

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

Программное обеспечение
виртуальный тренажер «Оказание первой помощи пострадавшим».

Руководство пользователя

Самара 2025

Аннотация

Настоящее руководство содержит сведения по настройке и эксплуатации программного обеспечения (далее — ПО) виртуального тренажера «Оказание первой помощи пострадавшим».

Руководство 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 с ПО;
- Практическое применение;
- Аварийные ситуации.

Содержание

1 Назначение тренажера.....	5
1.1 Комплектация тренажера	6
1.2 Требования к конфигурации тренажера	6
2 Практическое применение тренажера	7
2.1 Активация лицензии	7
2.2 Запуск тренажера	8
2.3 Проверка безопасности.....	10
2.4 Этапы прохождения (на примере сценария 1 — Ранение бедра с сильным кровотечением и термическим ожогом предплечья)	10
5 Аварийные ситуации.....	29

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 тренажера

Программное обеспечение виртуальный тренажер «Оказание первой помощи пострадавшим». (далее по тексту Тренажер) предназначен для обучения оказанию первой помощи при нескольких травмах одновременно.

Тренажер выступает в качестве методического и справочного материала, предназначен для оценки владения аккредитуемым лицом конкретным практическим навыком (умением) и может быть использован для оценки уровня готовности специалистов здравоохранения к профессиональной деятельности.

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).

Функциональные возможности:

1. Свободное перемещение в трех плоскостях в симуляционном пространстве в очках виртуальной реальности.
2. Общение с виртуальным пациентом с помощью речевых диалогов. В режиме речевого общения ввод информации производится голосом;
3. Информационная поддержка процесса симуляции в виде текстовых и визуальных подсказок;
4. Отслеживание правильности выполнения симуляции путем зачета шагов в чек-листе;
5. Отражение результатов о правильности выполнения симуляции в режиме контроля;
6. Взаимодействие с пациентом посредством виртуальных рук для выявления диагноза.

К работе с тренажером 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 тренажера необходимо ознакомиться с настоящим руководством пользователя.

1.1 Комплектация тренажера

Тренажер состоит из:

1. Программного обеспечения;
2. Лицензии.

1.2 Требования к конфигурации тренажера

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

Для корректной работы тренажера 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 i5 четвертого поколения и выше или аналогичный;
2. Видеокарта NVIDIA GTX 1060 или выше с обязательной поддержкой работы очков виртуальной реальности типа Oculus\HTC;
3. Оперативная память не менее 8 Гб;
4. Жесткий диск не менее 120 Гб;
5. Операционная система Windows 10 x64 или новее;
6. Монитор с диагональю не менее 15";
7. Устройства ввода: клавиатура, мышь (или тачпад);
8. Комплект коммутационных шнуров для периферии, шнур сетевой;
9. Источник захвата изображения – разрешение не менее 2Мрх;

Характеристики гарнитуры виртуальной реальности:

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

2 Практическое применение тренажера

2.1 Активация лицензии

При первом запуске тренажера, следует установить лицензию на продукт. Для этого в открывшемся окне «Активации» (Рисунок 1) необходимо ввести учетные данные. Нажать кнопку **[Активировать]**.

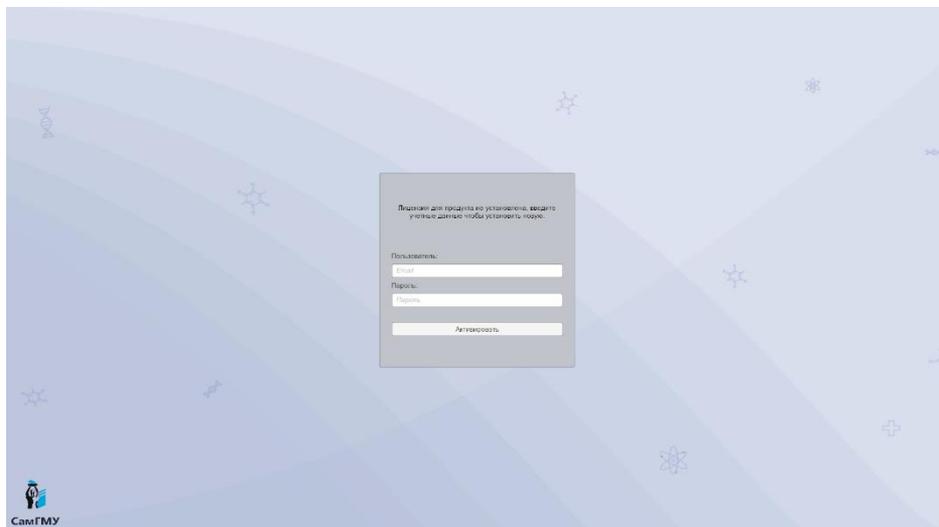


Рисунок 1 – Окно «Активации»

2.2 Запуск тренажера

После успешной активации лицензии откроется основное меню (Рисунок 2), в котором содержатся следующие опции:

– «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;

– «Без микрофона» – в данном режиме нет взаимодействий с микрофоном, а используется всплывающее окно с вариантами запроса/ответа.

– Выбор 4 сценариев.

При настройке режима прохождения следует:

– навести указатель мыши и выбрать режим:

1. «Обучающий режим»;

2. «Проверочный режим».

