

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

Программное обеспечение  
«Виртуальный симулятор для обучения акушерству и гинекологии»  
Руководство по эксплуатации

### Аннотация

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для пользователей Программного обеспечения «Виртуальный симулятор для обучения акушерству и гинекологии» (Далее – ПО), выступает в качестве методического и справочного материала, для формирования у обучающегося лица практических навыков остановки раннего послеродового кровотечения, амбулаторного приема гинекологической пациентки и принятия родов в тазовом предлежании плода.

Руководство состоит из разделов:

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

## Оглавление

<b>1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ</b> .....	6
1.1 Назначение ПО.....	6
1.2 Условия применения ПО.....	6
1.3 Рекомендуемая конфигурация рабочей станции.....	6
1.3.1. Рекомендуемые требования к ПК.....	6
1.3.2. Требования к аппаратному обеспечению.....	6
1.4 Перечень эксплуатационной документации.....	6
<b>2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ПО</b> .....	7
2.1 Установка Steam.....	7
2.2 Установка SteamVR.....	12
2.3 УСТАНОВКА PICO Connect на ПК.....	17
2.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ WINDOWS 11.....	19
<b>3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ГАРНИТУРЫ</b> .....	20
<b>4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПО</b> .....	30
4.1 Подготовка и запуск программы для работы в виртуальной реальности ....	30
4.1.1 Этапы прохождения сценария “Раннее послеродовое кровотечение” ....	34
4.1.2 Этапы прохождения сценария “Роды в тазовом предлежании» .....	54
4.1.3 Этапы прохождения сценария “Амбулаторный прием гинекологической пациентки» .....	57
<b>5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	66
<b>6. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ</b> .....	68
<b>7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА</b> .....	69

## 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

ПО «Виртуальный симулятор для обучения акушерству и гинекологии» предназначен для формирования у обучающегося лица практических навыков остановки раннего послеродового кровотечения, амбулаторного приема гинекологической пациентки и принятия родов в тазовом предлежании плода.

### Функциональные возможности

– 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.

– 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 проверочном режиме.

– Возможность прохождения симулятора в однопользовательском многопользовательском режимах.

– Возможность выбора роли для прохождения сценария (многопользовательский режим).

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

### **1.1 Назначение ПО**

Настоящее руководство предназначено для пользователей ПО «Виртуальный симулятор для обучения акушерству и гинекологии» (далее по тексту ПО), выступает в качестве методического и справочного материала, для формирования у обучающегося лица практических навыков остановки раннего послеродового кровотечения, амбулаторного приема гинекологической пациентки и принятия родов в тазовом предлежании плода.

### **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**

#### **1.3.1. Рекомендуемые требования к ПК.**

- процессор. Intel Core i5 9-го поколения или AMD Ryzen 2600;
- оперативная память. 16 ГБ или больше;
- видеокарта. Nvidia RTX 2070 или AMD Radeon RX 5700 или выше.

#### **1.3.2. Требования к аппаратному обеспечению.**

- виртуальная гарнитура Pico 4;
- отдельный (без подключения устройств, участвующих в трансляции) Wi-Fi роутер с поддержкой частоты 5ГГц. Предпочтительна поддержка технологии Wi-Fi 6, но не обязательно.

### **1.4 Перечень эксплуатационной документации**

К работе с тренажером допускаются уверенные пользователи ПК на базе ОС Microsoft Windows.

Перед использованием тренажера необходимо изучить настоящее руководство, а также инструкцию по эксплуатации виртуальной гарнитуры.

## 2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ ПО

Для запуска VR-тренажера на ноутбуке должно быть установлено следующее программное обеспечение:

- Steam — онлайн-сервис цифрового распространения компьютерных игр и программ, разработанный и поддерживаемый компанией Valve. Steam нужен для доступа к функциям VR.
- Steam VR — среда выполнения в составе клиента Steam, обеспечивает работу приложений виртуальной реальности.
- Pico Connect — набор программного обеспечения, который позволяет использовать компьютеры на вашей гарнитуре виртуальной реальности на разных платформах

### 2.1 Установка Steam

1. В браузере открыть сайт <https://store.steampowered.com/>
2. В верхней части экрана нажать «Установить Steam» (Рисунок 1 - ①).

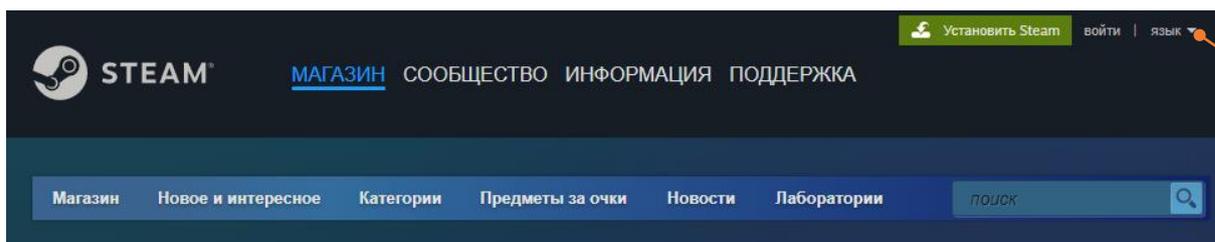


Рисунок 1 — Установить Steam

3. На открывшейся странице нажать «Загрузить Steam» (Рисунок 2 - ①) — скачается установочный файл SteamSetup.exe.

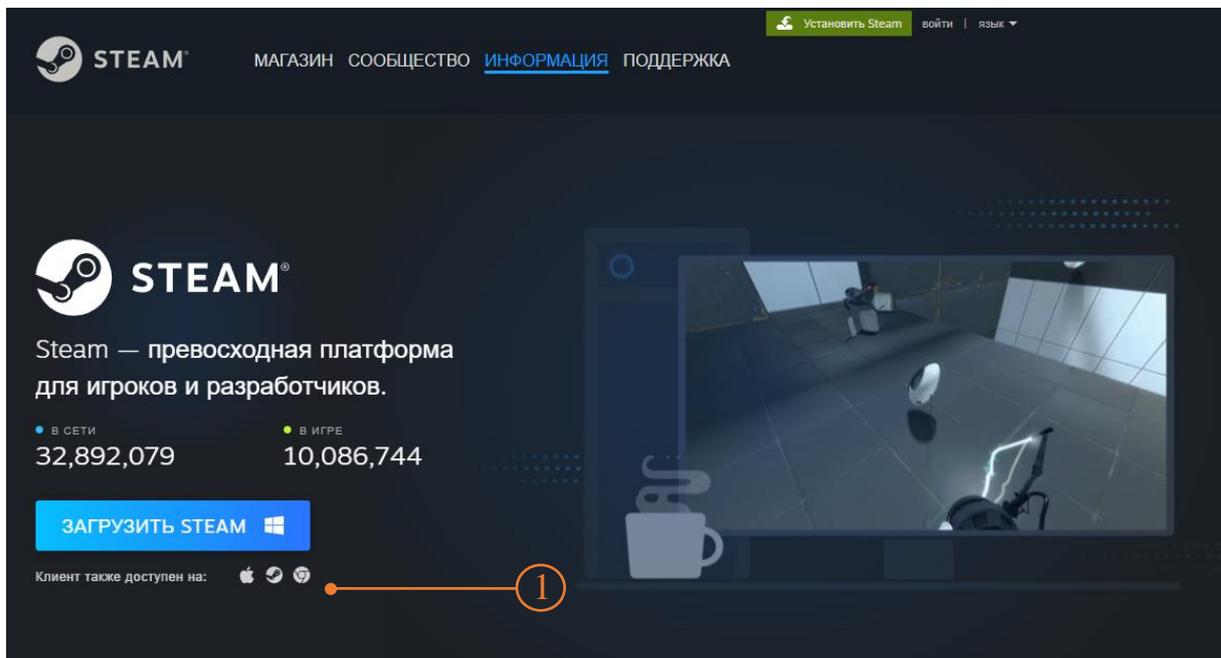


Рисунок 2 — Загрузить Steam

4. Запустить установочный файл SteamSetup.exe.
5. В окне «Разрешить этому приложению вносить изменения на вашем устройстве?» нажать «Да».
6. В окне «Установка Steam» нажать: далее → Русский → Далее → Установить.
7. Дождаться окончания установки, галочку «Запустить Steam» не снимать (Рисунок 3 - ①) и нажать «Готово» (Рисунок 3 - ②).

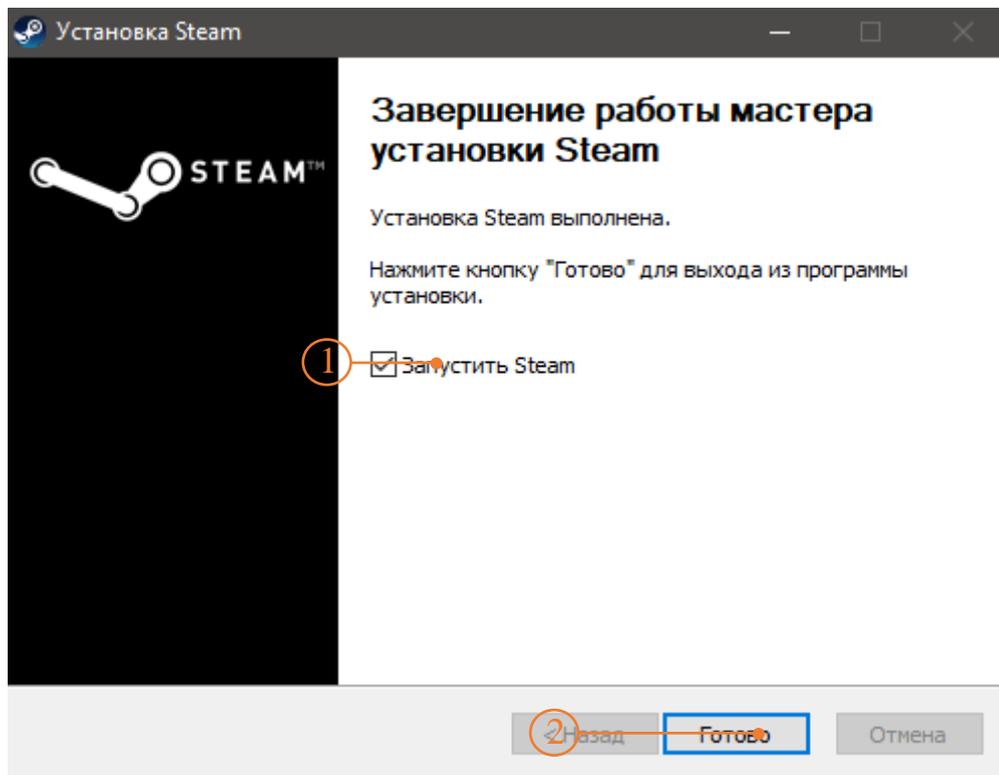


Рисунок 3 — Завершение установки Steam

8. Дождаться окончания проверки обновлений и их установки — на экране отобразится окно авторизации в сервисе.
9. В окне авторизации ввести имя аккаунта и пароль, нажать «Войти». Если у вас нет аккаунта Steam, необходимо создать его (Рисунок 4).

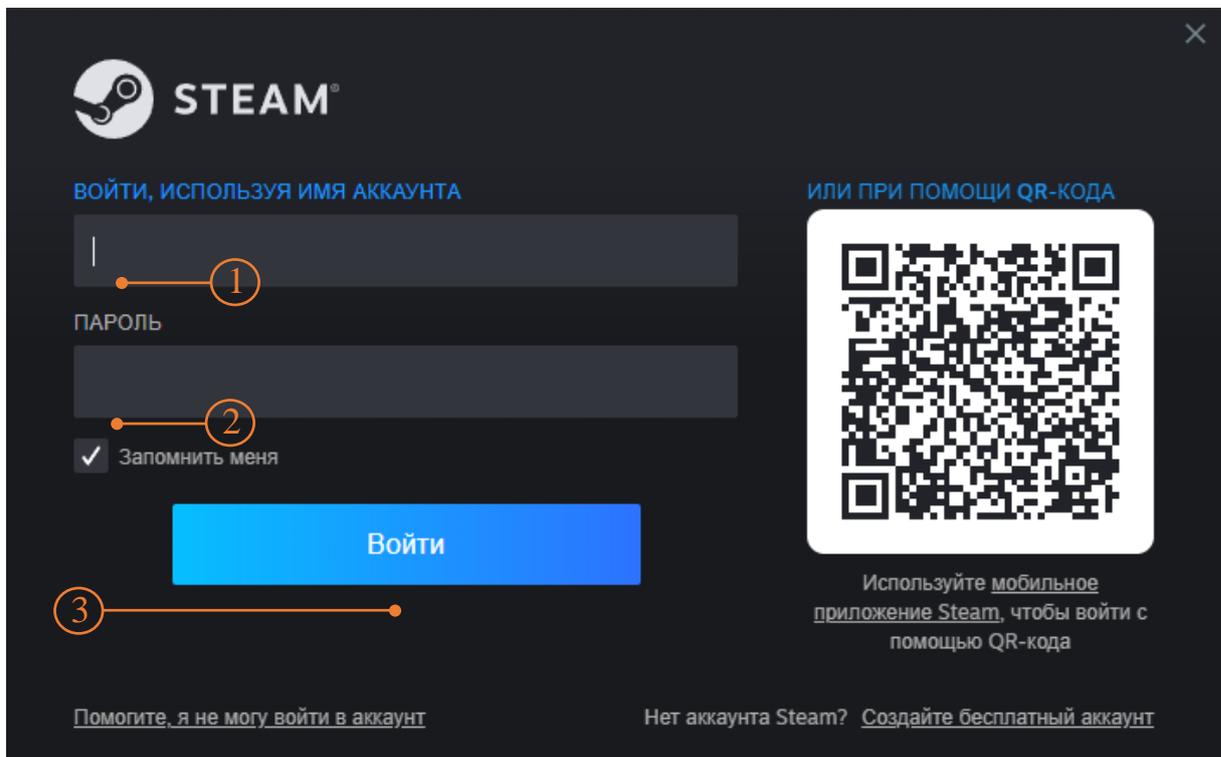


Рисунок 4 — Окно авторизации Steam

1 – Имя пользователя

2 – Пароль

3 – Кнопка Войти

4 – Ссылка создания аккаунта

10. Ввести код Steam Guard, который придет на электронную почту аккаунта  
(Рисунок 5 - ①)

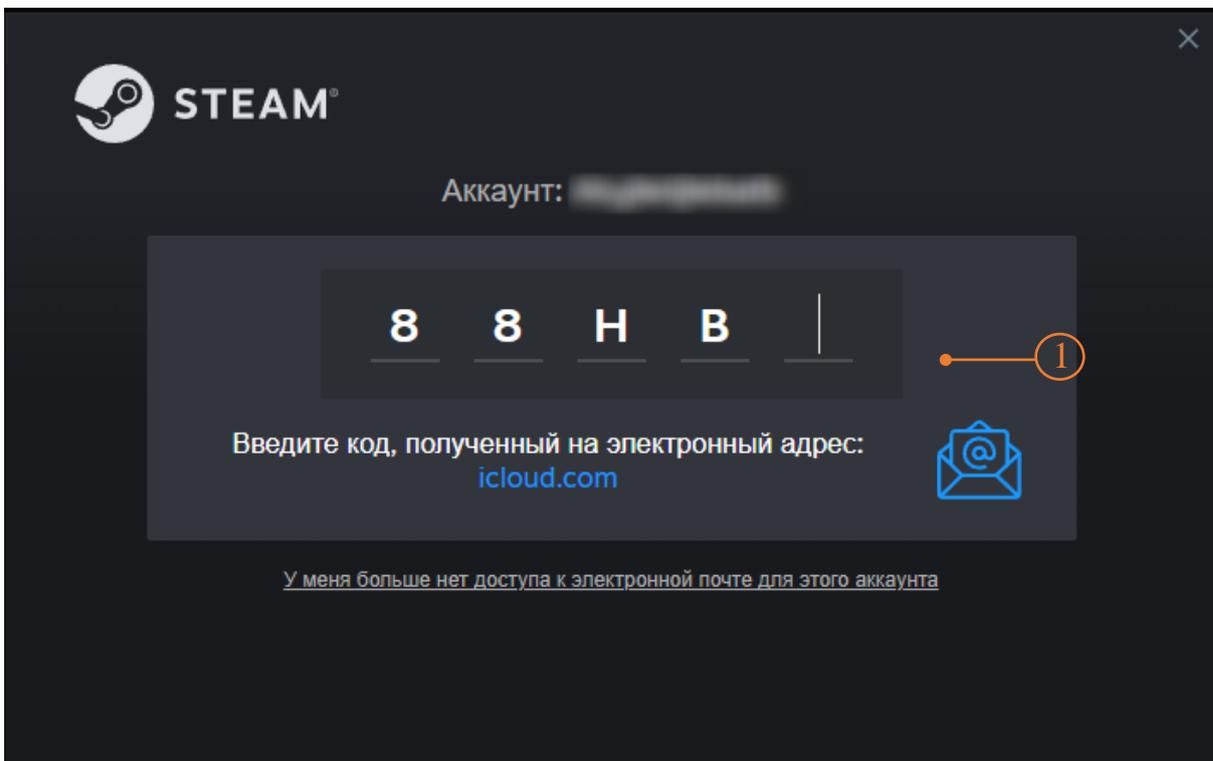


Рисунок 5 — Steam Guard

11. Установка завершена — на экране отобразится интерфейс клиента Steam (Рисунок 6).

