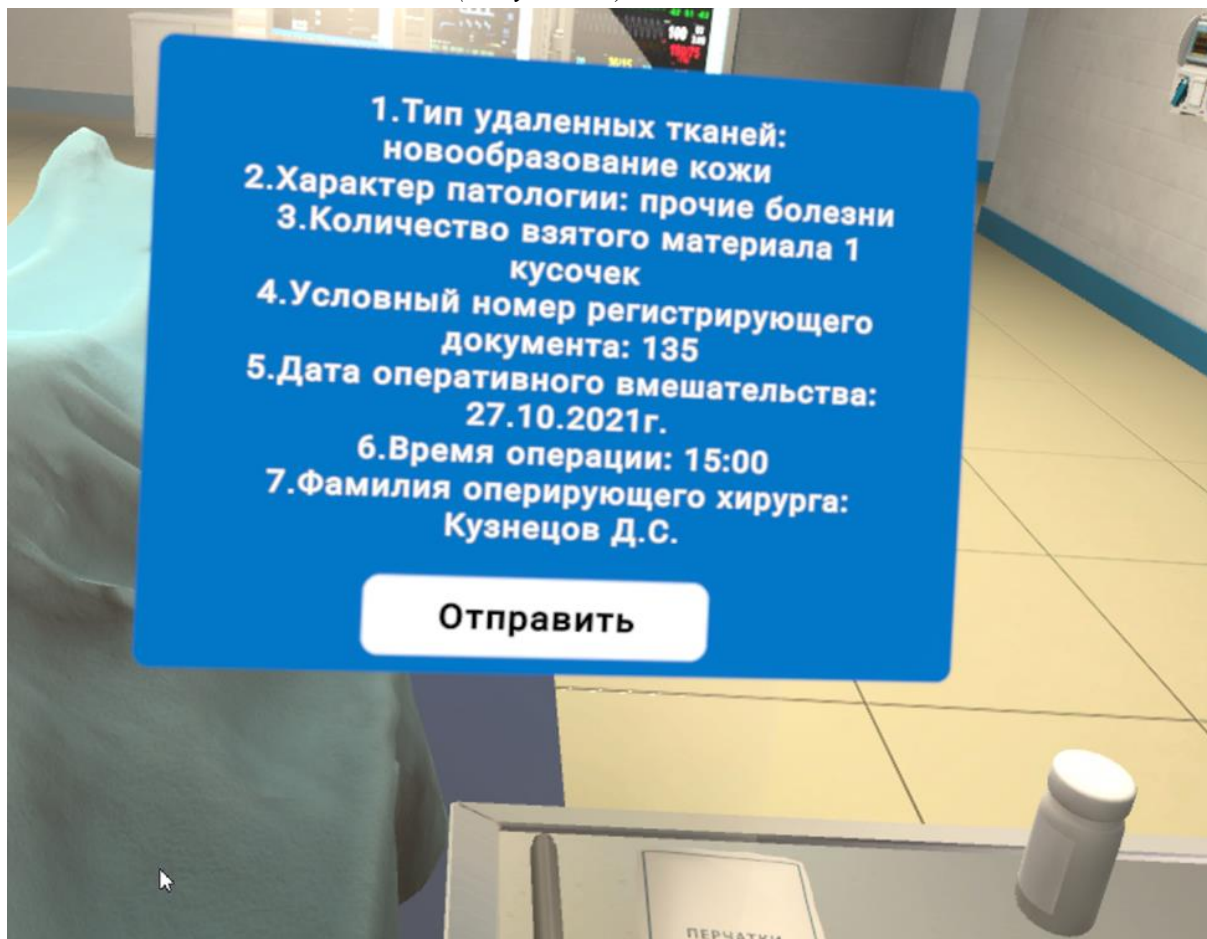


Рисунок 28 – Изображение кнопки «Отправить»

7) Иссечь треугольники Бурова

Поднесите пинцет к краю кожи в области иссечения треугольника Бурова и нажмите на курок (край кожи должен оказаться зафиксированным в пинцете);

Поднесите скальпель к области кожного дефекта и проведите им по подсвеченной зоне, нажав курок на контроллере.

*Повторите описанные выше действия со вторым треугольником Бурова.

После проведенных манипуляций положите скальпель на стол, кликнув по кнопке на контроллере А/Х.

8) Наложить швы

Поднесите правую руку к иглодержателю на столе и нажмите на курок;

Иглодержатель окажется у вас в руке;

После чего иглодержателем возьмите иглу со стола (игла должна оказаться зажатой в иглодержателе);

Пинцетом, который у вас остался в левой руке переместите кожный лоскут, нажатием курка на контроллере по нему.

После чего поочередно наложите швы в подсвеченных зонах (поочередно подносим иглодержатель с иглой к подсвеченным зонам и жмем на курок на контроллере);

После проведенных манипуляций положите иглодержатель в лоток, кликнув по кнопке на контроллере А/Х.

9) Обрезать нити ножницами Купера

Поднесите левую руку к ножницам Купера на столе и нажмите на курок;

Ножницы Купера окажутся у вас в руке;

Поднесите ножницы к куску нити и нажмите на курок;

После проведенных манипуляций положите ножницы в лоток, а пинцет на стол, кликнув по кнопке на контроллере А/Х.

10) Утилизировать перчатки

Поднесите руки к контейнеру для сбора отходов класса Б и нажмите на курок.

11) Завершить сценарий

Нажмите кнопку завершить сценарий;

Посмотрите результаты;

Перезапустить сценарий/выйти в меню.

6. Аварийные ситуации

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