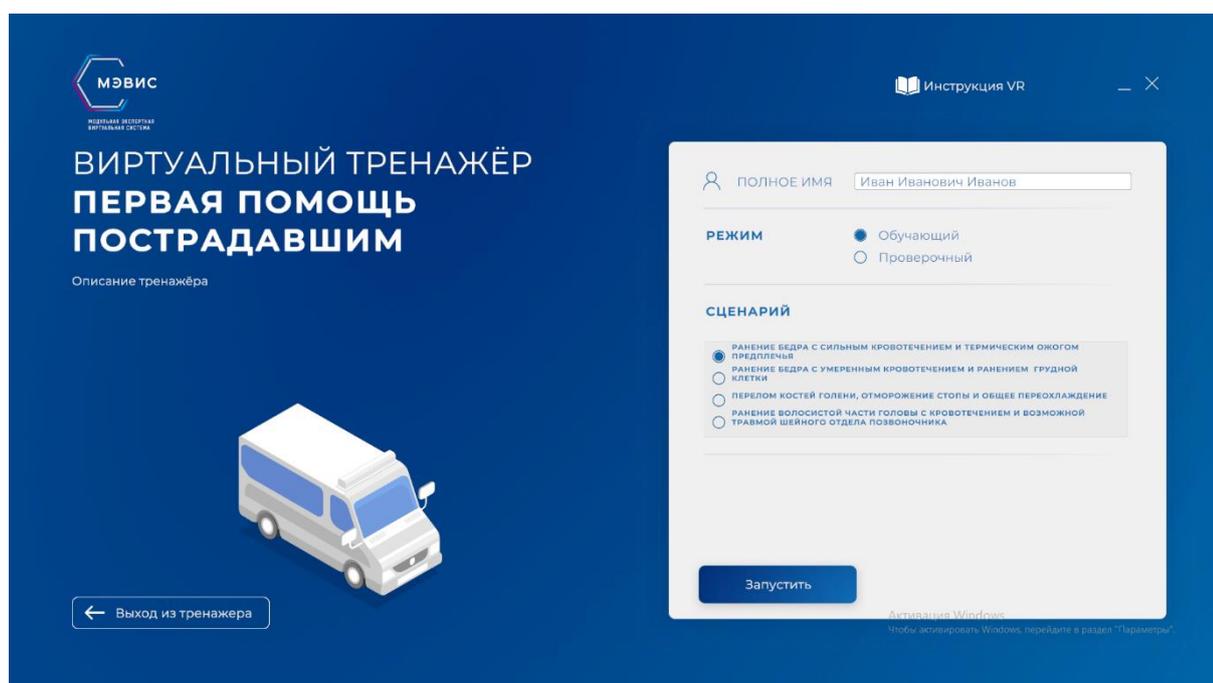


Рисунок 2 — Меню

Для выбора сценария необходимо навести указатель мыши и выбрать сценарий активировав чекбокс с его наименованием.

Наименования сценариев:

Сценарий 1 – Ранение бедра с сильным кровотечением и термическим ожогом предплечья;

Сценарий 2 – Ранение бедра с умеренным кровотечением и ранением грудной клетки;

Сценарий 3 – Перелом костей голени, отморожение стопы и общее переохлаждение;

Сценарий 4 – Ранение волосистой части головы с кровотечением и возможной травмой шейного отдела позвоночника;

Для запуска выбранного сценария нажать кнопку [Запустить].

Как только вы оказались в виртуальной сцене необходимо ознакомиться с заданием сценария и с помощью контроллера нажать кнопку [Приступить] (Рисунок 3).



Рисунок 3 — Запуск сценария

2.3 Проверка безопасности

При первом запуске сценария, требуется пройти проверку безопасности. Для её прохождения необходимо:

- Повернуть голову влево и вправо и дождаться появления информационного окна;
- В информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку **[Продолжить]**

(Рисунок 4);



Рисунок 4 — Проверка безопасности

△ Данное действие одинаково для всех сценариев

2.4 Этапы прохождения (на примере сценария 1 — Ранение бедра с сильным кровотечением и термическим ожогом предплечья)

1. Проверка сознания пациента:

- Поднесите виртуальные руки к фантомам на плечах пациента и нажмите курки контроллеров, дождитесь появления информационного окна;
 - В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажмите кнопку **[Что с Вами, Вам помочь?]**.
-

△ Данное действие одинаково всех сценариев

2. Обзорный осмотр пострадавшего:

- Осмотрите взглядом пострадавшего с ног до головы в течении 1-2 секунд, дождитесь появления информационного окна;
 - В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажмите кнопку **[Продолжить]**.
-

△ Данное действие одинаково для всех сценариев

3. Надеть медицинские перчатки:

– Поднесите виртуальную руку к аптечке (располагается с левой стороны) и нажмите курок контроллера;

– Во всплывающем меню наведите указатель контроллера на перчатки (Рисунок 5) и нажмите курок контроллера.