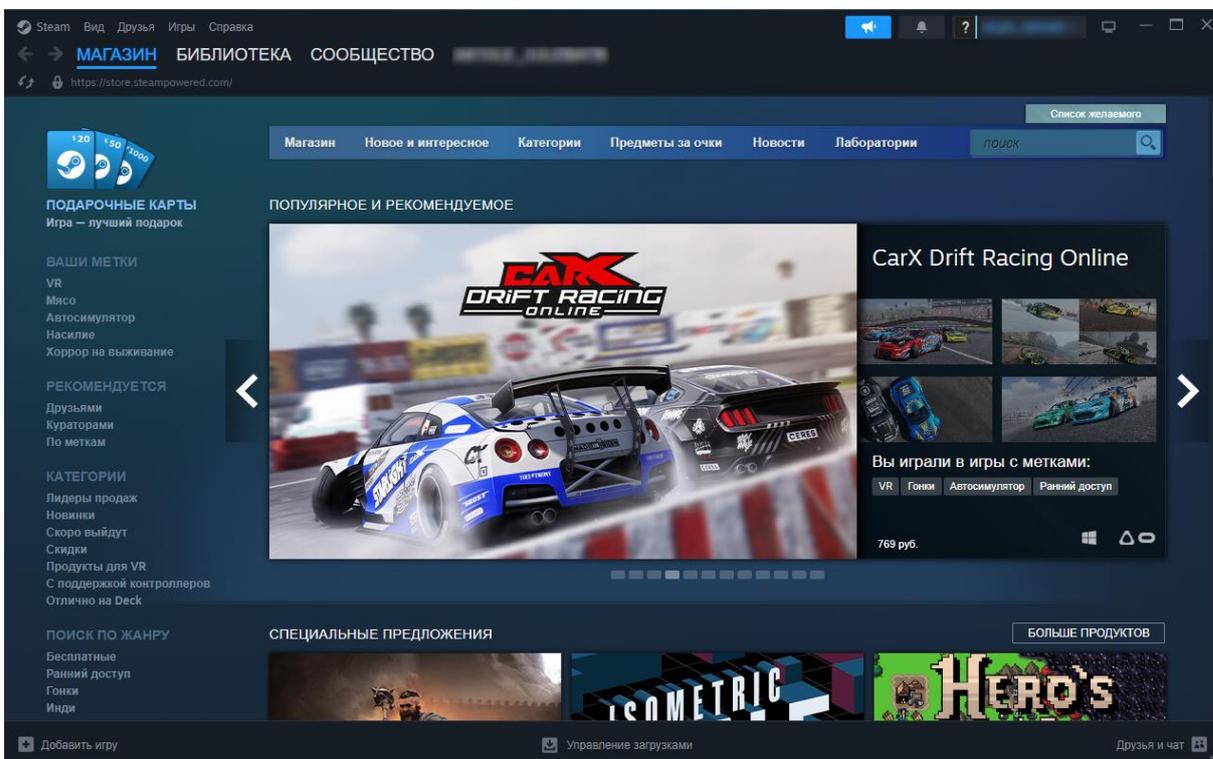


Рисунок 6 — Интерфейс клиента Steam

## 2.2 Установка SteamVR

1. В поисковой строке клиента Steam ввести запрос «steam vr» (Рисунок 7 - ①) и выбрать из предложенного списка продукт SteamVR (Рисунок 7 - ②).

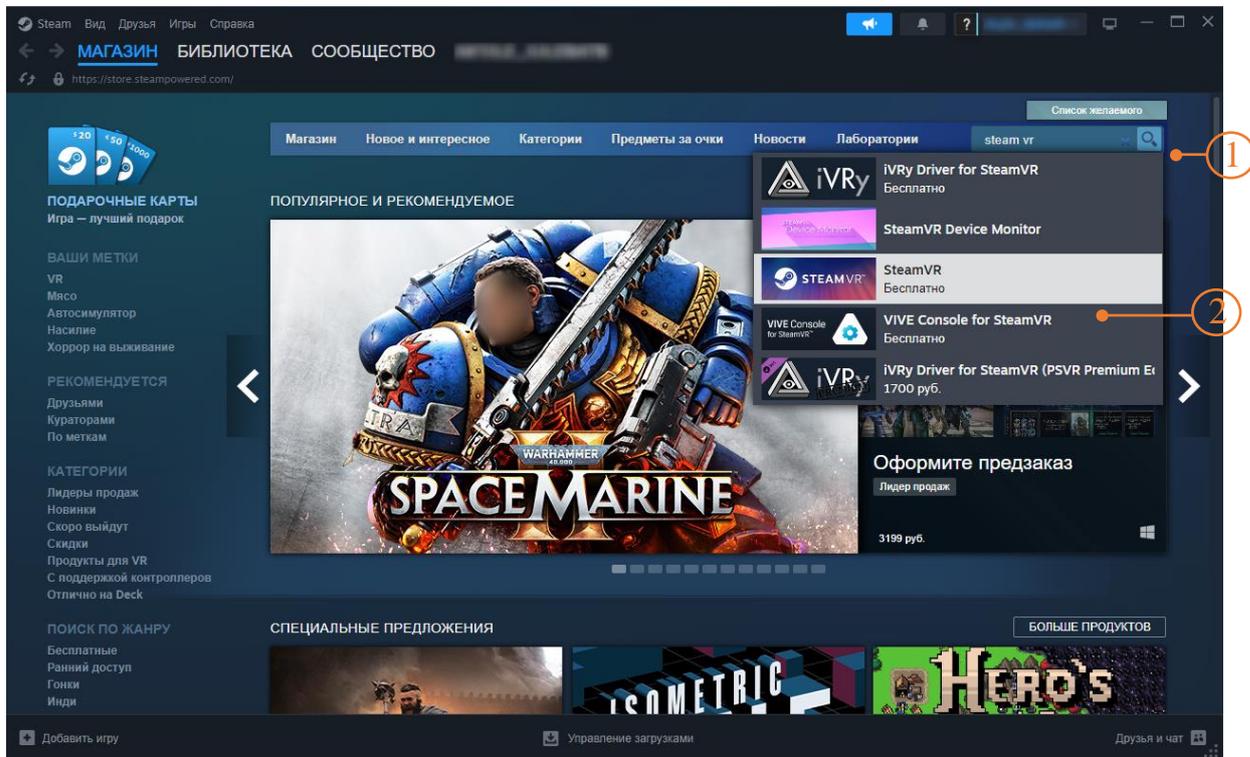


Рисунок 7 — Steam VR

2. На странице SteamVR в нижней части экрана нажать «Играть» (Рисунок 8 - ①).

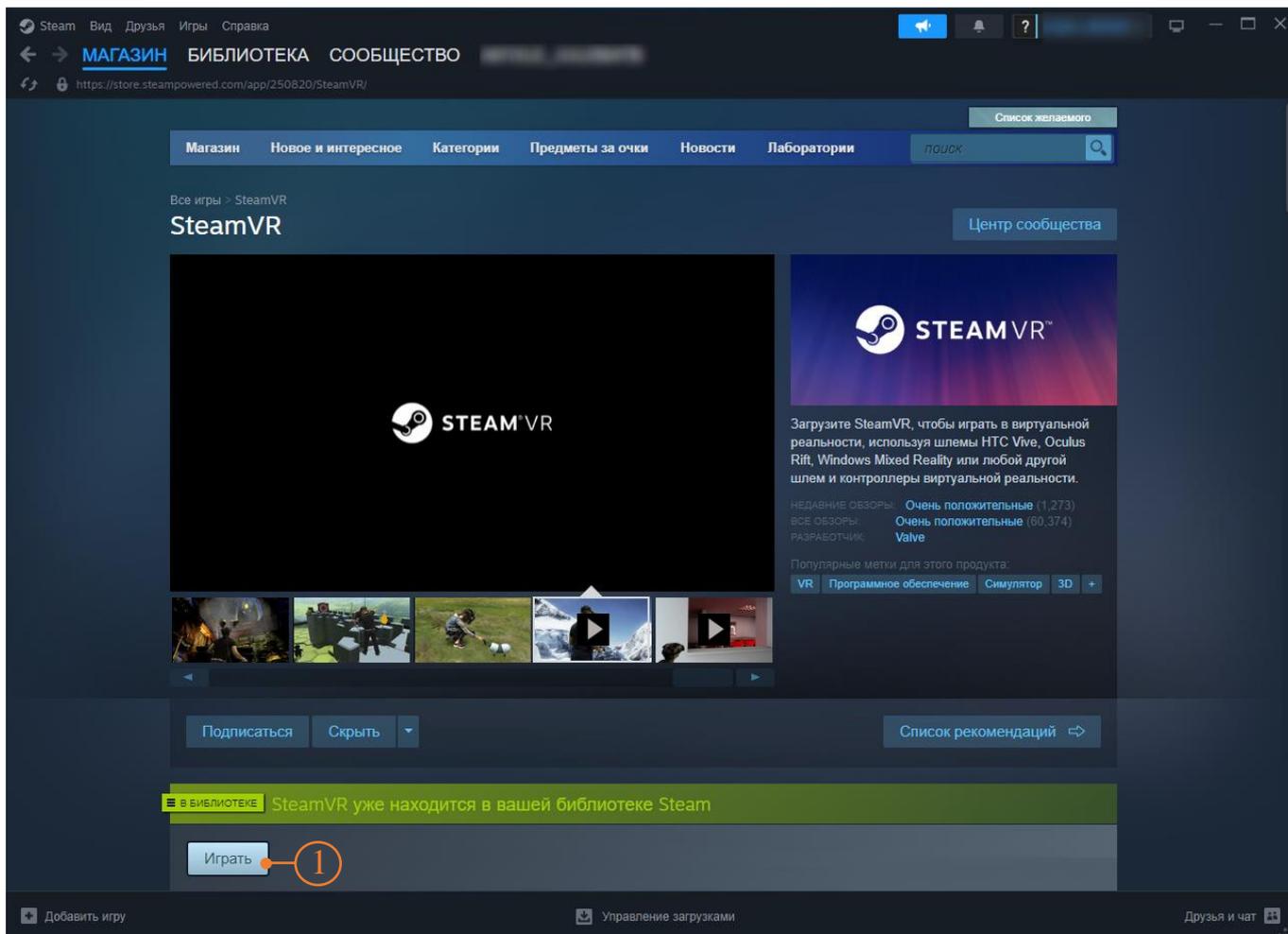


Рисунок 8 — Установка Steam VR

3. В открывшемся окне нажать «Установить» (Рисунок 9- ①).

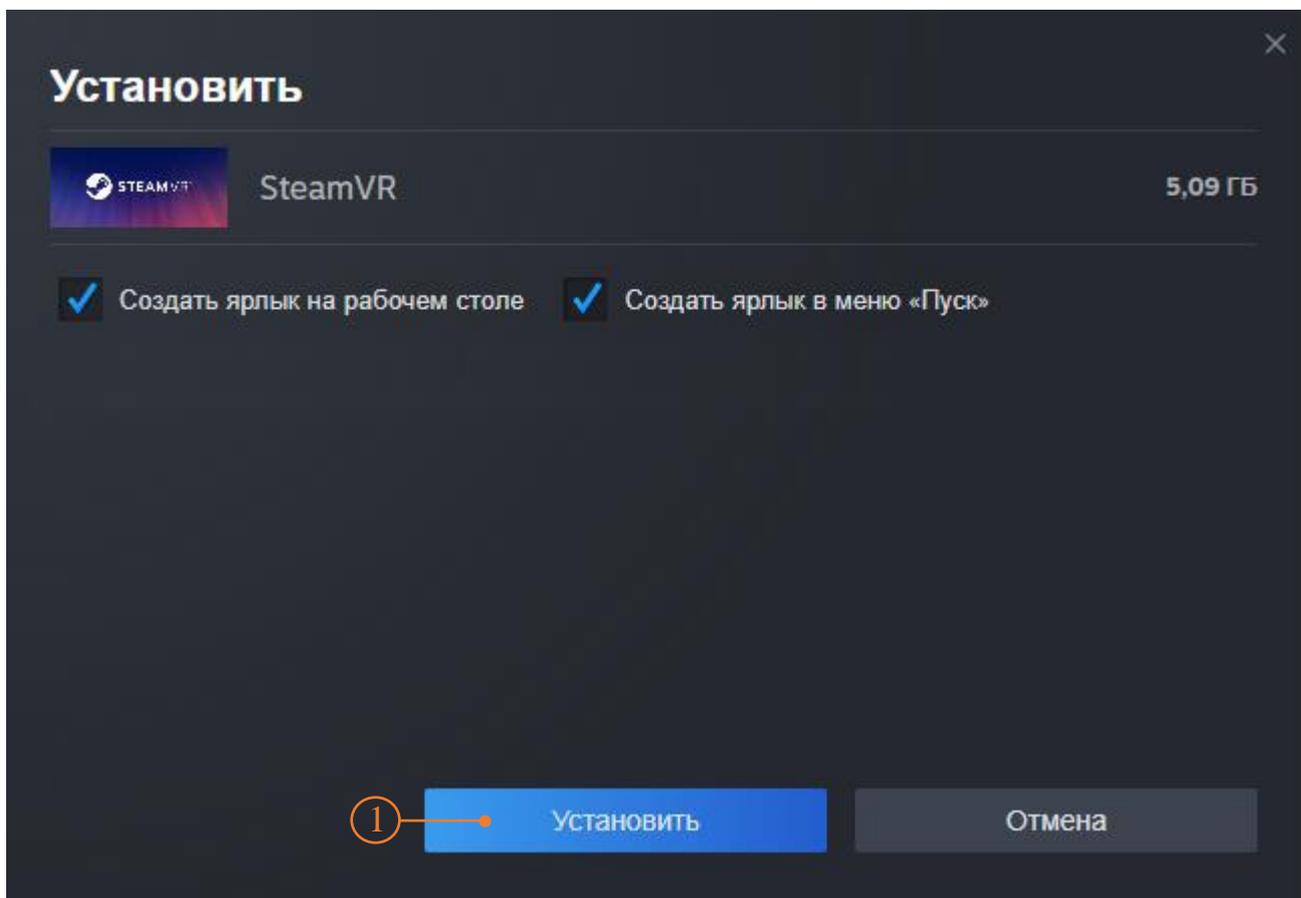


Рисунок 9 — Кнопка установить

4. Дождаться завершения загрузки (Рисунок 10 - ①).

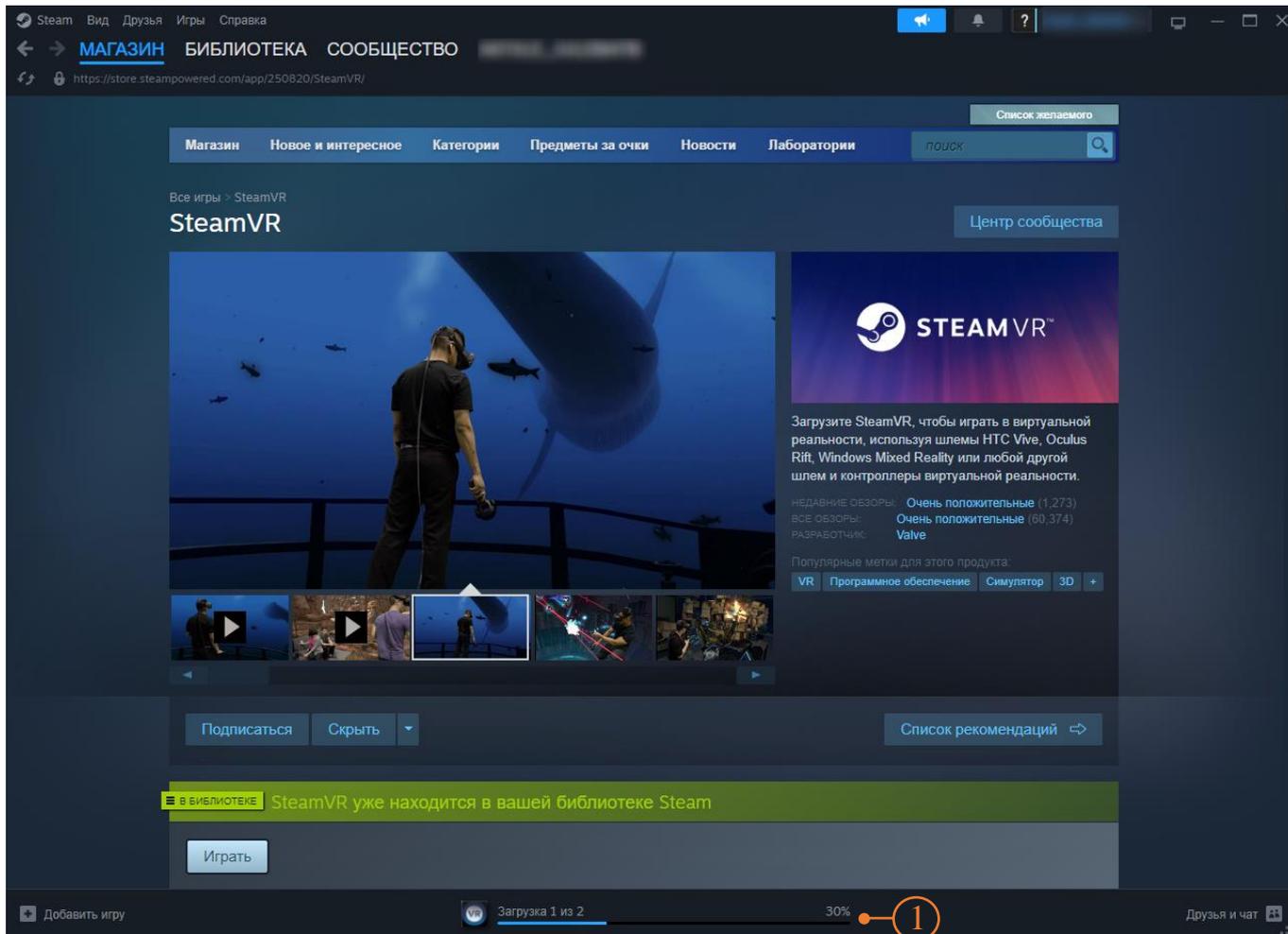


Рисунок 10 — Загрузка

5. Нажать «Играть» (Рисунок 11- ①).

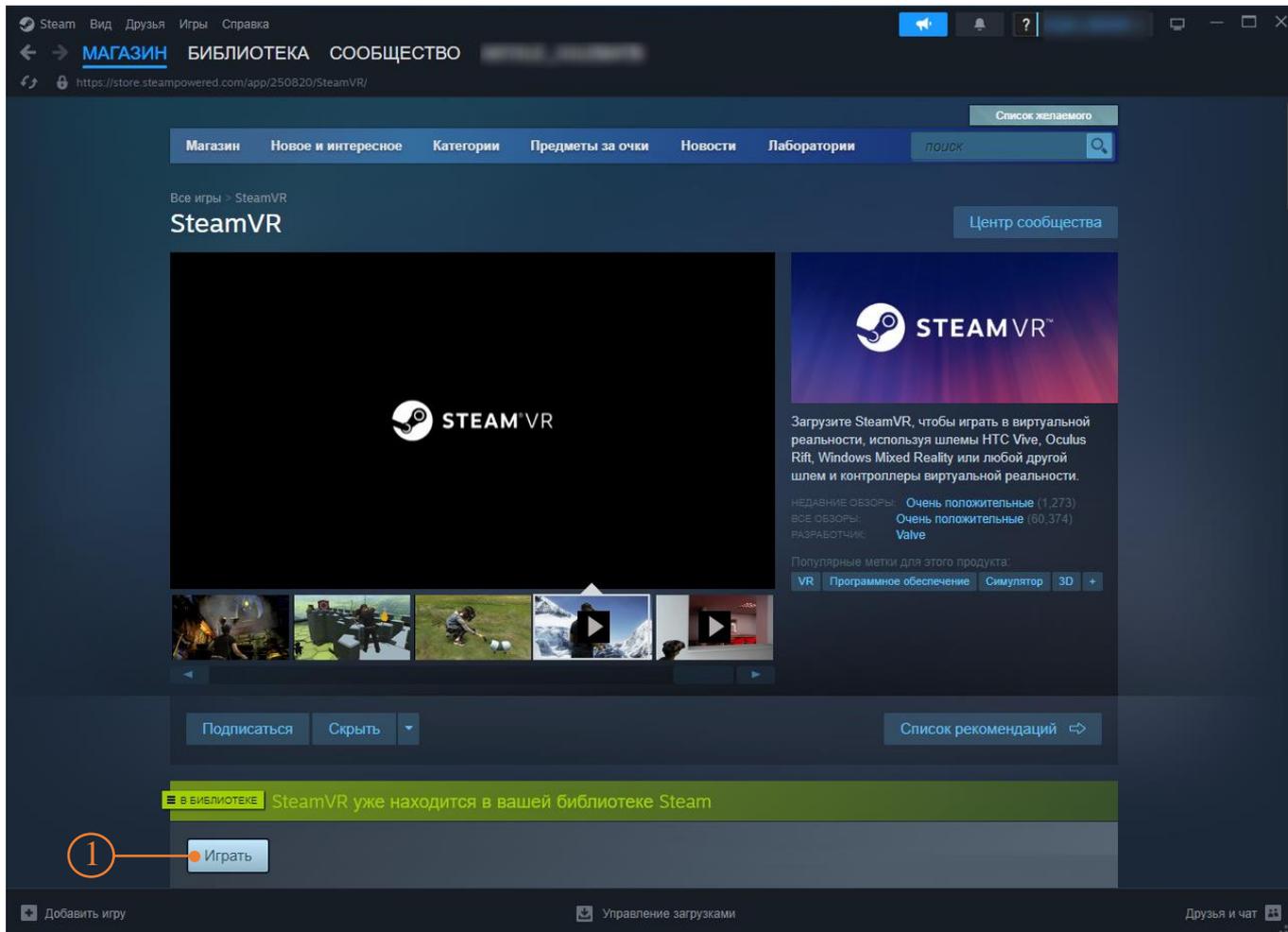


Рисунок 11 — Запуск Steam VR

6. Откроется окно статуса SteamVR (Рисунок 12) — установка завершена.

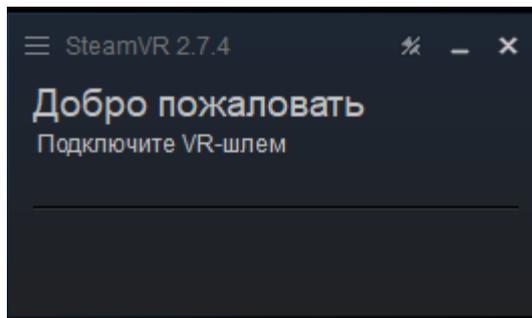


Рисунок 12 — Окно статуса Steam VR

## 2.3 УСТАНОВКА PICO Connect НА ПК

1. Скачать на ПК Pico Connect перейдя по ссылке <https://www.picoxr.com/global/software/pico-link>. (Рисунок 13 - ①)

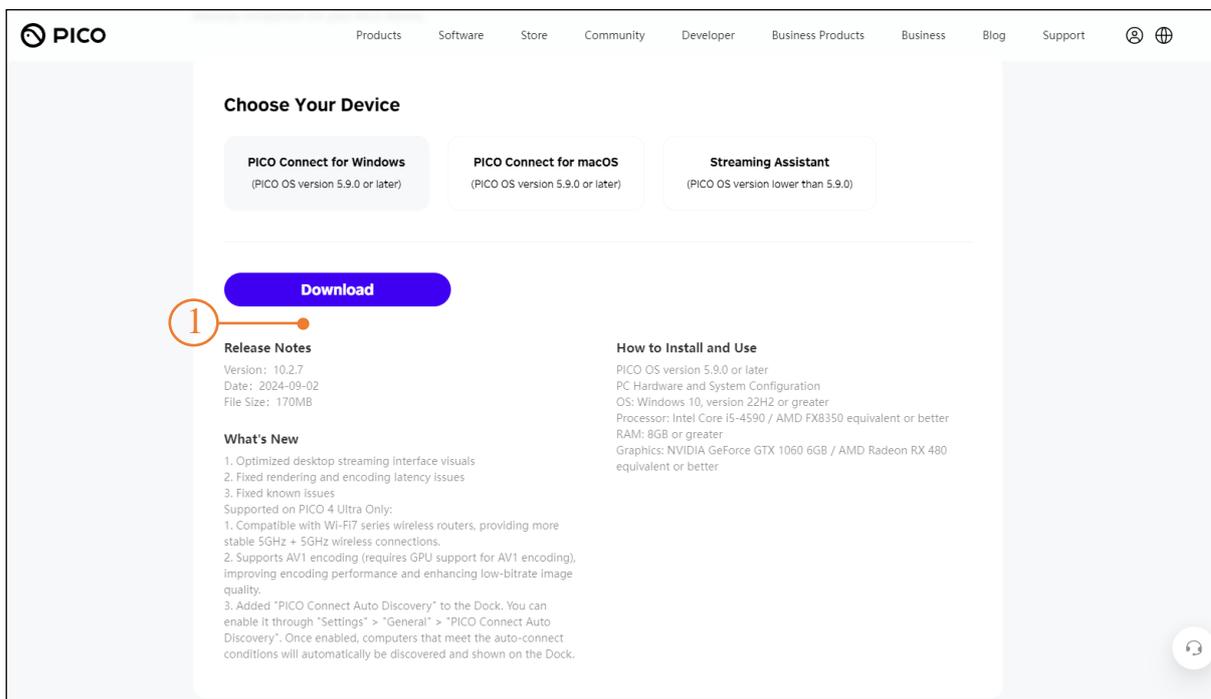


Рисунок 13 — Загрузка Pico Connect

2. Дождаться завершения загрузки установочного файла (Рисунок 14 - ①).



Рисунок 14 — Установочный файл Pico Connect

3. Запустить установочный файл PICOConnect-v10.2.7-win32-x64.exe
4. Принять условия соглашения и нажать: далее → Принять → Установить.
5. Дождаться завершения установки. Чек-бокс (**Ошибка! Источник ссылки не найден.** - ①) с «Запустить Pico Connect» не снимать, запустить Pico Connect нажав на кнопку «Готово» (**Ошибка! Источник ссылки не найден.** - ②)

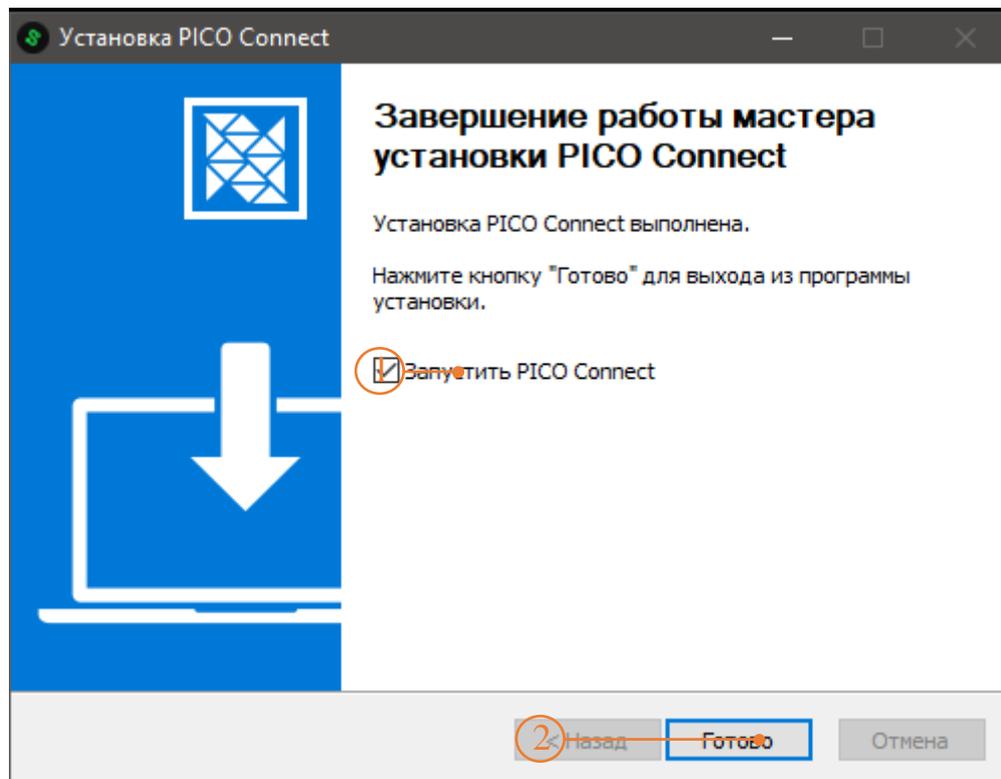


Рисунок 15 — Завершение установки Pico Connect

## 2.4 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ WINDOWS 11

Если VR приложение будет зависать, воспользуйтесь следующими рекомендациями:

- Не устанавливайте лишнее ПО — некоторые программы, которые вам нужны, предлагают также установить другие программы, которые могут даже работать в фоновом режиме; не позволяйте их устанавливать.
- Удаляйте временные файлы и кэш как можно чаще — Само собой разумеется, что эти файлы могут замедлять работу системы, поэтому не ждите, пока они засорят систему, будьте проактивны.
- Закрывайте ненужные программы — память вашего компьютера ограничена, и, если вы запускаете слишком много процессов, ваша система будет работать медленно, независимо от того, насколько она чиста; вы также можете ограничить использование оперативной памяти для некоторых программ.
- Проверьте настройки вашего антивируса — Некоторые антивирусы потребляют много ресурсов при полном сканировании; это понятно, но настройте его так, чтобы он делал это, когда вы не используете компьютер, и, таким образом, на вас это не повлияет.
- Проверьте запущенные процессы — иногда некоторые программы могут использовать слишком много ресурсов, даже вызывая повышение температуры процессора. Следите за ними в Диспетчере задач.
- Загрузить все предлагаемые обновления Windows.
- Скачать и установить все пакеты Microsoft Visual C ++ x86, x64.
- <https://learn.microsoft.com/ru-ru/cpp/windows/latest-supported-vc-redist?view=msvc-170>
- Скачать новейший драйвер видеокарты.
- Установить режим максимальной производительности видеокарты.
- Установить схему электропитания «Высокая производительность».

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ГАРНИТУРЫ

#### Подключение VR-шлема к сети WI-FI

1. Включить VR-шлем, удерживая кнопку включения (Рисунок 16) 3 сек.

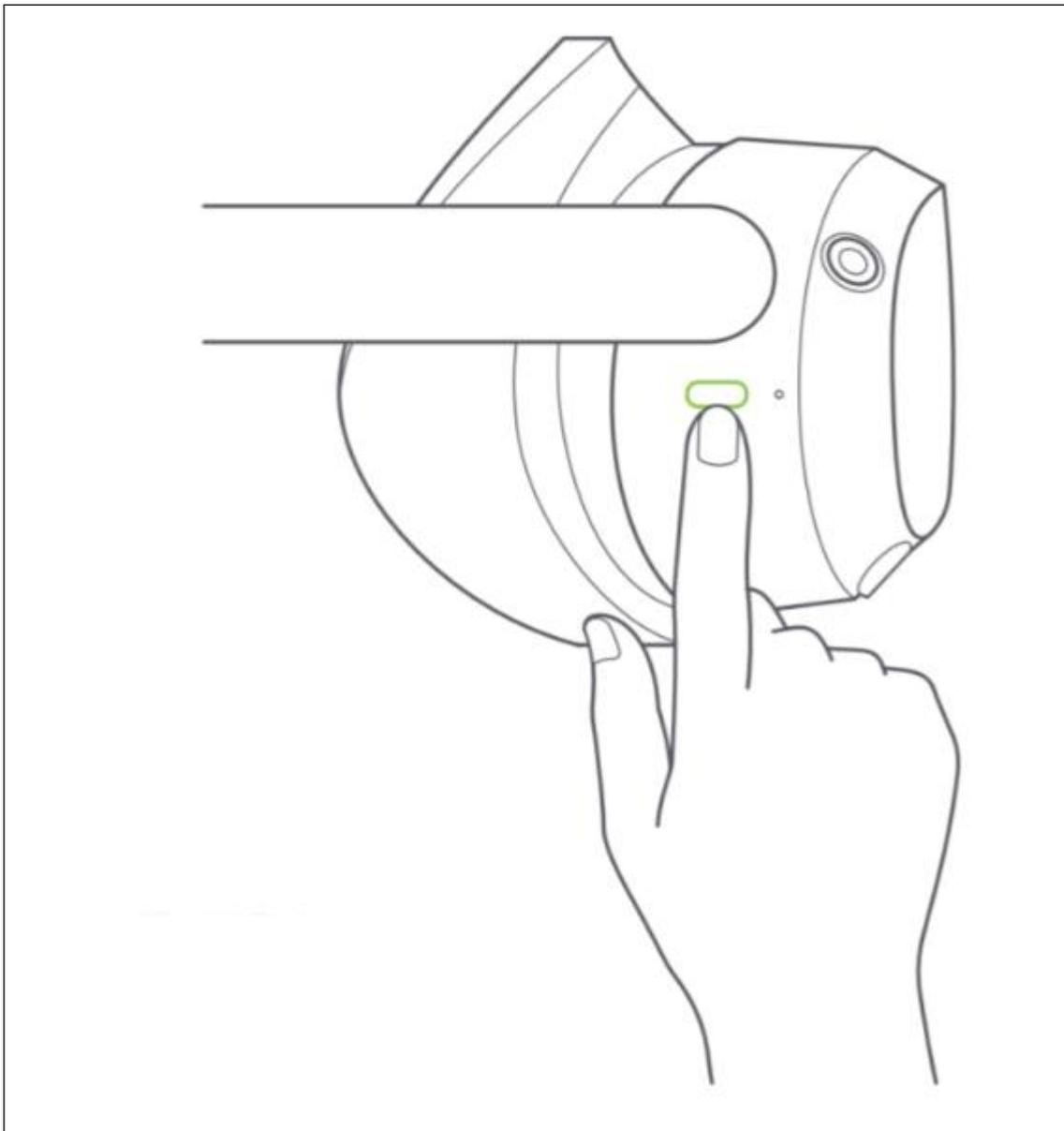


Рисунок 16 — Включение VR - шлема

2. Надеть VR-шлем и взять в руки контроллеры (Рисунок 17).

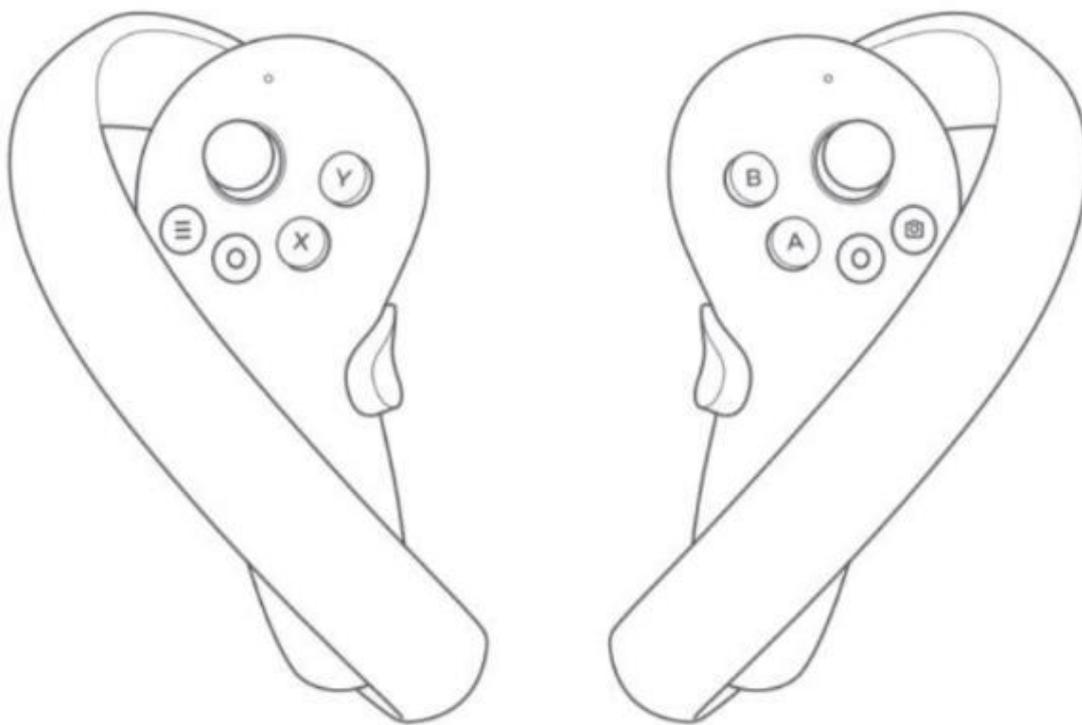


Рисунок 17 — Контроллеры

3. На экране VR-шлема навести луч контроллера на пункт меню Войти в VR (текущая граница).
4. Навести луч контроллера на панель меню (Рисунок 18 - ①) и нажать курок контроллера: Библиотека → Приложения → Настройки → Беспроводная локальная сеть.