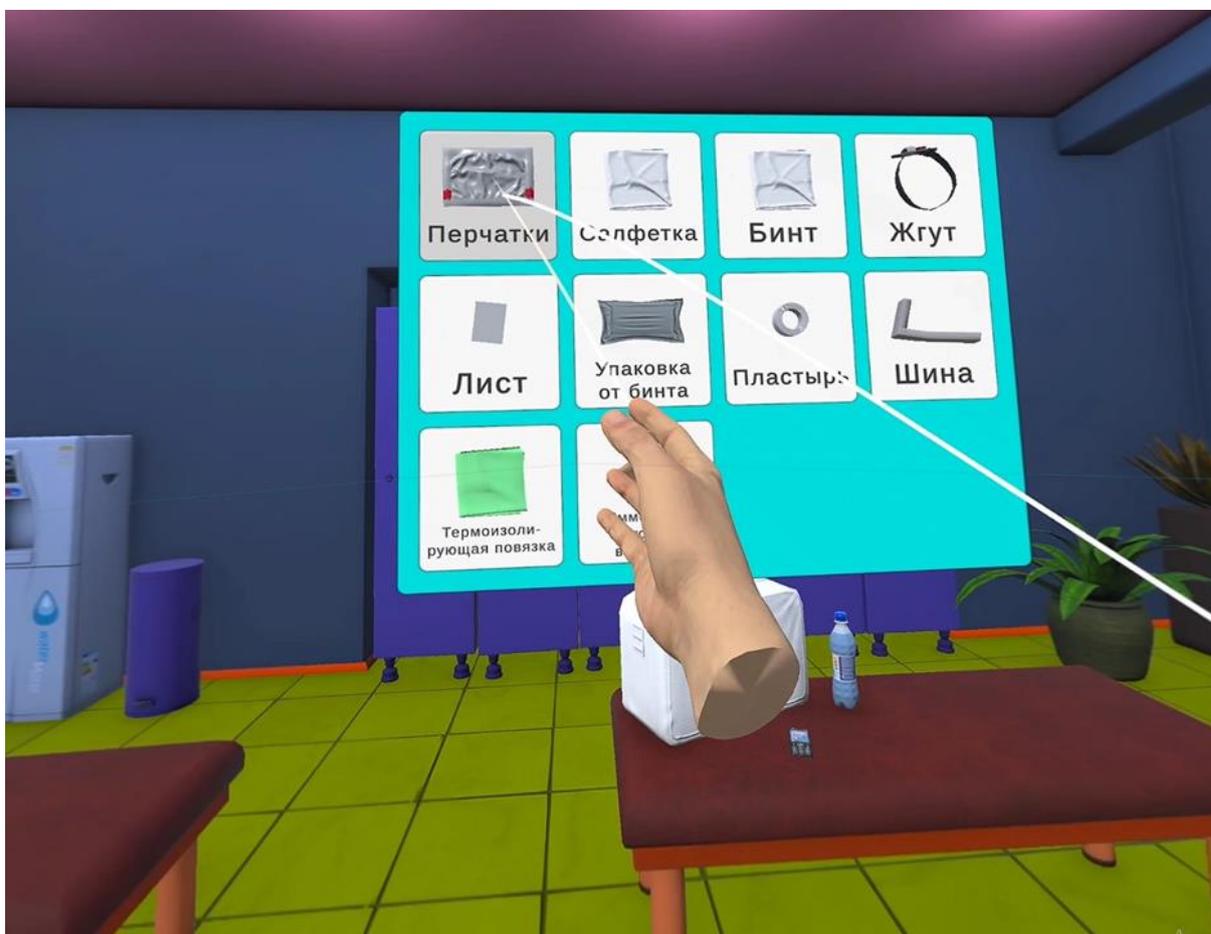


Рисунок 5 — Перчатки

⚠ Данное действие одинаково для всех сценариев

4. Положить на рану салфетку:

– Во всплывающем меню наведите указатель контроллера на салфетку (Рисунок 6) и нажмите курок контроллера.

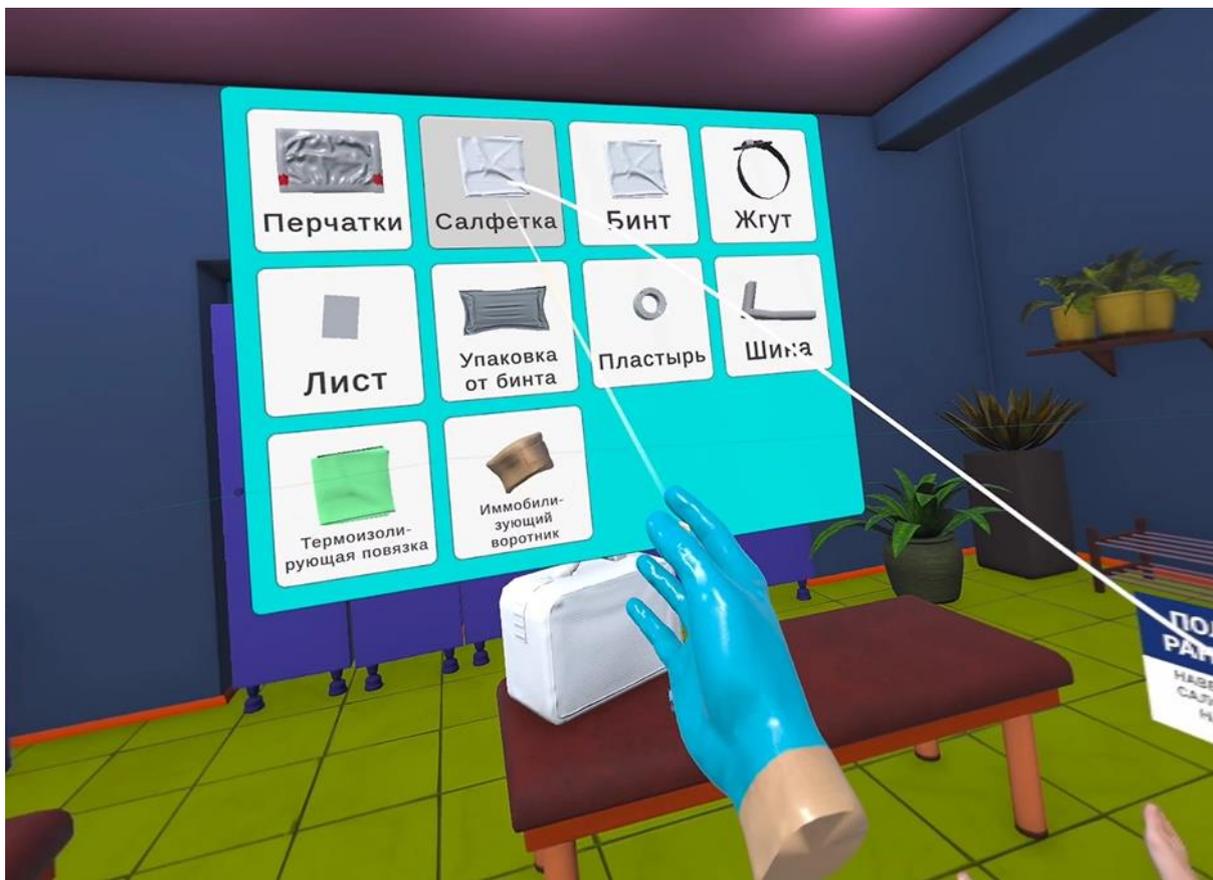


Рисунок 6 — Салфетка

– Поднесите салфетку к месту травмы и как только появится фантом салфетки нажмите курок контроллера (Рисунок 7).