Рисунок 18 — Библиотека

5. В списке доступных сетей (Рисунок 19) выбрать контроллером нужную, ввести пароль и нажать «Подключить».



Рисунок 19 — Окно подключения беспроводной локальной сети

- б. После подключения к сети навести луч контроллера на значок «Магазин» в панели меню и нажать контроллер, откроется магазин приложений (Рисунок 20) — подключение к сети завершено.



Рисунок 20 — Магазин приложений

### 3.1 Подключение VR – шлема к Pico Connect

1. На ПК запустить Pico Connect (Pico Connect должен быть всегда открыт на ПК в фоновом режиме).



2. Надеть VR-шлем.
3. На экране VR-шлема в разделе Магазин (Рисунок 21) навести луч контроллера на строку поиска и вписать «Pico Connect» (Рисунок 22 - ①)



Рисунок 21 — Магазин

4. Из предложенных вариантов выбрать и установить приложение Pico Connect (Рисунок 22 - ②).

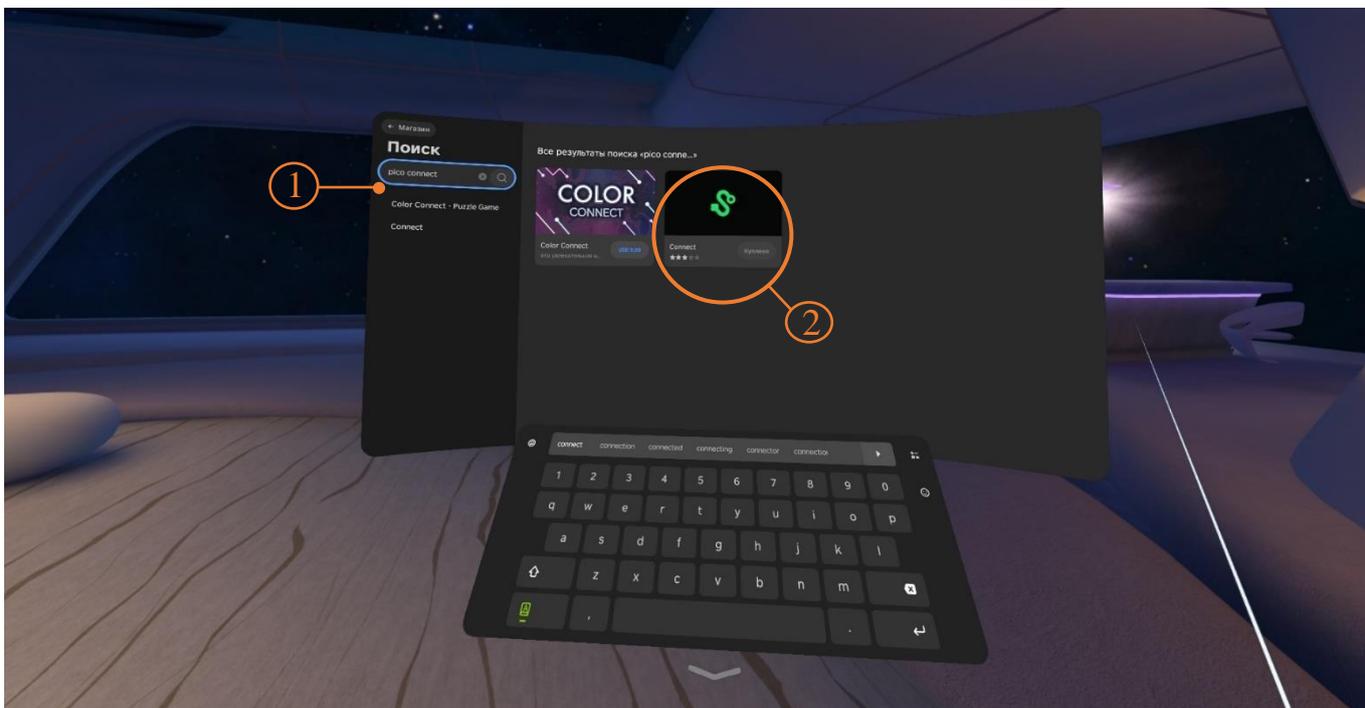


Рисунок 22 — приложение Pico Connect

5. Наведите луч контроллера и запустите приложение Pico Connect (Рисунок 23 - ①)



Рисунок 23 — запуск приложения Pico Connect

6. Выберите режим подключения VR – шлема и контроллеров (через USB (Рисунок 24 - ①)) или (по Wi-Fi (Рисунок 24 - ②)) и нажмите подключить.



Рисунок 24 — Режимы подключения

7. На экране VR-шлема отобразится сцена, со статусом подключения и показателями уровня заряда VR – шлема и контроллеров — подключение к Pico Connect завершено.

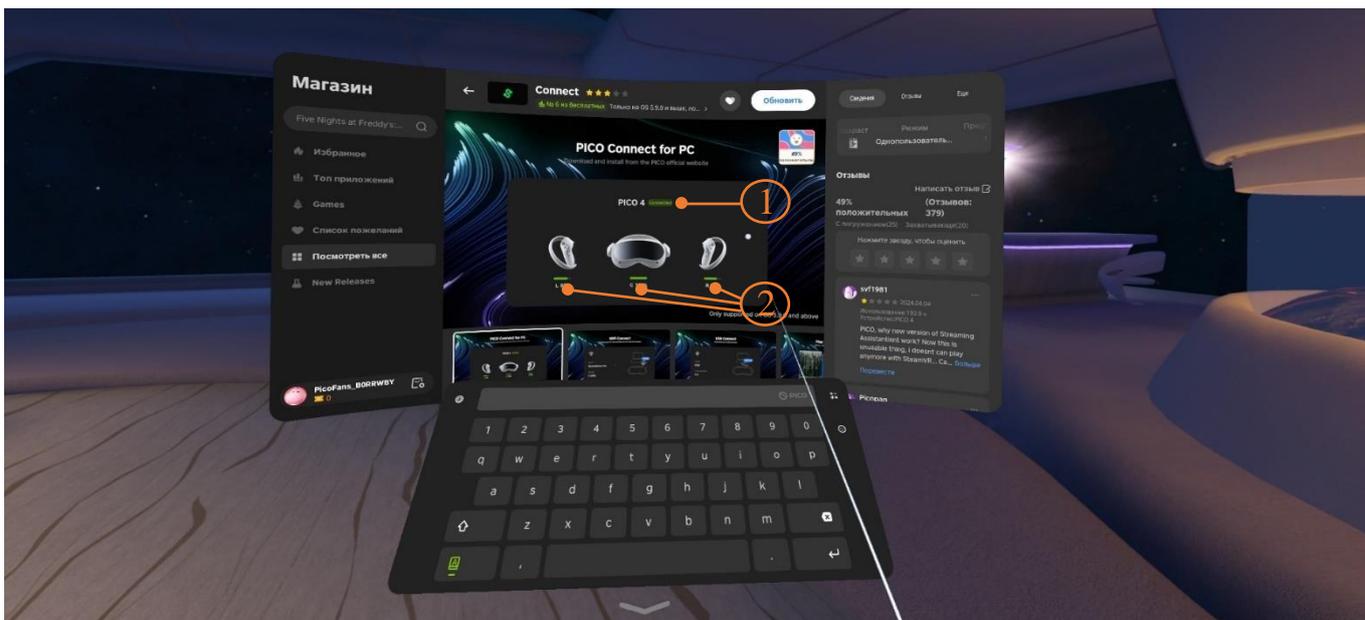


Рисунок 25 — Подключение завершено

1 – Статус подключения

2 – Уровень заряда

8. По завершению подключения Pico Connect в VR - шлеме нажмите «запуск Steam VR» (Рисунок 26 - ①)



Рисунок 26 — Запуск Steam VR

### 3.2 Настройка игровой зоны

Шаги для первой настройки:

1. В окне «Установить границу игры» навести луч контроллера на окно «Настраиваемая граница» и нажать на курок контроллера.
2. Настроить виртуальный пол, следуя подсказкам. Нажать «Продолжить».
3. Установить границу игры. Направить луч контроллера к полу, зажать курок и очертить границу игровой зоны вокруг себя. Нажать «Продолжить».
4. Нажать «Перейти в мир VR» — через 1-2 секунды в виртуальной реальности появится окружение.

Настройка игровой зоны завершена.

При необходимости можно перенастроить игровую зону:

1. Нажать на кнопку HOME на любом контроллере. Откроется панель меню по настройке гарнитуры (Рисунок 27).

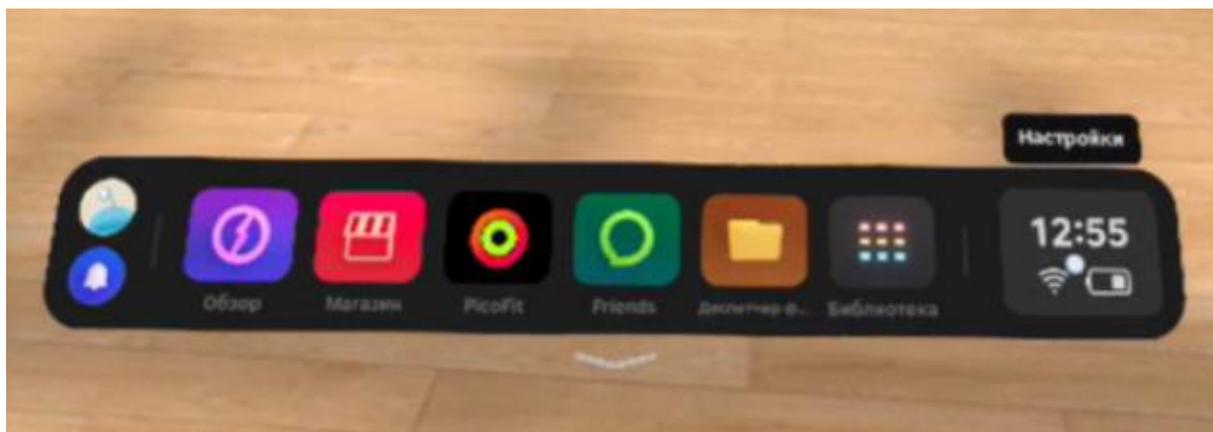


Рисунок 27 — Панель настройки игровой гарнитуры

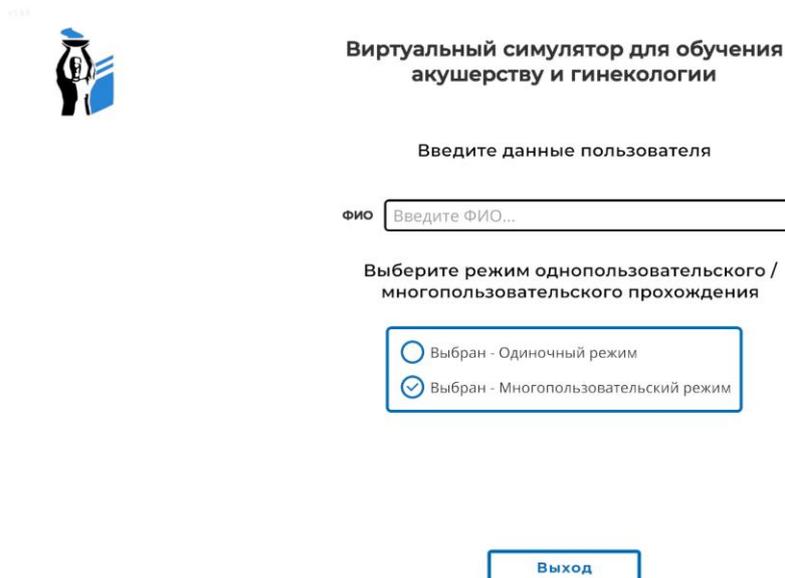
2. На панели навести луч контроллера на значок времени и нажать на курок. Откроется дополнительное меню.
3. В меню выбрать значок с названием «Граница игры».
4. Повторить шаги для первой настройки игровой зоны или выбрать вариант «Неподвижная граница».

Примечание — При перемещении в другую комнату гарнитура будет запрашивать новую настройку игровой зоны.

## 4. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПО

### 4.1 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;
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. 28) ввести данные пользователя: фамилию, имя, отчество;



Виртуальный симулятор для обучения акушерству и гинекологии

Введите данные пользователя

ФИО

Выберите режим однопользовательского / многопользовательского прохождения

Выбран - Одиночный режим

Выбран - Многопользовательский режим

Рисунок 28 – Окно авторизации пользователя

13. Выбрать сценарий («Раннее послеродовое кровотечение»/ «Роды в тазовом предлежании»/ «Амбулаторный приём гинекологической пациентки»);
14. Выбрать режим (Для сценариев: «Раннее послеродовое кровотечение»/ «Роды в тазовом предлежании»):

- Одиночный режим;
- Многопользовательский режим;

15. При условии выбора **одиночного режима** у пользователя будет следующий вариант дальнейшего прохождения по окнам меню симулятора.

14.1 После выбора режима прохождения пользователь должен перейти в окно с возможностью выбора режима (обучающий/проверочный) и с возможностью выбора роли/ей (Врач акушер, анестезиолог, медицинская сестра, акушерка для сценария «Раннее послеродовое кровотечение»/ Врач акушер, медицинская сестра для сценария «Роды в тазовом предлежании») (рис.30).

14.2 После того, как все нужные роли будут выбраны. Пользователь выбирает режим прохождения и нажимает кнопку “Запуск”.

Примечание: в случае того если какая-то из ролей останется не выбранной, проходить сценарий за данного персонажа будет бот.

16. При условии выбора **многопользовательского режима** у пользователя будет 2 варианта дальнейшего прохождения по окнам меню симулятора.

15.1 В первом случае есть возможность самостоятельно создать комнату и выбрать нужный режим прохождения, иметь возможность запустить симуляцию после того, как все доступные роли будут выбраны.

15.1.1 Для того, чтобы создать комнату следует пройти по следующему пути:

– После выбора многопользовательского режима перед пользователем должно появиться окно меню, представленное на рисунке 29.



Рисунок 29 - Окно создания/выбора комнаты

– Далее вводим наименование комнаты в поле “Новая комната”

– После того как наименование комнаты полностью внесено следует нажать на “+ Создать комнату”

15.1.2 После создания комнаты пользователь должен перейти в окно с возможностью выбора режима (обучающий/проверочный) и с возможностью выбора роли/ей (Врач акушер, анестезиолог, медицинская сестра, акушерка для сценария «Раннее послеродовое кровотечение»/ Врач акушер, медицинская сестра для сценария «Роды в тазовом предлежании») (рис.30).

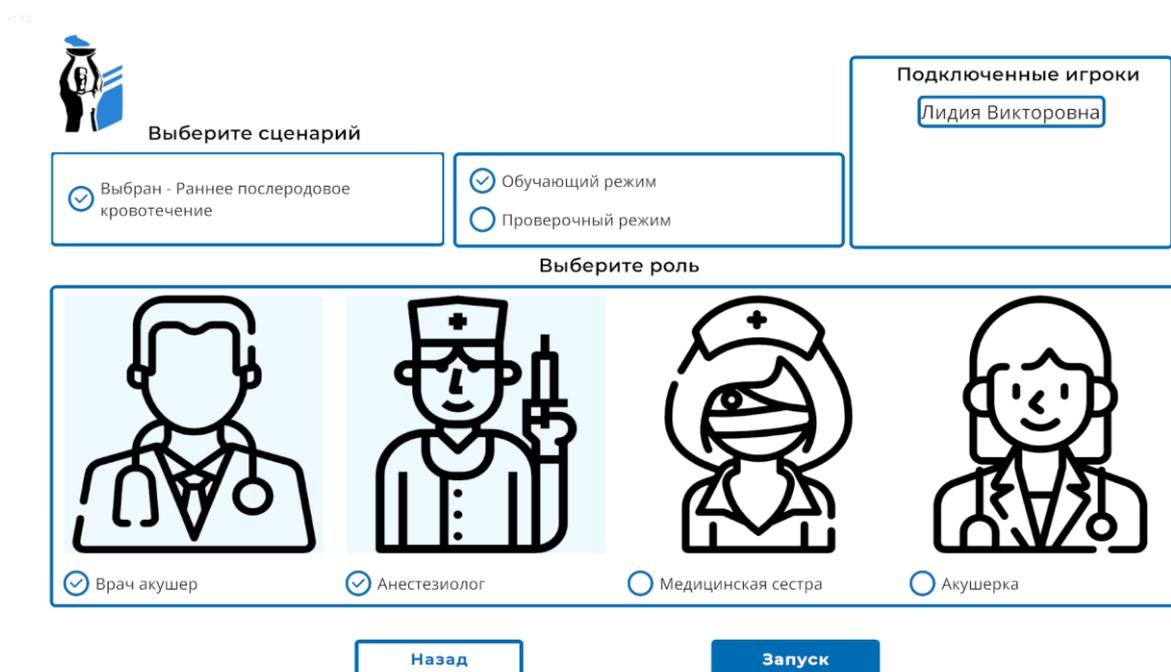


Рисунок 30 - Окно выбора режима/роли

15.1.3 После того, как все нужные роли будут выбраны (выбирает пользователь создавший комнату + пользователи подключившиеся к созданной комнате). Пользователь, создавший комнату, выбирает режим прохождения и нажимает кнопку “Запуск”.

Примечание: в случае того если какая-то из ролей останется не выбранной, проходить сценарий за данного персонажа будет бот.

15.2 Во втором случае есть возможность выбрать нужную комнату из списка уже созданных (Рис.31).