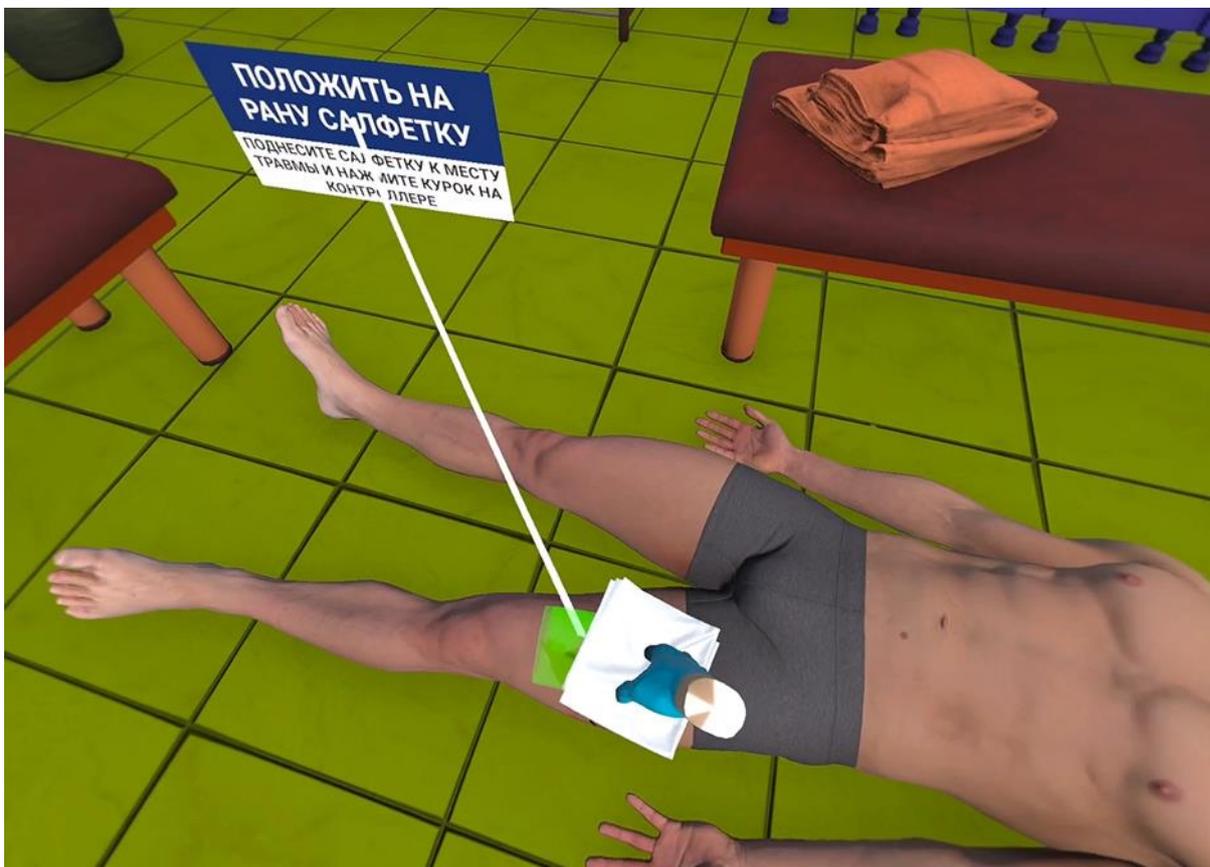


Рисунок 7 — Положить салфетку на рану

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку **[Установить салфетку и выполнить прямое давление на рану]**.

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку **[Продолжить]**.

△ Данное действие одинаково для сценариев 1,2,4.

△ Для сценария 3 показано наложить иммобилизационную шину и зафиксировать ее на конечности

5. Наложение бинта на рану:

– Во всплывающем меню наведите указатель контроллера на бинт (Рисунок 8) и нажмите курок контроллера.



Рисунок 8 — Бинт

– Поднесите бинт к месту травмы и как только появится фантом бинта нажмите курок контроллера (Рисунок 9).



Рисунок 9 — Наложение бинта на рану

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку [Обернуть бинт полностью вокруг конечности и зафиксировать его].

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку [Продолжить].

△ Данное действие одинаково для сценариев 1,2,4.

△ Для сценария 3 показано наложить иммобилизационную шину и зафиксировать ее на конечности

6. Наложение жгута на рану:

– Во всплывающем меню наведите указатель контроллера на турникетный-жгут (Рисунок 10) и нажмите курок контроллера.

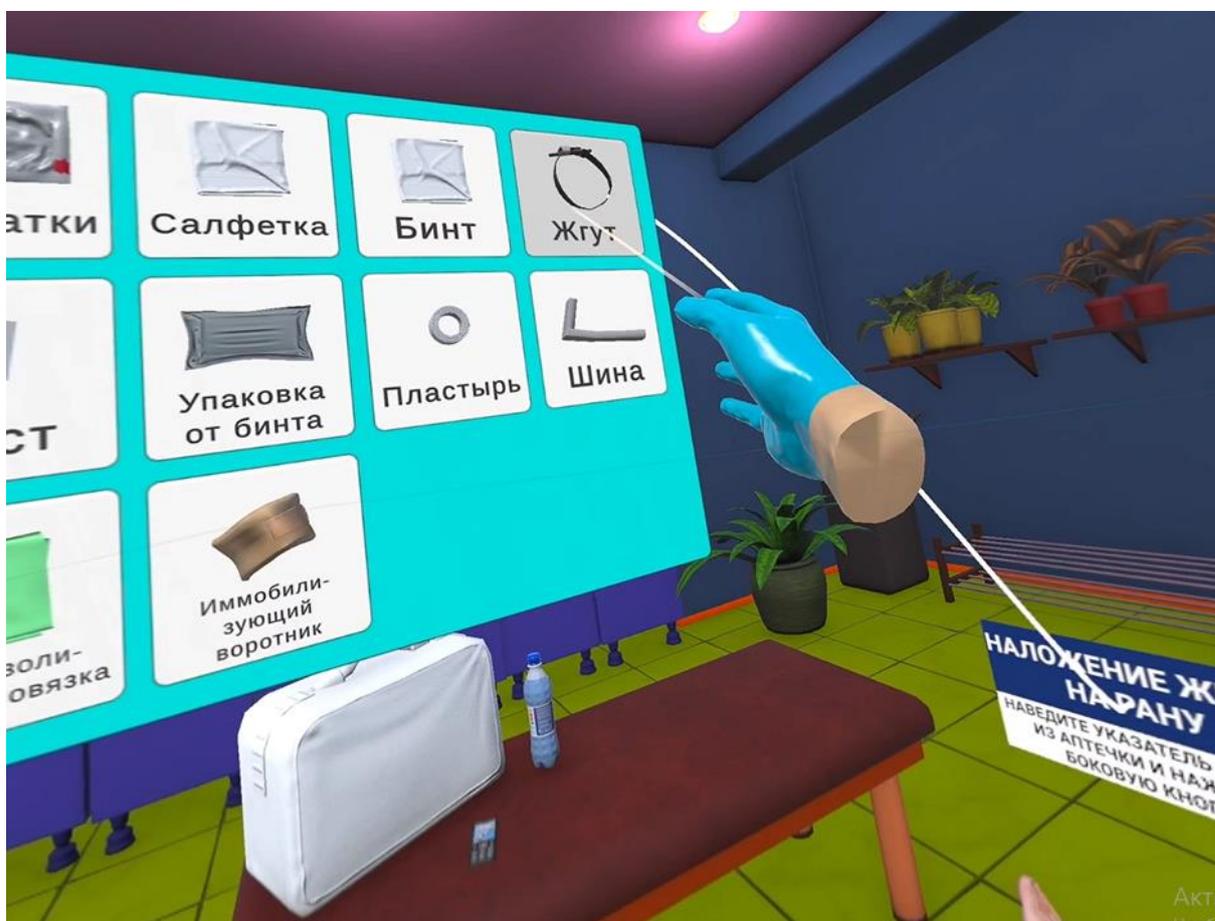


Рисунок 10 — Турникетный жгут

– Поднесите турникетный-жгут к месту травмы и как только появится фантом жгута нажмите курок контроллера (Рисунок 11).



Рисунок 11 — Наложение турникетного-жгута на рану

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку **[Наложить турникетный-жгут выше раны, зафиксировать липучку, закрутить вороток]**.

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку **[Продолжить]**.

△ Данное действие одинаково для сценариев 1,2,4.

△ Для сценария 3 показано наложить иммобилизационную шину и зафиксировать ее на конечности

7. Фиксация времени наложения жгута:

– Во всплывающем меню наведите указатель контроллера на лист (Рисунок 12) и нажмите курок контроллера.



Рисунок 12 — Лист

– Поднесите лист к месту установки жгута нажмите курок контроллера (Рисунок 13).

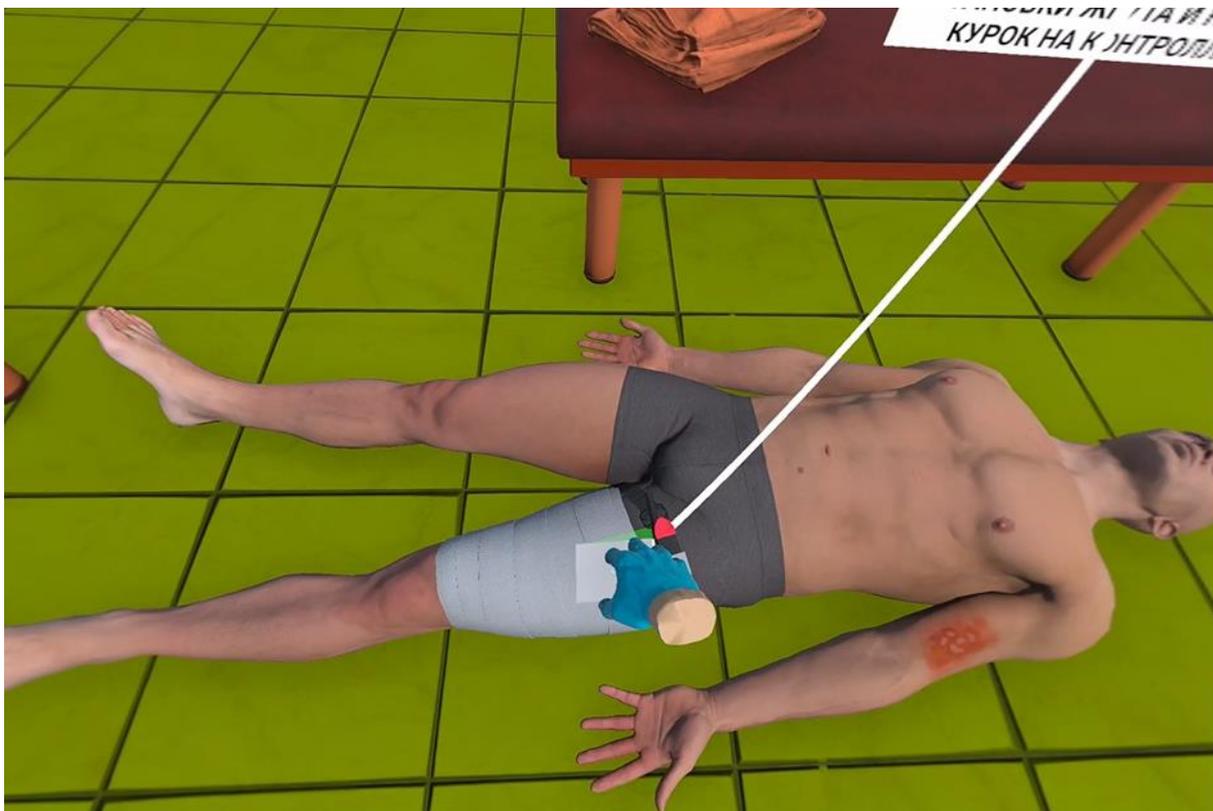


Рисунок 13 — Установка листа

— В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку [Записать время наложения кровоостанавливающего жгута].

-
- ⚠ Данное действие одинаково для сценариев 1,2,4.
 - ⚠ Для сценария 3 показано наложить иммобилизационную шину и зафиксировать ее на конечности, Наложить термоизолирующую повязку на стопу
-

8. Осмотр пострадавшего:

– Поднесите виртуальную руку к фантомам на лбу пациента и нажмите курок контроллера (Рисунок 14).



Рисунок 14 — Осмотр лба пострадавшего

– Поднесите виртуальную руку к фантомам на шее пациента и нажмите курок контроллера (Рисунок 15).



Рисунок 15 — Осмотр шеи пострадавшего

– Поднесите виртуальную руку к фантомам на грудной клетке пациента и нажмите курок контроллера (Рисунок 16).



Рисунок 16 — Осмотр грудной клетки пострадавшего

– Поднесите виртуальную руку к фантомам на животе пациента и нажмите курок контроллера (Рисунок 17).