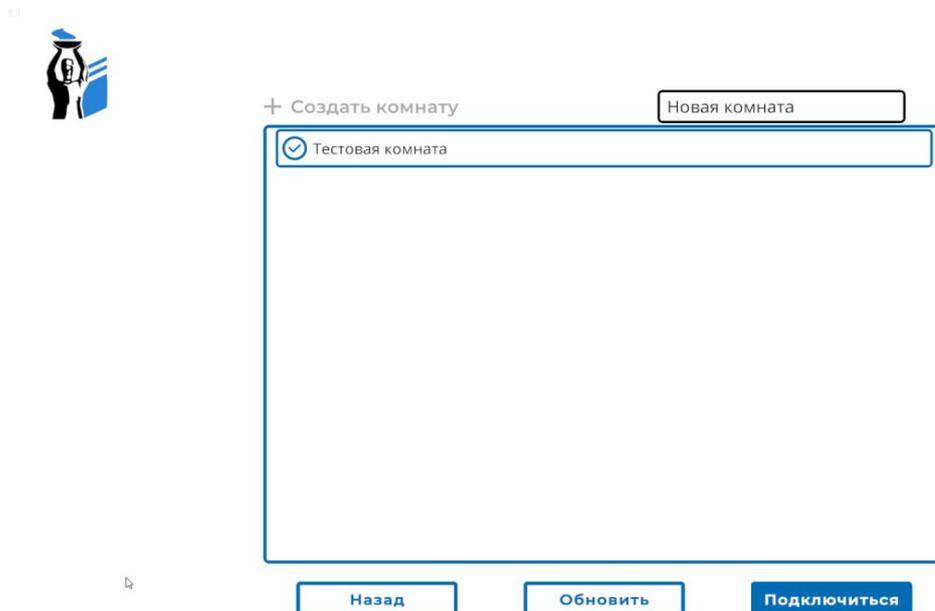


Рисунок 31 - Окно создания/выбора комнаты

15.2.1 После выбора нужной комнаты из имеющегося списка следует нажать кнопку “Подключиться” (Рис.31).

15.2.2 После подключения к комнате пользователь должен перейти в окно с возможностью выбора роли/ей (Врач акушер, анестезиолог, медицинская сестра, акушерка для сценария «Раннее послеродовое кровотечение»/ Врач акушер, медицинская сестра для сценария «Роды в тазовом предлежании») (Рис.32). В случае того если какая-то из представленных ролей уже выбрана другим пользователем, либо роль не предусмотрена в сценарии - она становится неактивной и недоступной для выбора.

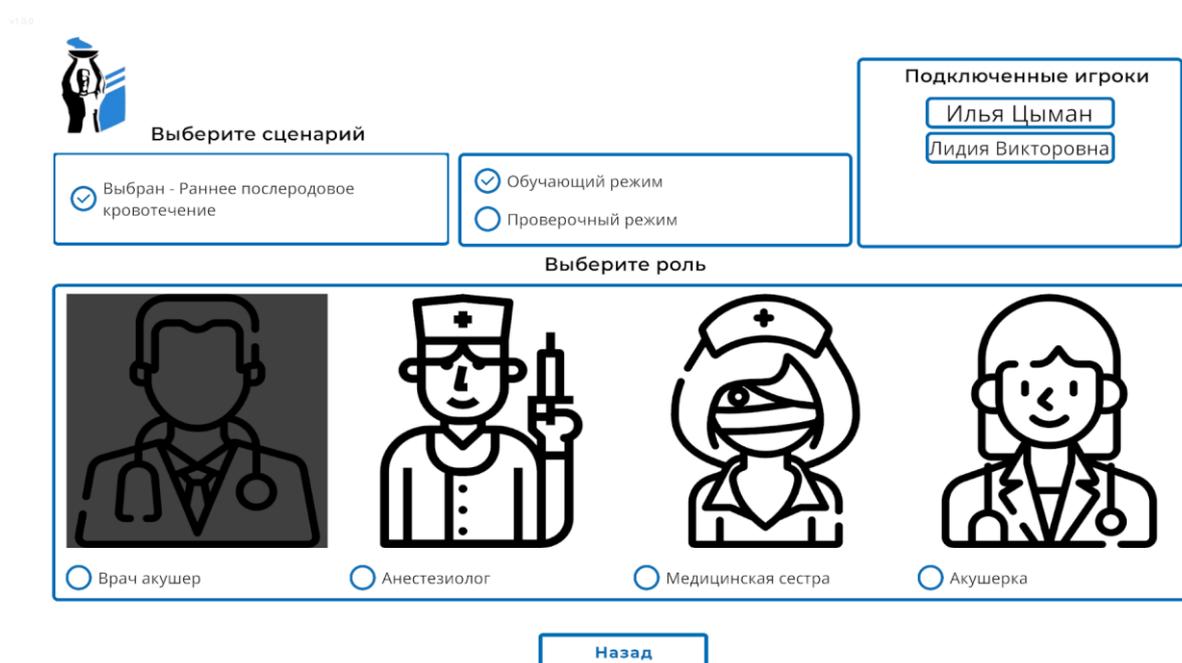


Рисунок 32 - Окно выбора роли

15.2.3 Как только все роли будут выбраны подключившимися пользователями, создатель комнаты выбирает режим прохождения и нажимает кнопку “Запуск”.

Примечание: в случае того если какая-то из ролей останется не выбранной, проходить сценарий за данного персонажа будет бот.

#### 4.1.1 Этапы прохождения сценария “Раннее послеродовое кровотечение”

##### 1. Ознакомиться с анамнезом

– Навести луч на кнопку “Ознакомиться” (рис. 33), кнопка подсветится. После нажатия на курок контроллера окно закроется (в многопользовательском режиме должен ознакомиться каждый участник присутствующий на сцене)

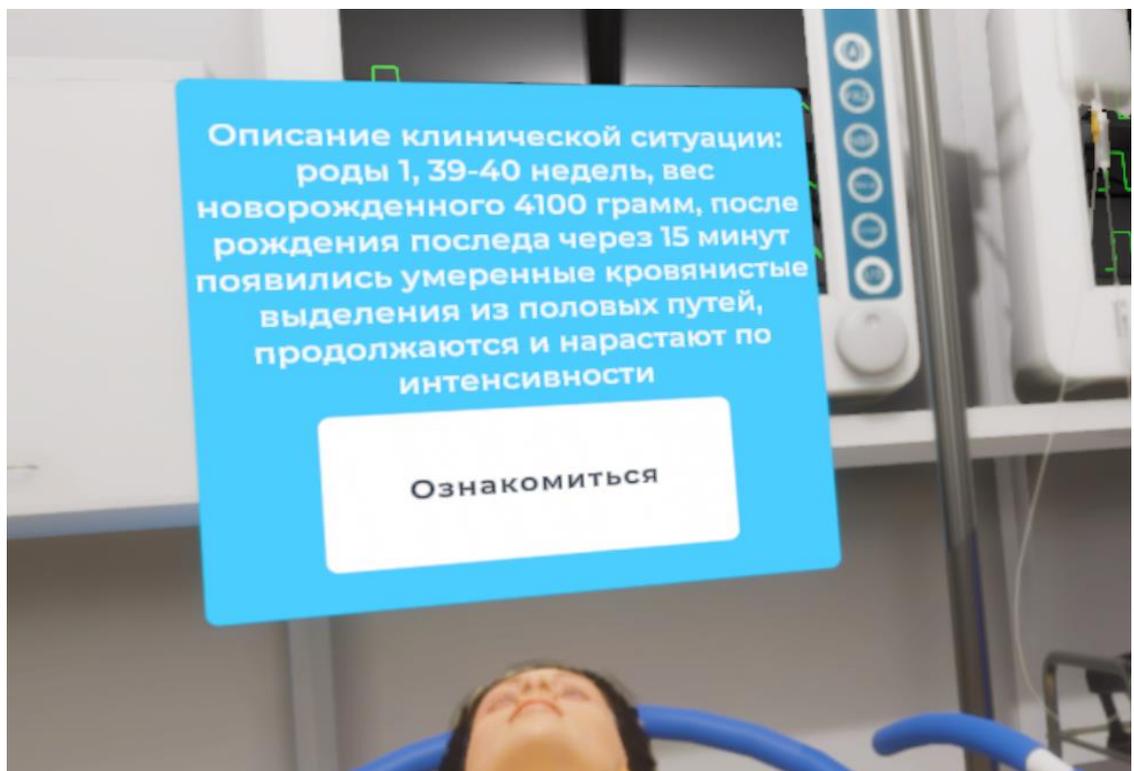


Рисунок 33– Окно с анамнезом

##### 2. Наложить жгут

– Навести луч контроллера на жгут, лежащий на медицинском столике 1 (Рис.34), после того как жгут подсветится нажать на боковую кнопку - жгут окажется в руке



Рисунок 34

– Поднести жгут к предплечью пациента и после того, как появится фантом жгута нажать на боковую кнопку контроллера

3. Обработать область установки катетера

– Навести луч контроллера на ватный диск, лежащий на медицинском столике 1, после того как ватный диск подсветиться нажать на боковую кнопку - ватный диск окажется в руке

– Поднести ватный диск к антисептику и после того, как банка с антисептиком подсветится нажать на курок контроллера

– Поднести смоченный в антисептике ватный диск к зоне взаимодействия на руке пациента (Рис.35) и нажать на курок контроллера

– После обработки области для установки катетера поднести использованный ватный диск к урне для медицинских отходов и нажать на боковую кнопку

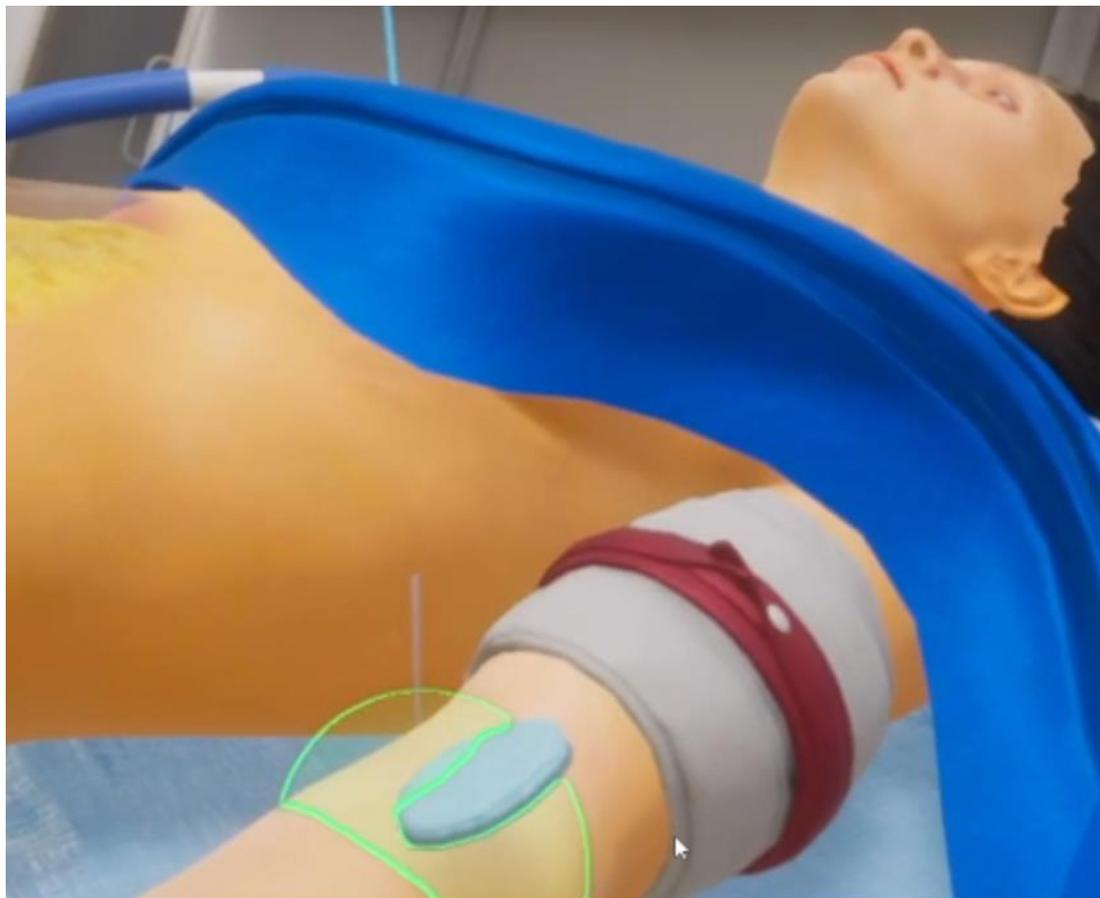


Рисунок 35

4. Установить внутривенный катетер

– Навести луч контроллера на внутривенный катетер, лежащий на медицинском столике 1, после того как внутривенный катетер подсветиться нажать на боковую кнопку - внутривенный катетер окажется в руке

– Поднести внутривенный катетер к руке пациента и после того, как появится фантом катетера нажать на боковую кнопку контроллера (Рис.36)



Рисунок 36

5. Снять жгут

– Навести луч контроллера на жгут, зафиксированный на предплечье пациента после того, как жгут подсветиться нажать на боковую кнопку - жгут окажется в руке

– Поднести жгут к медицинскому столику 1. После нажатия на боковую кнопку контроллера жгут окажется на столике

6. Зафиксировать катетер

– Навести луч контроллера на пластырь, лежащий на медицинском столике 1, после того как пластырь подсветиться нажать на боковую кнопку - пластырь окажется в руке

– Поднести пластырь к катетеру и после того, как появится фантом пластыря на руке нажать на боковую кнопку контроллера

7. Начать введение антифибринолитика

– Навести луч контроллера на раствор для капельницы (Рис.37) после того, как капельница подсветиться нажать на курок - трубка капельницы окажется подсоединенной к катетеру (Рис.38)

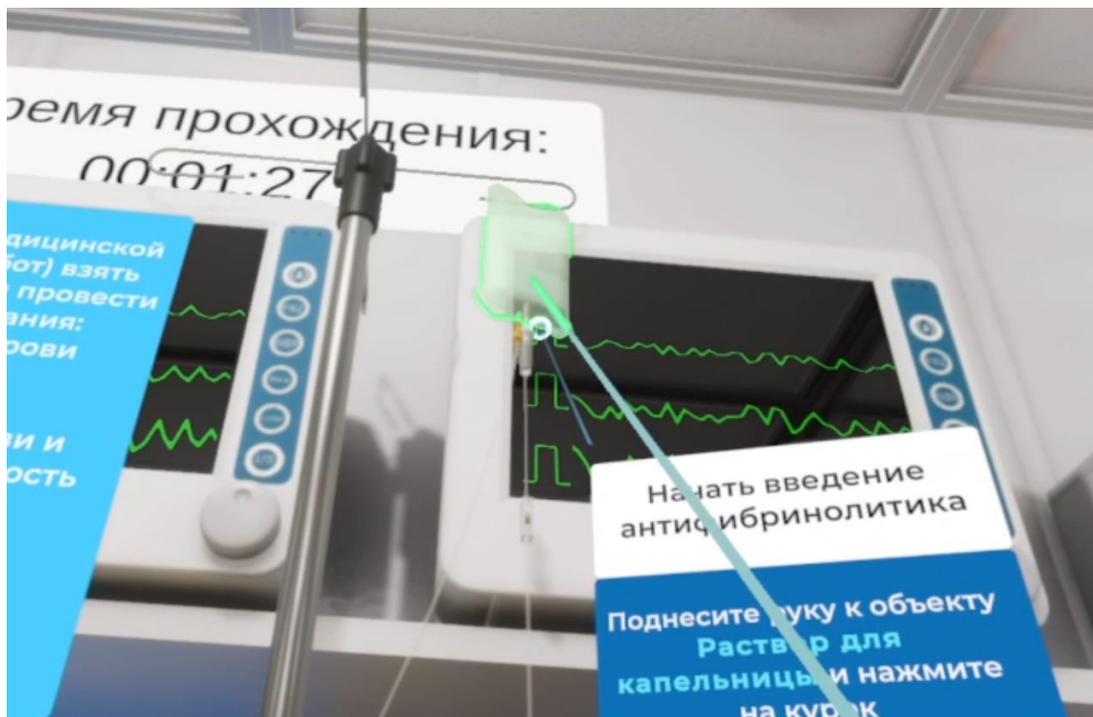


Рисунок 37

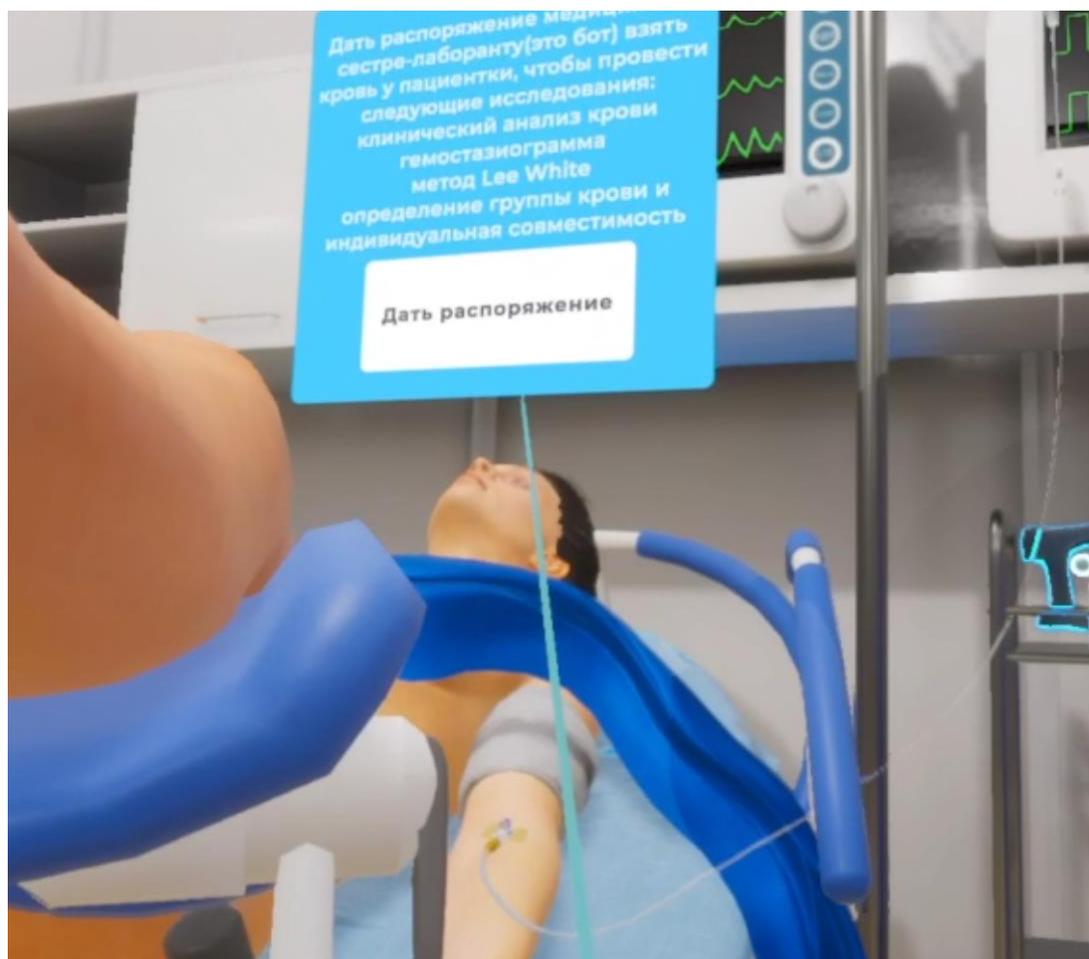


Рисунок 38

8. Установить кислородную маску

– Навести луч контроллера на кислородную маску, лежащую на медицинском столике 1, после того как кислородная маска подсветиться нажать на боковую кнопку - кислородная маска окажется в руке