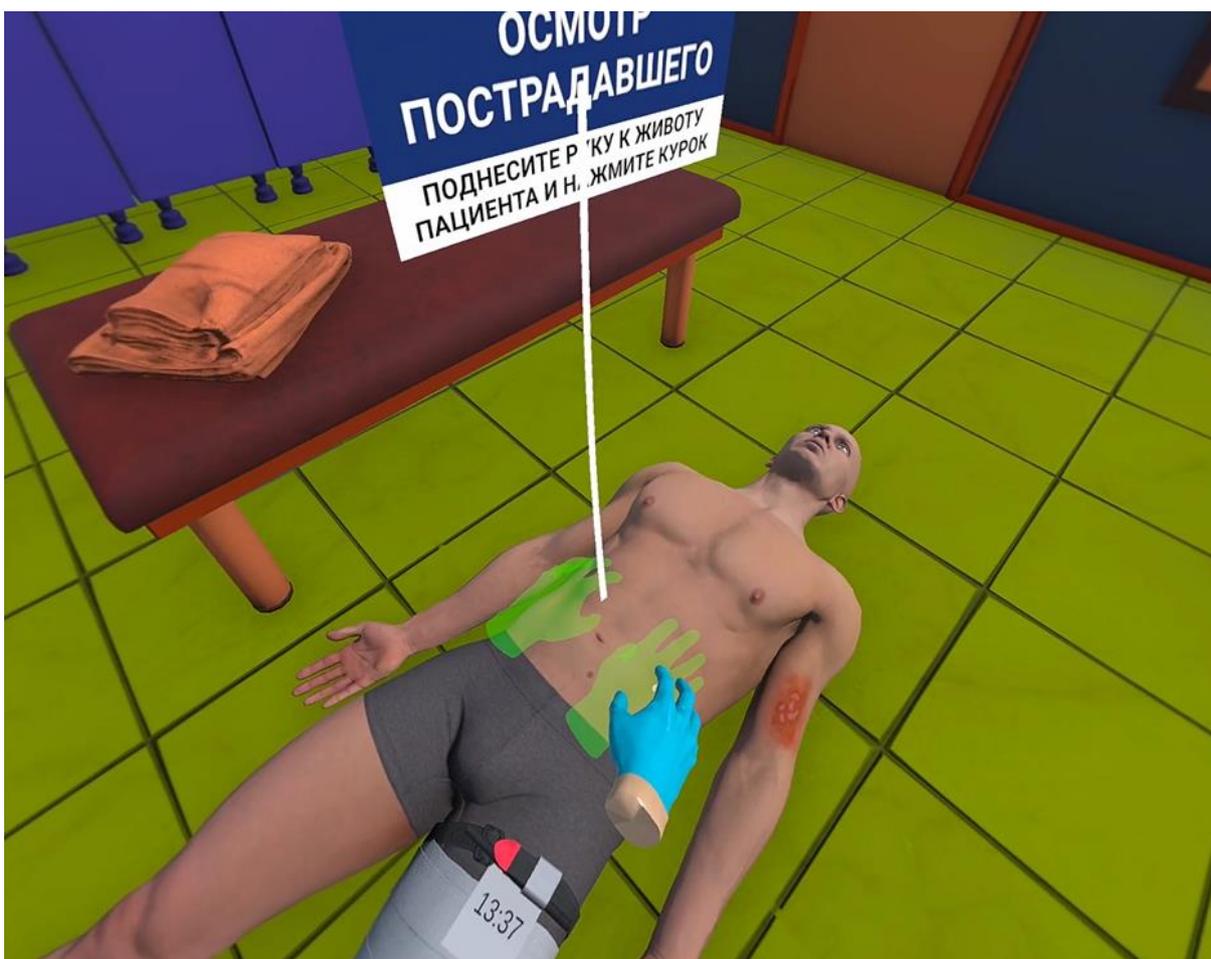


Рисунок 17 — Осмотр живота пострадавшего

- Поднесите виртуальную руку к фантомам на правой ноге пациента и нажмите курок контроллера (Рисунок 18).



Рисунок 18 — Осмотр ног пострадавшего

- Повторите действия с левой ногой пациента.
- Поднесите виртуальную руку к фантомам на правой руке пациента и нажмите курок контроллера (Рисунок 19).

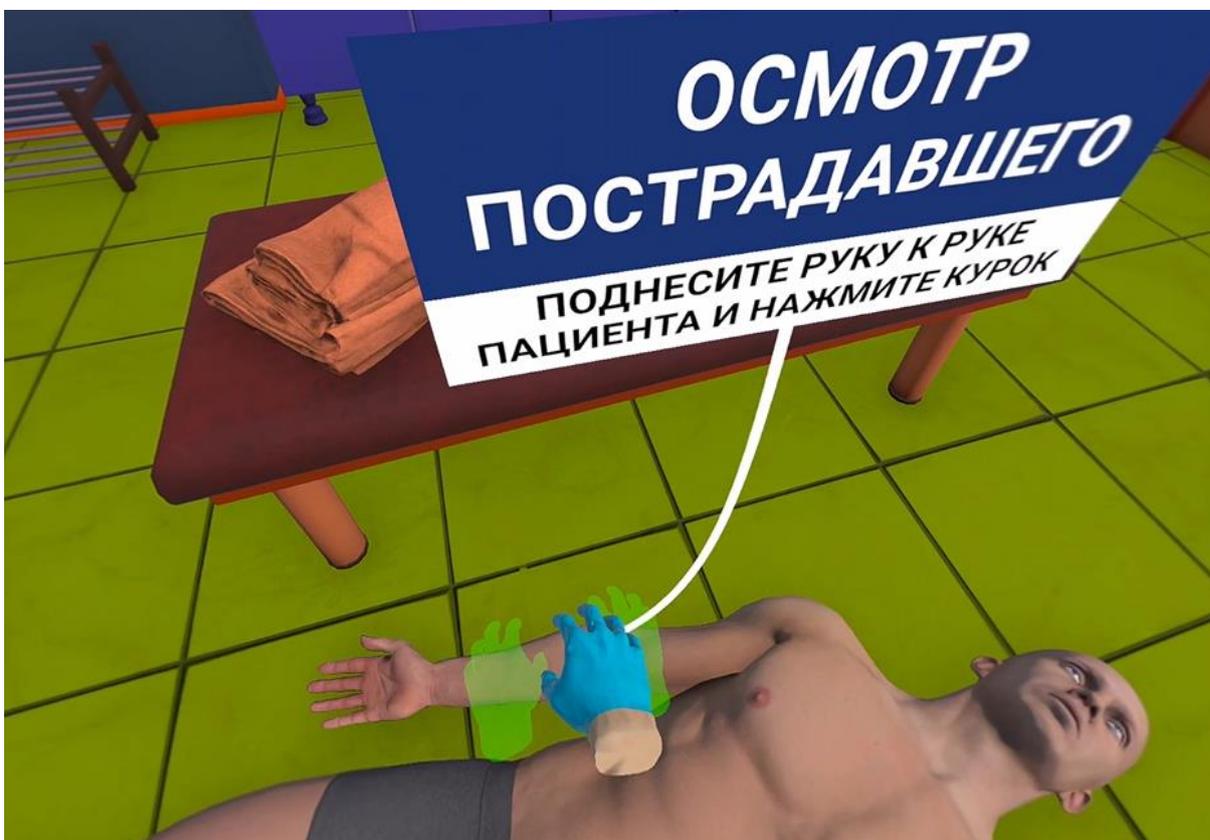


Рисунок 19 — Осмотр рук пациента

- Повторите действия с левой рукой пациента.
- В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку **[Продолжить]**.