– Поднести кислородную маску к лицу пациента и после того, как появится фантом кислородной маски на лице пациента нажать на боковую кнопку контроллера

9. Взять корнцангом марлевый тампон

– Навести луч **правого** контроллера на корнцанг, лежащий на медицинском столике 2 после того, как корнцанг подсветиться нажать на боковую кнопку - корнцанг окажется в **правой** руке

– Поднести корнцанг к ватному тампону, расположенному на медицинском столике 2 и после того, как ватный тампон подсветиться нажать на курок контроллера - ватный тампон окажется зажат в корнцанге (Рис.39)



Рисунок 39

– Поднести корнцанг с ватным тампоном к антисептику в блюде, расположенному на медицинском столике 2 и после того, как блюде с антисептиком подсветиться обмокнуть туда ватный тампон - ватный тампон окрасится в голубой цвет (Рис.40). Корнцанг со смоченным в антисептике тампоном остается зажат в **правой** руке



Рисунок 40

10. Раздвинуть половые губы и удерживать

– Навести луч *левого* контроллера на область взаимодействия с пациентом (Рис.41) после того, как область подсветиться следует нажать курок и не отпускать - левая рука раздвинет половые губы и будет их удерживать пока нажат курок контроллера (Рис.42)



Рисунок 41

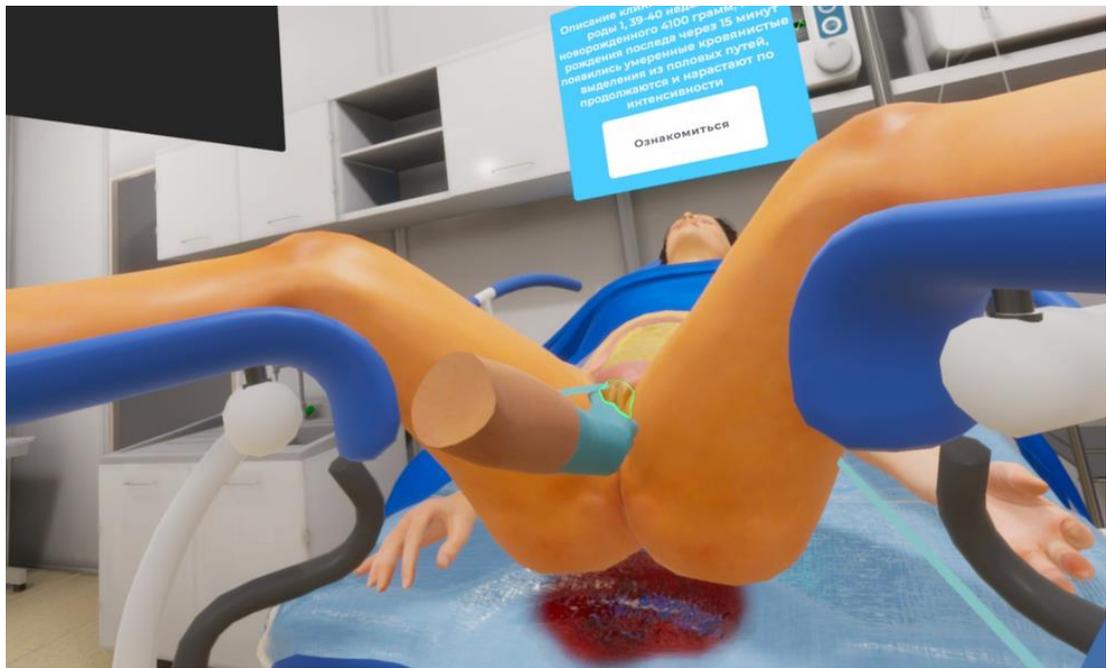


Рисунок 42

11. Обработать половые губы раствором антисептика

– Поднести зажатый в **правой** руке корнцанг с ватным тампоном к раздвинутым половым губам и применить к зоне взаимодействия (Рис.43), после того как прозвучит характерный звук половые губы будут обработаны



Рисунок 43

– Далее отжимаем курок *левого* контроллера, что позволит более не удерживать половые губы в раздвинутом положении

– Далее следует выбросить марлевый тампон в урну для медицинских отходов: поднести зажатый в *правой* руке корнцанг с марлевым тампоном к урне для медотходов и после того, как урна подсветится нажать на курок контроллера, марлевый тампон улетит в урну

– Корнцанг следует отпустить нажатием на боковую кнопку на контроллере

12. Нанести на конец («клюв») катетера стерильное вазелиновое масло

– Навести луч *правого* контроллера на катетер, лежащий на медицинском столике 2 после того, как катетер подсветится нажать на боковую кнопку - катетер окажется в *правой* руке

– Поднести катетер к баночке с вазелином, расположенному на медицинском столике 2 и после того, как баночка с вазелином подсветится (Рис.44) нажать на курок контроллера - кончик катетера окажется смазанным стерильным вазелином. Смазанный вазелином катетер урологический остается зажат в *правой* руке



Рисунок 44

13. Вставить катетер в мочеиспускательный канал

– Навести луч *левого* контроллера на область взаимодействия с пациентом (Рис.41) после того, как область подсветится следует зажать курок и не отпускать - левая рука раздвинет половые губы и будет их удерживать пока зажат курок контроллера (Рис.42)

– Поднести зажатый в *правой* руке катетер урологический к раздвинутым половым губам и после того, как появится фантом катетера урологического в зоне промежности нажать на боковую кнопку контроллера - катер должен зафиксироваться

– Далее отжимаем курок *левого* контроллера, что позволит более не удерживать половые губы в раздвинутом положении

#### 14. Присоединить мочеприемник

– Навести луч контроллера на мочеприемник, лежащий на медицинском столике 2, после того как мочеприемник подсветиться нажать на боковую кнопку - мочеприемник окажется в руке

– Поднести мочеприемник к катетеру урологическому и после того, как появится фантом присоединенного мочеприемника (Рис.45) нажать на боковую кнопку контроллера, после мочеприемник присоединиться к трубке катетера (Рис.46)



Рисунок 45



Рисунок 46

15. Мониторирование артериального давления, пульса, сатурации

– Навести луч контроллера на монитор (Рис.47), висящий на стене (один из 2х), после того как монитор подсветится нажать на курок контроллера - на мониторе появятся показатели артериального давления, пульса, сатурации (Рис.48)

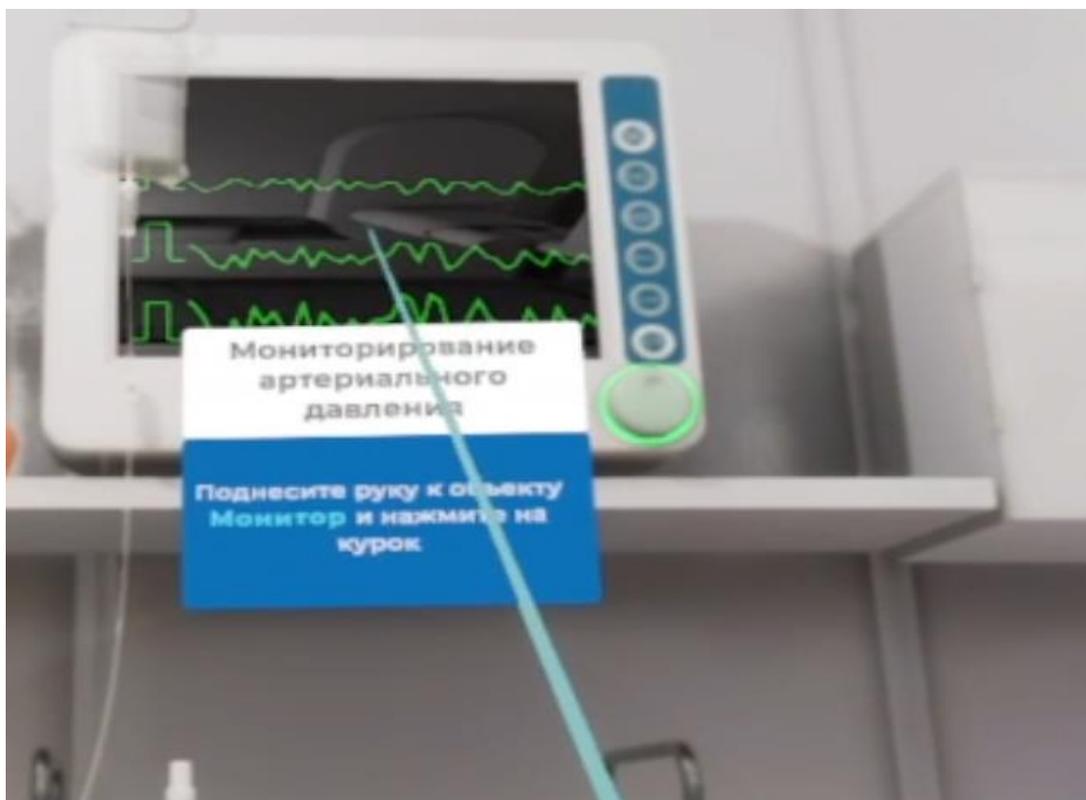


Рисунок 47



Рисунок 48

16. Измерить частоту дыхания

– Навести луч контроллера на область взаимодействия с пациентом (область груди) (Рис.49) после того, как появится фантом руки, навести луч контроллера на него и зажать курок и не отпускать в течении 10 секунд (Рис.50) - начнется отсчет времени (10 секунд), пока не истекут 10 секунд этап не будет пройден

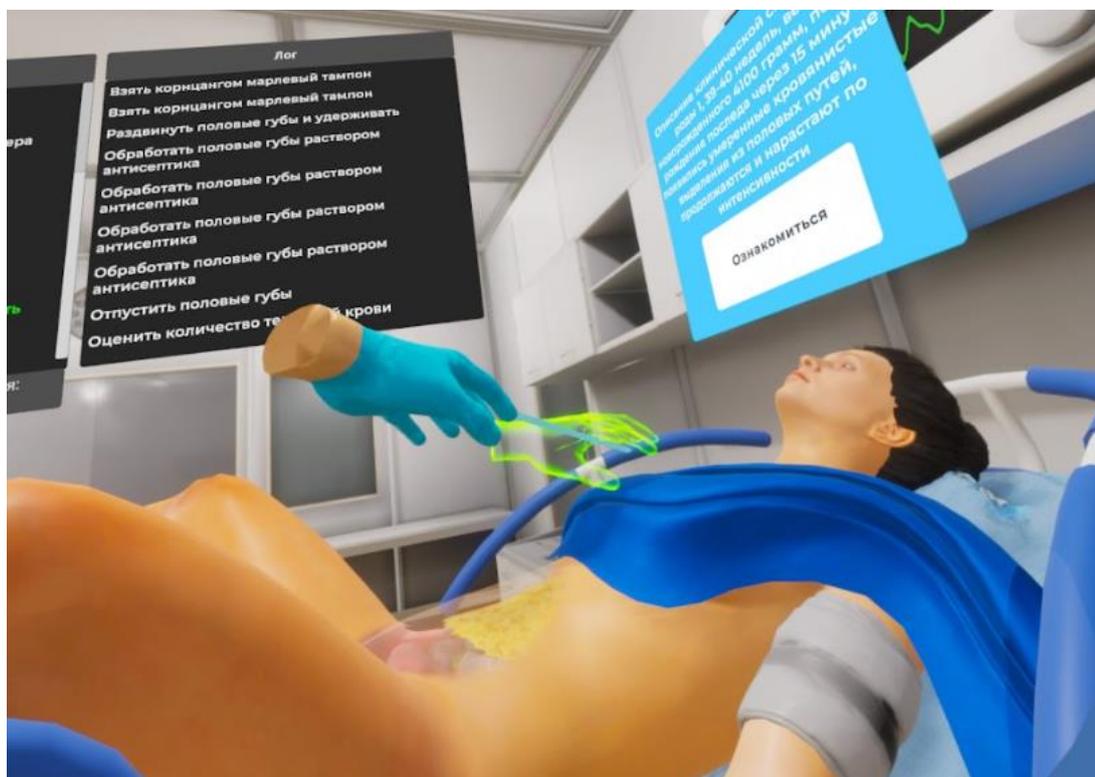


Рисунок 49

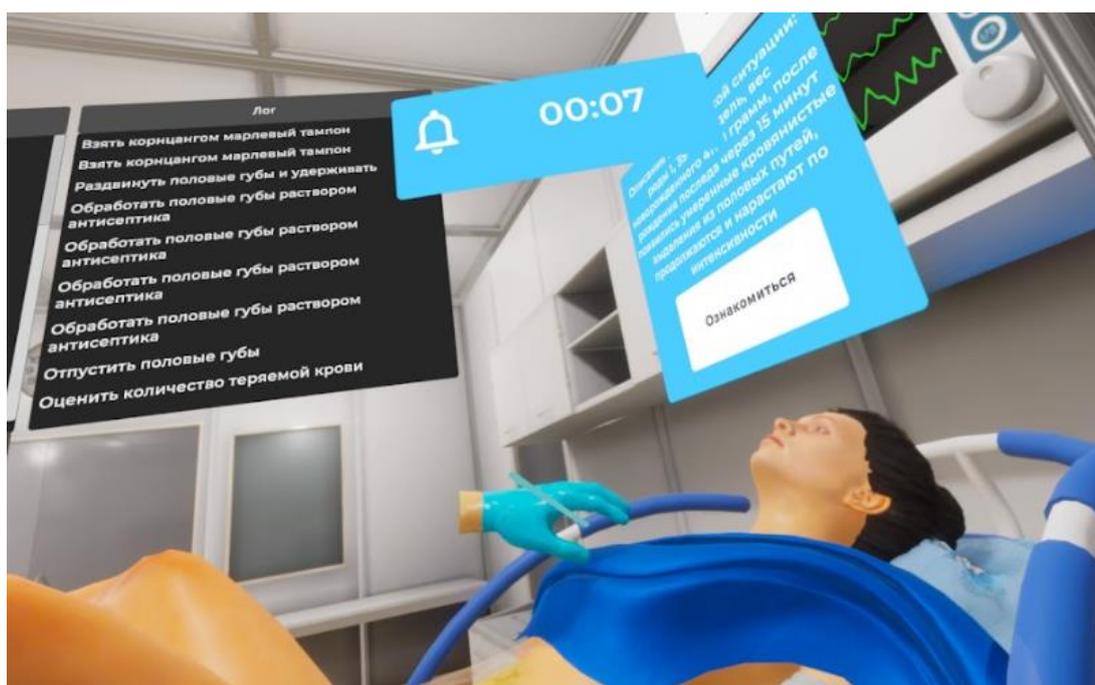


Рисунок 50

### 17. Собрать мочу в банку с мерной шкалой (диурез)

– Навести луч контроллера на банку с мерной шкалой, лежащий на медицинском столике 2 (Рис.51) после того, как банка подсветится нажать на боковую кнопку - банка окажется в руке

– Поднести банку с мерной шкалой к мочеприемнику, расположенному на родильном кресле и после того, как мочеприемник подсветиться нажать на курок контроллера - банка с мерной шкалой наполнится мочой



Рисунок 51

– Далее следует положить наполненную банку на медицинский столик 2 - нажатием на боковую кнопку контроллера

#### 18. Определить высоту стояния дна матки и тонус матки

– Навести луч контроллера на область взаимодействия с пациентом (область живота) (Рис.52) после того, как появится фантом руки, навести луч контроллера на него и зажать курок (Рис.53) и не отпускать пока анимация не проиграется полностью и не появится информационная плашка (Рис.54)



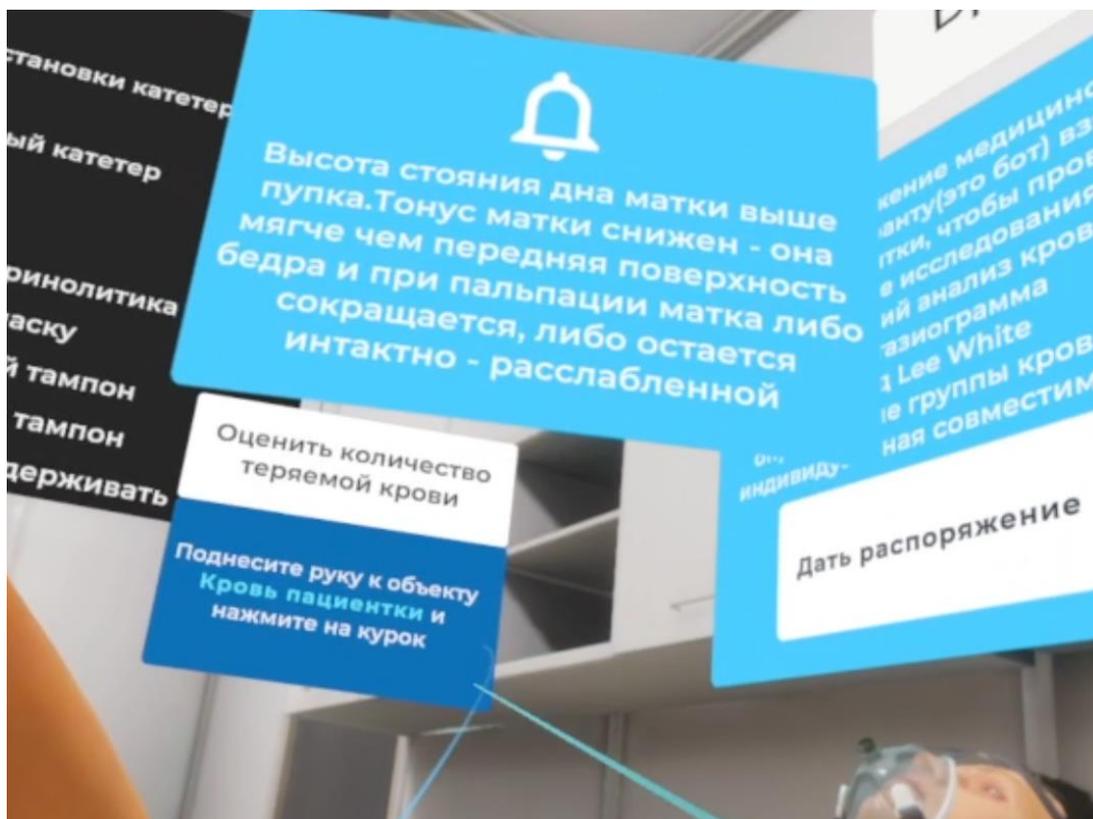


Рисунок 54

19. Оценить количество теряемой крови

– Навести луч металлический тазик (Рис.55), после того как металлический тазик подсветиться нажать на курок контроллера - появится сообщение о количестве потерянной крови



Рисунок 55

20. Сделать легкий массаж матки через переднюю брюшную стенку

– Навести луч контроллера на область взаимодействия с пациентом (область внизу живота) (Рис.56) после того, как появится фантом руки, навести луч контроллера на него и зажать курок (Рис.57) и не отпускать пока анимация массажа не проиграется полностью и прохождение этапа не зачтется



Рисунок 56

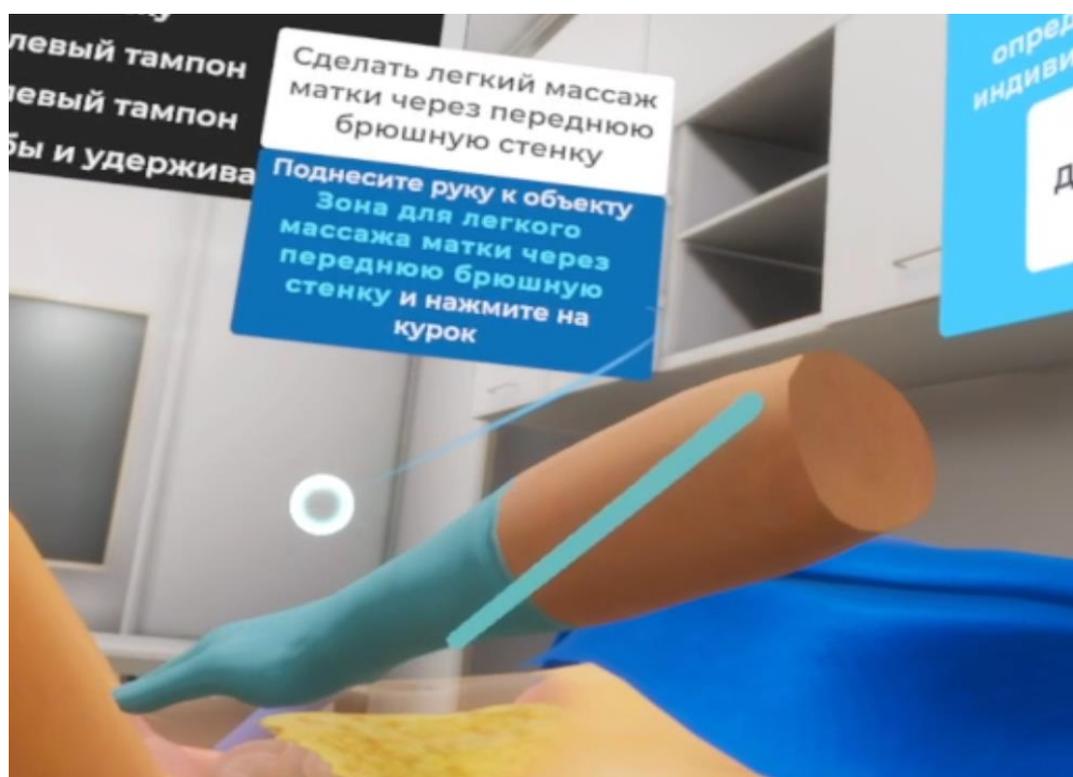


Рисунок 57

21. Дать распоряжение медицинской сестре-лаборанту взять кровь для исследований

– Навести луч на кнопку “Дать распоряжение” (Рис. 58), кнопка подсветится.

После нажатия на курок контроллера окно закроется

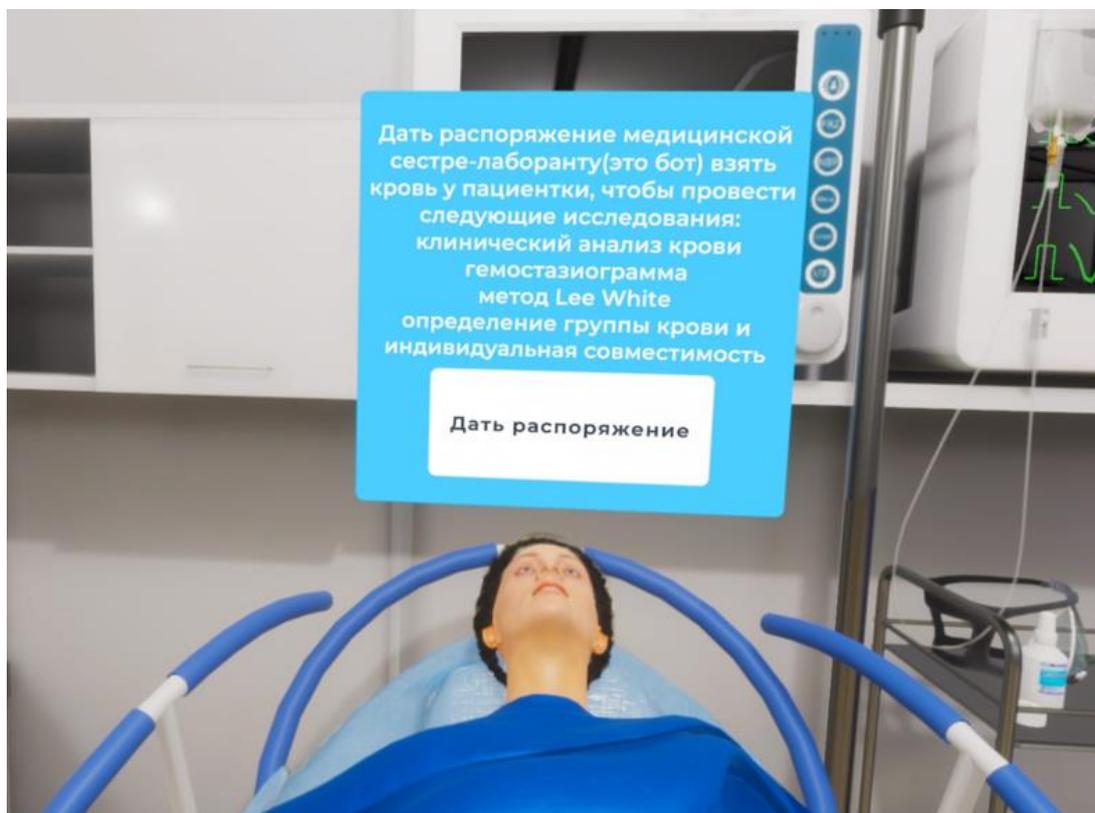


Рисунок 58

Далее 4 последующих этапа выполняет сестра - лаборант (данная роль всегда выступает в качестве бота)

**22. Провести клинический анализ крови**

**23. Гемостазиограмма**

**24. Определить группу крови и индивидуальную совместимость**

**25. Метод Lee White**

26. Сделать наружно-внутренний массаж и компрессию матки

– Навести луч контроллера на область взаимодействия с пациентом (область живота) (Рис.59) после того, как появится фантом двух рук, навести луч контроллера на фантомы рук и зажать курки на обоих контроллерах (Рис.60) и не отпускать пока анимация массажа не проиграется полностью и прохождение этапа не зачтется

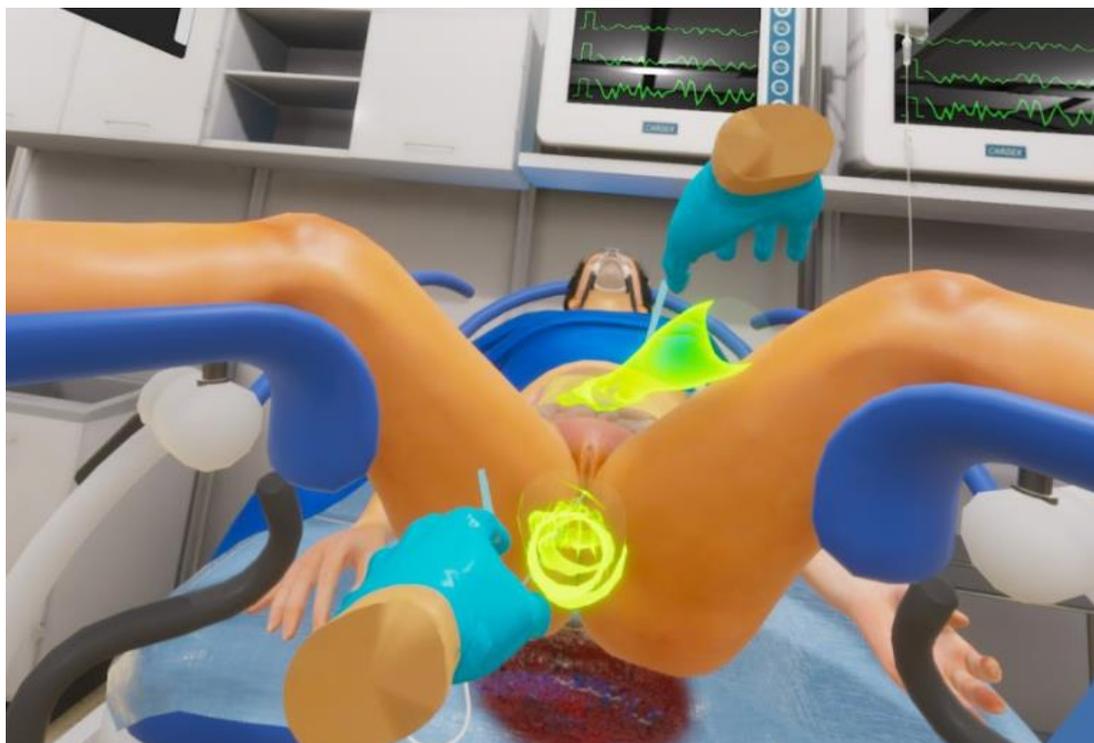


Рисунок 59

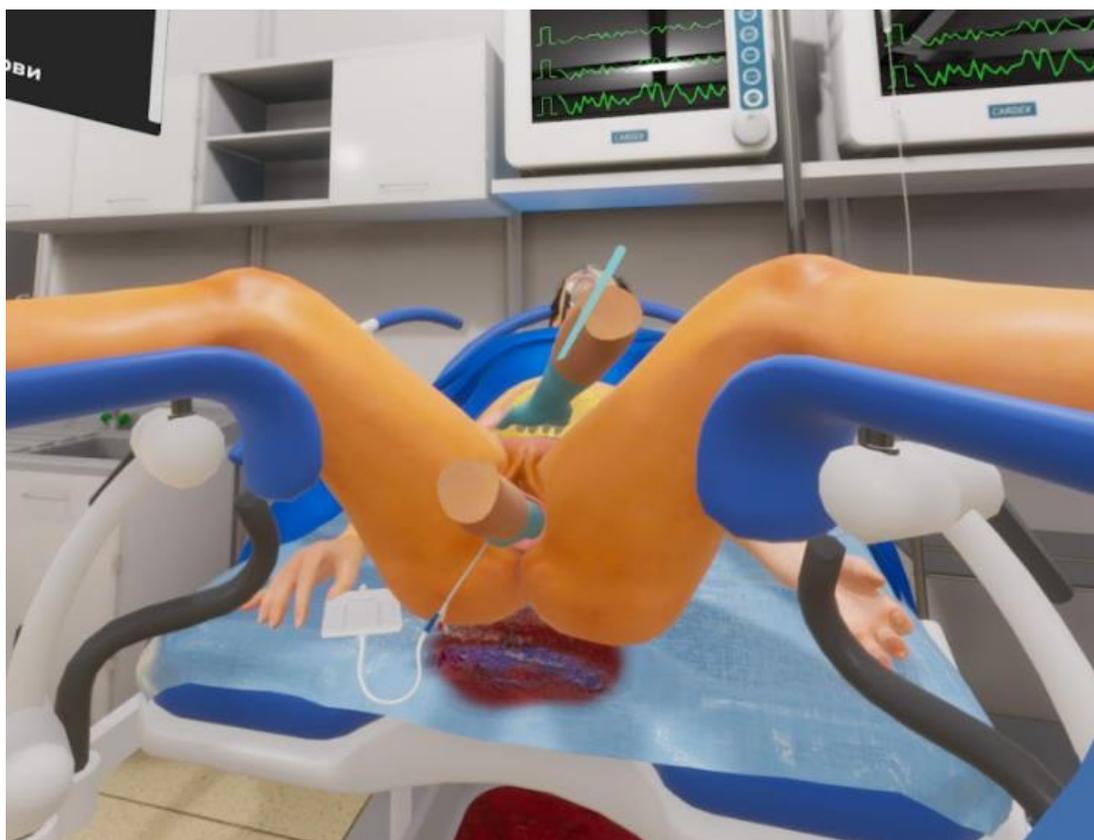


Рисунок 60

27. Назначить лекарственные средства для восстановления ОЦК

– Навести луч на кнопку “Назначить” (Рис. 61), кнопка подсветится. После нажатия на курок контроллера окно закроется, этап зачтется



Рисунок 61

28. Продолжить введение курса кристаллоидных растворов для поддержания нормального артериального давления, диуреза и свертывания крови

– Навести луч на кнопку “Продолжить” (Рис. 62), кнопка подсветится. После нажатия на курок контроллера окно закроется, этап зачтется

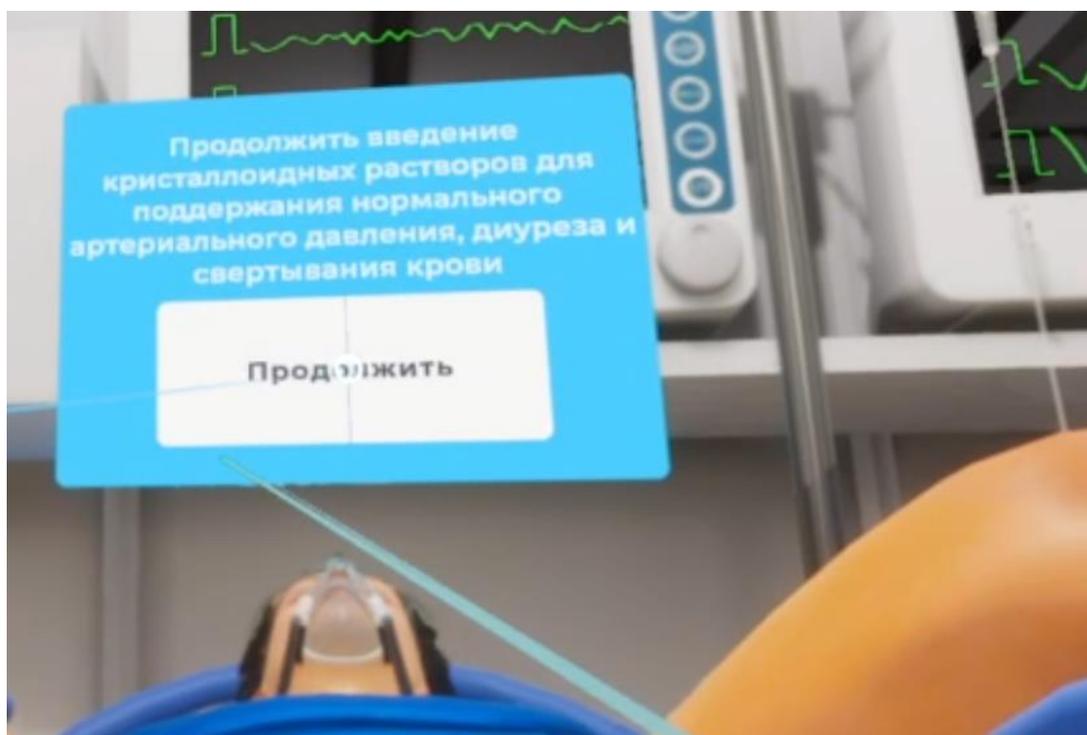


Рисунок 62

Примечание: для успешного выхода в меню симулятора следует нажать на кнопку “Esc”, расположенную на клавиатуре компьютера.