⚠ Данное действие одинаково для всех сценариев

9. Охлаждение места ожога:

- Поднесите виртуальную руку к бутылке воды (располагается с левой стороны) и нажмите курок контроллера (Рисунок 20).

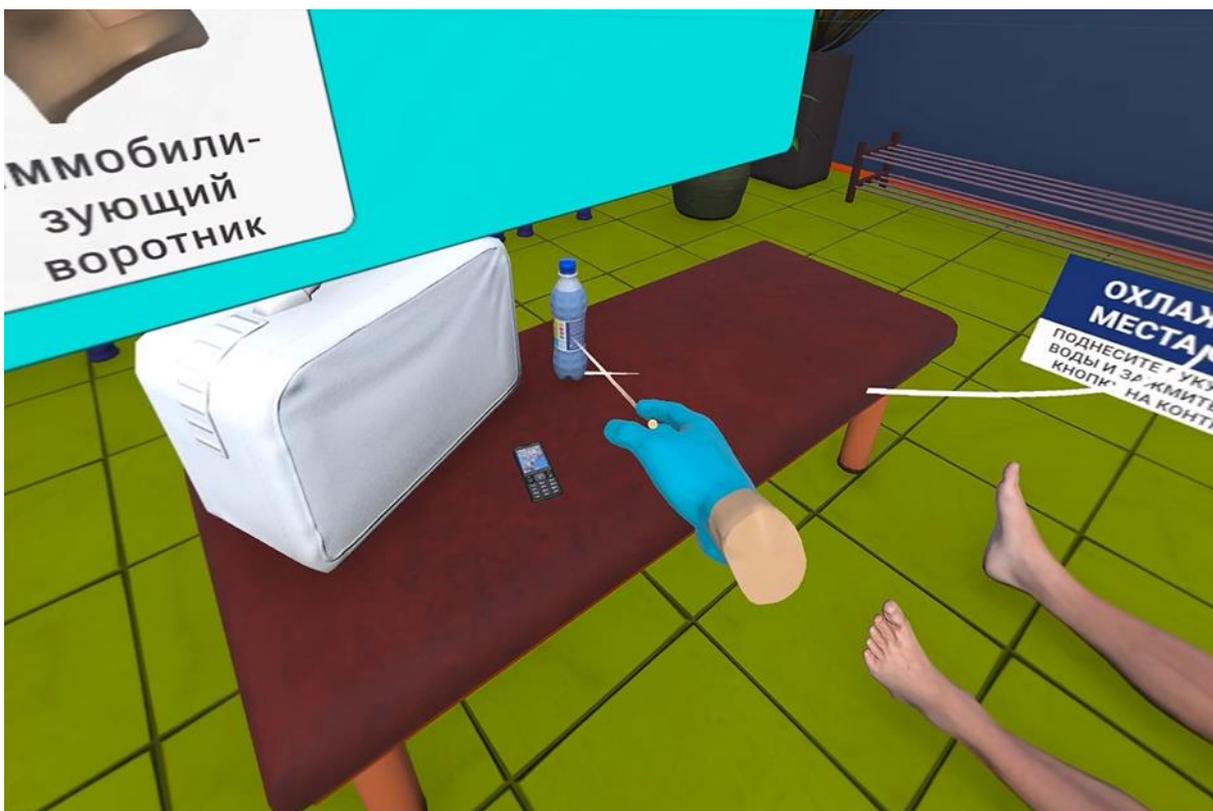


Рисунок 20 — Бутылка воды

- Поднесите бутылку воды к фантому на раненом предплечье пациента и нажмите курок контроллера (Рисунок 21).



Рисунок 21 — Установка бутылки с водой

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера нажать кнопку **[Продолжить]**.

-
- ⚠ Данное действие показано для сценария 1
 - ⚠ Для сценария 2 показано – Наложить герметизирующую повязку на грудную клетку, наложить воздухонепроницаемый материал (оболочку от бинта), зафиксировать воздухонепроницаемый материал на ране бинтом или пластырем.
 - ⚠ Для сценария 4 показано - Наложить шейный иммобилизационный воротник.
-

10. Вызов скорой помощи:

– Поднесите виртуальную руку к телефону (располагается с левой стороны) и нажмите курок контроллера (Рисунок 22).



Рисунок 22 — Мобильный телефон

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера выберите вариант с максимально точным описанием ситуации (Рисунок 23).