#### 4.1.2 Этапы прохождения сценария «Роды в тазовом предлежании»

№ п/п	Наименование этапа
1.	Надеть халат
2.	Надеть маску
3.	Надеть шапку
4.	Обработать руки
5.	Надеть стерильные перчатки
6.	Правильно обработать наружные половые органы перед приемом родов. Стерильной салфеткой с раствором антисептика, захваченной корнцангом, последовательно обработать лобок, большие половые губы, внутренние поверхности бедер, ягодиц, промежность и задний проход
7.	Начать оказывать пособие при чистоягодичном предлежании плода. Прорезывающиеся ягодицы захватить обеими руками так, чтобы большие пальцы располагались на прижатых к животу бедрах плода, а остальные четыре пальца – на поверхности крестца. Прокомментировать
8.	В момент прорезывания ягодиц плода попросить ассистента выполнить центрально-латеральную эпизиотомию

9.	По мере того, как рождается туловище плода, удерживать руки у вульварного кольца, сохраняя правильное членорасположение плода. Прокомментировать
10.	Плод родился до нижних углов лопаток и дальнейшее поступательное движение плода прекратилось. Правильно оценить ситуацию и прокомментировать, что приступает к извлечению ручек плода
11.	Начать оказывать пособие по выведению ручек плода. Захватить ножки плода в области голеностопных суставов и приподнять их вперед и в сторону, противоположную спинке плода. Чтобы исключить соскальзывание рук, использовать стерильную пленку. Прокомментировать
12.	Одноименной рукой со стороны спинки плода ввести два пальца во влагалище. Бережно, умывательным движением извлечь заднюю ручку. Прокомментировать
13.	Захватить двумя руками туловище плода (4 пальца спереди, 1 палец сзади) за грудную клетку и повернуть его на 180° так, чтобы спинка плода проходила под лонным сочленением. Прокомментировать
14.	Захватить ножки плода в области голеностопных суставов и приподнять их вперед и в сторону, противоположную спинке плода. Прокомментировать
15.	Одноименной рукой со стороны спинки плода ввести два пальца во влагалище. Бережно, умывательным движением извлечь заднюю ручку. Прокомментировать

16.	Начать оказывать прием Мориссо-Левре-Лашапель. Туловище плода поместить на предплечье «верхом», ноги плода расставлены, средний палец руки поместить в ротик плода, способствуя сгибанию и опусканию головки. Указательным и безымянным пальцами другой руки захватить плечевой пояс плода, располагая пальцы по бокам шеи плода, средний палец разместить на затылке плода. Выполнить тракции плода сначала вниз, а потом на живот матери. Извлечь ребенка. Прокомментировать
17.	Выложить ребенка на живот матери
18.	Провести профилактику кровотечения
19.	Наложить два зажима Кохера на расстоянии 8-10 и 15-20 см. от пупочного кольца
20.	Обработать место пересечения пуповины тампоном с антисептическим раствором
21.	Пересечь пуповину между зажимами
22.	Катетеризировать мочевой пузырь
23.	Оценить признаки отделения последа методом: Чукалова-Кюстнера
24.	Попросить роженицу потужиться и правильно извлеките послед.
25.	Плаценту разложить на лотке материнской поверхностью вверх и рассмотреть ее, чтобы удостовериться в ее целостности. Прокомментировать

26.	Оценить тонус матки после родов, прокомментировать
27.	Снять перчатки, маску, шапку, халат и утилизировать их в контейнер для сбора отходов класса Б
28.	Правильно сформулировать и озвучить диагноз, возникшие осложнения и проведенные операции, и пособия

#### 4.1.3 Этапы прохождения сценария «Амбулаторный прием гинекологической пациентки»

		Сценарий 1-3		Сценарий 4-6
	№ п/п	Наименования этапа	№ п/п	Наименования этапа
1	1.	Проверить наличие нужных инструментов и расходного материала, промаркировать стекла для микроскопии; эппендорф; контейнер для жидкостной цитологии	1.	Проверить наличие нужных инструментов и расходного материала, промаркировать стекла для микроскопии; эппендорф; 2 стекла для цитологии с окраской по Папаниколау
2	2.	Обработать руки гигиеническим способом	2.	Обработать руки гигиеническим способом
3	3.	Вскрыть в присутствии женщины упаковки с инструментарием, необходимым при исследовании (зеркала, инструменты для взятия биоматериала, перчатки)	3.	Вскрыть в присутствии женщины упаковки с инструментарием, необходимым при исследовании (зеркала, инструменты для взятия биоматериала, перчатки)
4	4.	Надеть стерильные смотровые перчатки	4.	Надеть стерильные смотровые перчатки
5	5.	Произвести осмотр наружных половых	5.	Произвести осмотр наружных половых органов, прокомментировать

		органов, прокомментировать		
6	6.	Ввести во влагалище зеркало Куско, зафиксировать замок	6.	Ввести во влагалище зеркало Куско, зафиксировать замок
7	7.	Оценить визуальные характеристики слизистой стенок влагалища и шейки матки, прокомментировать: состояние слизистой влагалища и шейки матки, форму шейки матки, наружного зева	7.	Оценить визуальные характеристики слизистой стенок влагалища и шейки матки, прокомментировать: состояние слизистой влагалища и шейки матки, форму шейки матки, наружного зева
8	8.	Взять пинцетом стерильный марлевый тампон. Деликатно, тампоном, удалить слизь с поверхности шейки матки	8.	Взять пинцетом стерильный марлевый тампон. Деликатно, тампоном, удалить слизь с поверхности шейки матки
9	9.	Утилизировать одноразовый пинцет и тампон в контейнер с отходами класса Б	9.	Утилизировать одноразовый пинцет и тампон в контейнер с отходами класса Б
10	10.	Взять цервикальную щеточку с эндоцервикальным ёршиком (зонд урогенитальный тип F3/ F4 Cervix Brush с эндоцервикальным штифтом), центральную часть щетки ввести в цервикальный канал, а боковые щетинки распределились на влагалищной поверхности шейки матки. Провернуть щетку по часовой стрелке 3-5 раз до появления первых капель «кровоавой росы»		

11	11.	Съемную головку цервикальной цитощетки (зонд урогенитальный тип F3/ F4 Cervix Brush с эндоцервикальным штифтом) с полученным материалом поместить в виалу со стабилизирующим раствором, отделив съемную рукоятку, не трогая цитощетку с полученным эксфолиативным материалом руками и инструментами и закрыть контейнер (виалу) крышкой		
12	12.	Утилизировать рукоятку цервикальной цитощетки тип F3/ F4 Cervix Brush в контейнер с отходами класса Б		
13			10.	Получить эксфолиативный материал из эндоцервикса, взяв эндоцервикальной цитощеткой (зонд урогенитальный тип D Rambrush), повернув ее против часовой/по часовой стрелки 3 раза (только в одном направлении), до получения первых капель «кровоавой росы»
14			11.	Приготовить мазок эксфолиативного материала из эндоцервикса путем нанесения его цервикальной цитощеткой тип D вращательными движениями вокруг своей оси вдоль маркированного «эндоцервикс» стекла в одном направлении
15			12.	Утилизировать зонд урогенитальный тип D Rambrush в контейнер с отходами класса Б
16			13.	Получить материал с экзоцервикса и переходной зоны (в зависимости

				от наличия одноразовых инструментов одним из двух способов), согнув вторую эндоцервикальную цитощетку (тип D) под углом 90 <sup>0</sup> у основания щетинок и вращая щетку по часовой стрелке 3 раза
17			14.	Приготовить мазок эксфолиативного материала с экзоцервикса, путем нанесения его цитощеткой (тип D) один раз в одном направлении линейным движением вдоль стекла, касаясь всеми поверхностями маркированного «экзоцервикс» предметного стекла
18			15.	Утилизировать зонд урогенитальный тип D Rambrush или зонд урогенитальный тип F1 Cervix Brush в контейнер с отходами класса Б
19			16.	Зафиксировать аэрозолем-фиксатором нанесенный на два стекла эксфолиативный материал, для исследования по Папаниколу
20	13.	Взять зондом универсальным урогенитальным тип А мазок-соскоб из зоны трансформации с переходной зоной и крипт цервикального канала (вращательными движениями сначала обработал часть эктоцервикса, затем ввести щеточку в нижнюю треть цервикального канала, где произвел 3-5 оборотов.) Свободной рукой взять пробирку эппендорф, открыл крышку и суспензировать	17.	Взять зондом универсальным урогенитальным тип А мазок-соскоб из зоны трансформации с переходной зоной и крипт цервикального канала (вращательными движениями сначала обработал часть эктоцервикса, затем ввести щеточку в нижнюю треть цервикального канала, где произвел 3-5 оборотов.) Свободной рукой взять пробирку эппендорф, открыл крышку и суспензировать биоматериал в транспортную среду, погрузив наконечник универсального зонда тип А в пробирку. Закрыть плотно крышку

		биоматериал в транспортную среду, погрузив наконечник универсального зонда тип А в пробирку. Закрывать плотно крышку		
21	14.	Утилизировать зонд универсальный урогенитальный тип А в контейнер с отходами класса Б	18.	Утилизировать зонд универсальный урогенитальный тип А в контейнер с отходами класса Б
22	15.	Взять свободнолежащее отделяемое из цервикального канала зондом урогенитальным тип В (ложка Фолькмана) меньшей стороной ложки Фолькмана (диаметр 2 мм) и нанести максимально тонким слоем на 2 маркированных стекла	19.	Взять свободнолежащее отделяемое из цервикального канала зондом урогенитальным тип В (ложка Фолькмана) меньшей стороной ложки Фолькмана (диаметр 2 мм) и нанести максимально тонким слоем на 2 маркированных стекла
23	16.	Взять свободнолежащее отделяемое из сводов влагалища широкой стороной ложки Фолькмана (4 мм) и нанести максимально тонким слоем на 2 маркированных стекла	20.	Взять свободнолежащее отделяемое из сводов влагалища широкой стороной ложки Фолькмана (4 мм) и нанести максимально тонким слоем на 2 маркированных стекла

24	17.	Утилизировать ложку Фолькмана в контейнер с отходами класса Б	21.	Утилизировать ложку Фолькмана в контейнер с отходами класса Б
25	18.	Извлечь влагалищное зеркало и утилизировать его в контейнер с отходами класса Б	22.	Извлечь влагалищное зеркало и утилизировать его в контейнер с отходами класса Б
26	19.	Оставить стекла сушиться на открытом воздухе на 10 мин. Прокомментировать	23.	Оставить стекла сушиться на открытом воздухе на 10 мин. Прокомментировать
27	20.	Снять перчатки и утилизировать их в контейнер с отходами класса Б	24.	Снять перчатки и утилизировать их в контейнер с отходами класса Б
28	21.	Надеть новую пару смотровых стерильных перчаток	25.	Надеть новую пару смотровых стерильных перчаток
29	22.	Последовательно ввести во влагалище 3 и 2 пальцы правой руки, слегка надавливая на заднюю спайку влагалища. Провести полное введение двух пальцев в задний свод влагалища, при этом рука супинирована на 90 <sup>0</sup> , ладонной поверхностью кверху	26.	Последовательно ввести во влагалище 3 и 2 пальцы правой руки, слегка надавливая на заднюю спайку влагалища. Провести полное введение двух пальцев в задний свод влагалища, при этом рука супинирована на 90 <sup>0</sup> , ладонной поверхностью кверху
30	23.	Расположить левую руку по средней линии живота над лобком, таким образом, что кисть руки всей ладонной поверхностью находится	27.	Расположить левую руку по средней линии живота над лобком, таким образом, что кисть руки всей ладонной поверхностью находится на передней брюшной стенке

		на передней брюшной стенке		
31	24.	Выполнить двуручное исследование матки	28.	Выполнить двуручное исследование матки
32	25.	Прокомментировать результат пальпации: положение матки, подвижность, размер, поверхность ровная или бугристая, оценил болезненность при пальпации и смещении	29.	Прокомментировать результат пальпации: положение матки, подвижность, размер, поверхность ровная или бугристая, оценил болезненность при пальпации и смещении
33	26.	Перевести пальцы правой руки в левый свод влагалища, левую руку сместить влево от средней линии и выполнить двуручное исследование левых придатков	30.	Перевести пальцы правой руки в левый свод влагалища, левую руку сместить влево от средней линии и выполнить двуручное исследование левых придатков
34	27.	Прокомментировать результат пальпации: размеры, если пропальпировал придатки, болезненность при пальпации и смещении, объемные образования в области придатков при их наличии описал параметры (размер, консистенцию, подвижность, болезненность)	31.	Прокомментировать результат пальпации: размеры, если пропальпировал придатки, болезненность при пальпации и смещении, объемные образования в области придатков при их наличии описал параметры (размер, консистенцию, подвижность, болезненность)
35	28.	Перевести пальцы правой руки в правый свод влагалища, левую руку сместил вправо от средней линии и выполнить двуручное исследование правых придатков	32.	Перевести пальцы правой руки в правый свод влагалища, левую руку сместил вправо от средней линии и выполнить двуручное исследование правых придатков

36	29.	Прокомментировать результат пальпации: если пропальпировал придатки, то указать размеры, болезненность при пальпации и смещении; объемные образования в области придатков - при их наличии описал параметры (размер, консистенцию, подвижность, болезненность)	33.	Прокомментировать результат пальпации: если пропальпировал придатки, то указать размеры, болезненность при пальпации и смещении; объемные образования в области придатков - при их наличии описал параметры (размер, консистенцию, подвижность, болезненность)
37	30.	Провести пальпацию сводов влагалища и проговорить оцениваемые параметры: глубина, уплощение сглаженность или выбухание	34.	Провести пальпацию сводов влагалища и проговорить оцениваемые параметры: глубина, уплощение сглаженность или выбухание
38	31.	Извлечь указательный и средний пальцы правой руки из влагалища и оценить характер выделений из влагалища на перчатке, проговорить	35.	Извлечь указательный и средний пальцы правой руки из влагалища и оценить характер выделений из влагалища на перчатке, проговорить
39	32.	Снять перчатки и утилизировать их в контейнер отходов класса Б	36.	Снять перчатки и утилизировать их в контейнер отходов класса Б
40	33.	Обработать руки гигиеническим способом	37.	Обработать руки гигиеническим способом
41	34.	Поблагодарить пациентку, сообщить, что осмотр закончился и попросить встать, одеться и сесть к столу	38.	Поблагодарить пациентку, сообщить, что осмотр закончился и попросить встать, одеться и сесть к столу
42	35.	Сообщить пациентке результаты обследования	39.	Сообщить пациентке результаты обследования

43	36.	Сообщить пациентке правильный полный план дальнейшего обследования	40.	Сообщить пациентке правильный полный план дальнейшего обследования
44	37.	Сообщить пациентке правильное время повторного визита	41.	Сообщить пациентке правильное время повторного визита

## 5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Для комфортного нахождения в виртуальной реальности требуется нормальное чувство равновесия и движения. Не допускается эксплуатация изделия в усталом или сонном состоянии, в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, во время похмелья, при проблемах с пищеварением, эмоциональном потрясении или чувстве тревоги.

Убедитесь, что используете шлем в безопасных условиях. При использовании шлема вы будете видеть только виртуальную среду и не увидите, что вас окружает в помещении. Поэтому передвигайтесь только в пределах установленной вами безопасной зоны. Не используйте шлем вблизи лестниц, окон, источников тепла или других опасных зон.

Перед использованием шлема проконсультируйтесь с врачом, если вы беременны, у вас серьезные физические, психологические отклонения, проблемы с сердечно-сосудистой системой или зрением. Людям пожилого возраста также рекомендуем обратиться к врачу перед использованием шлема.

Редкие побочные эффекты использования шлема. эпилепсия, обморок, сильное головокружение, тошнота, учащенное сердцебиение и другие симптомы, которые могут вызвать вспышки и частая смена изображений. Проконсультируйтесь с врачом, если вы когда-либо испытывали какие-либо из перечисленных выше симптомов, например, при играх в видеоигры и/или просмотре 3D-фильмов.

Шлем не рекомендуется использовать детям младше 12 лет. Храните устройство, контроллеры и аксессуары в недоступном для детей месте. Дети старше 12 лет могут использовать шлем под контролем взрослых.

Аллергические реакции. может наблюдаться индивидуальная непереносимость материалов, использованных в шлеме. В редких случаях длительный контакт с кожей может привести к покраснению, отеку и воспалению. Если у вас проявились какие-либо из перечисленных симптомов, снимите шлем и обратитесь к врачу.

Максимальное время использования шлема без перерыва — 30 минут. Минимальное время отдыха между сессиями — 10 минут. Если вы чувствуете дискомфорт, скорректируйте время использования шлема и отдыха по своему усмотрению. Вы можете оставаться в медицинских очках при необходимости. Очки с оправой не менее 150 мм никак не мешают использованию шлема.

Снимите шлем при ощущении дискомфорта в глазах (диплопия и искажение зрения, дискомфорт или боль в глазах и т. д.), дезориентации, потери равновесия и

других описанных ранее симптомах.

Немедленно снимите шлем и обратитесь к врачу при появлении следующих симптомов.

- эпилептические припадки, потеря сознания, судороги, произвольные движения, головокружение, дезориентация, тошнота, сонливость или усталость;
- боль или дискомфорт в глазах, усталость глаз, подергивание глаз или нарушение зрения (например, иллюзия, затуманенное зрение или диплопия);
- зуд, экзема, отек, раздражение или другие неприятные ощущения;
- повышенное потоотделение, потеря равновесия, нарушение координации или другие подобные симптомы морской болезни.

Использование шлема при беременности, нарушении бинокулярного зрения или наличии психиатрических расстройств, а также болезни сердца или иных серьезных заболеваниях допускается только после консультации врача.

Не рекомендуется использование шлема при простуде, головной боли, мигрени и ушных болях.

Если вы используете персональные медицинские устройства, в том числе имплантируемые, проконсультируйтесь с врачом перед использованием шлема. Не приближайте шлем к имплантированным медицинским устройствам ближе, чем на 15 см. Если вы заметили, что шлем или аксессуары мешают работе вашего медицинского устройства, прекратите использовать шлем и/или аксессуары к нему.

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Не используйте оборудование в пыльных, влажных, грязных помещениях или вблизи сильных магнитных полей.

Храните устройство вдали от дождя или влаги.

Не используйте оборудование во время грозы.

Не подвергайте прибор воздействию высоких температур.

Не размещайте изделие вблизи источников тепла или открытого огня.

Не кладите на прибор ничего тяжелого, чтобы не повредить корпус и линзы.

Защищайте линзы устройства от попадания на них прямых солнечных лучей.

Храните оборудование вдали от прямых солнечных или ультрафиолетовых лучей, а также других источников яркого света.

Храните шлем, контроллеры, зарядное устройство, кабели и аксессуары в недоступном для детей и домашних животных месте во избежание повреждений и несчастных случаев.

Не используйте сильные химикаты, чистящие или моющие средства для очистки устройства или его принадлежностей, которые могут вызвать изменения материала, а также влияющие на здоровье глаз и кожи. Следуйте инструкциям из раздела «Уход за изделием».

Рабочая температура. 0-35°C, при относительной влажности 5–95% (RH).  
Температура хранения. -20-45°C, при относительной влажности 5–85% (RH). Высота над уровнем моря не более 2000 метров (давление воздуха не менее 80 кПа).

Не используйте шлем, если какая-либо его часть сломана или повреждена. Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать какую-либо деталь вашего изделия. Ремонт должен производиться только авторизованным сервисным центром PICO.

## **7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА**

**Телефон технической поддержки. 8 (846) 215-11-63**

**E-mail. [help-iir@samsmu.ru](mailto:help-iir@samsmu.ru)**