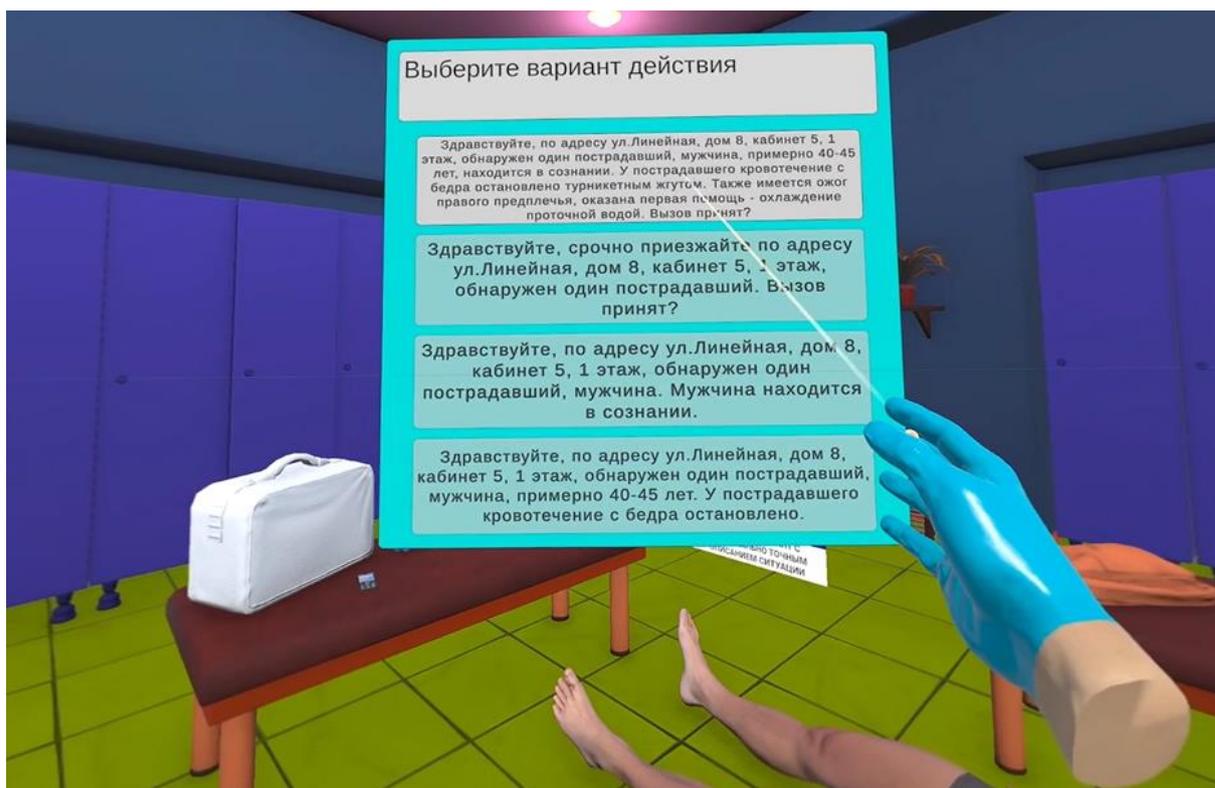


Рисунок 23 — Вариант действия

⚠ Данное действие одинаково для всех сценариев

11. Придайте пациенту оптимальное положение тела:

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера выберите вариант [Уложить на спину с приподнятыми ногами] (Рисунок 24).



Рисунок 24 — Выбор положения пациента

-
- ⚠ Данное действие показано для сценария 1
 - ⚠ Для сценария 2 показано - Усадить с наклоном в поврежденную сторону
 - ⚠ Для сценария 3 показано – Уложить на спину и укутать в термопокрывало
-

12. Осуществление психологической поддержки:

– В появившемся информационном окне с помощью контроллера выберите вариант **[Морально поддержать пострадавшего, сообщить, что кровотечение остановлено, скорая помощь скоро прибудет]** (Рисунок 25).

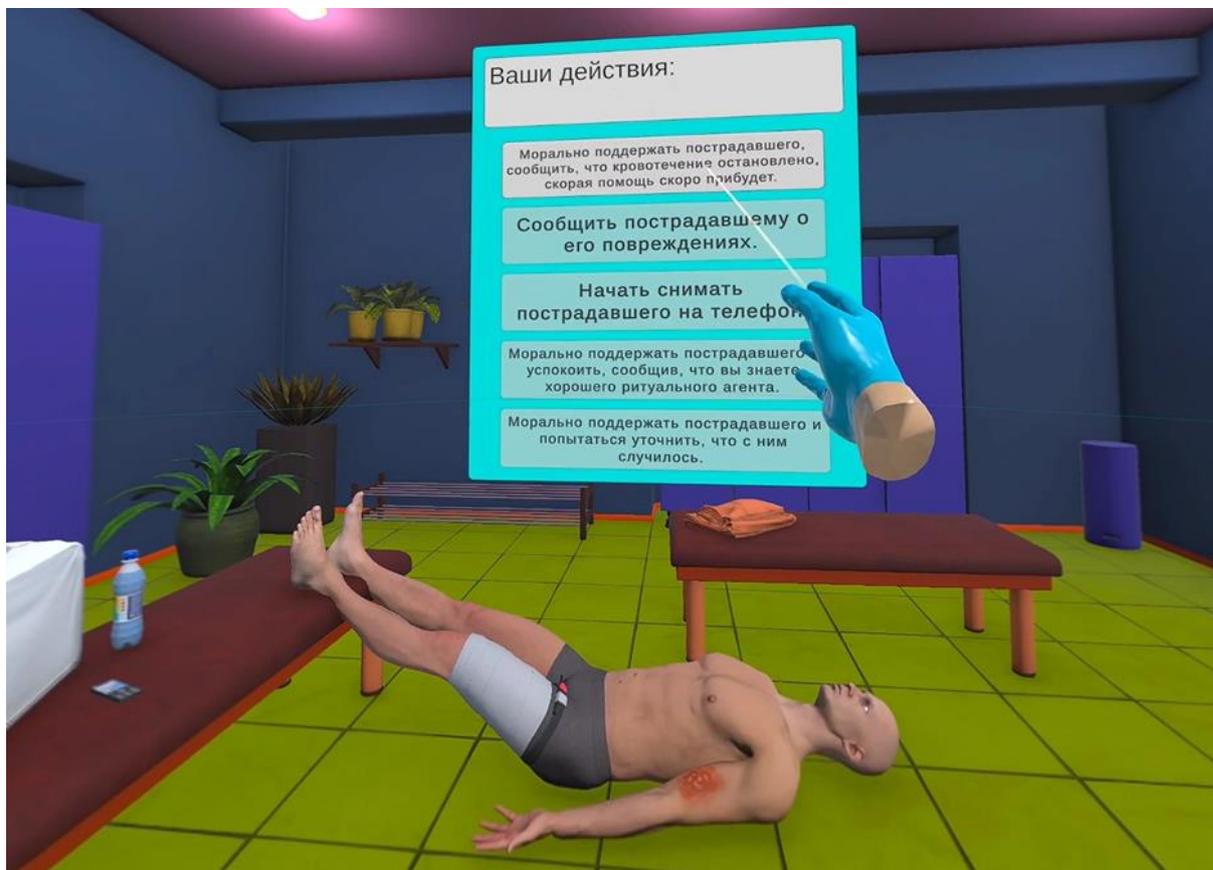


Рисунок 25 — Психологическая поддержка

⚠ Данное действие одинаково для всех сценариев

13. Завершение сценария:

– Во всплывающем окне отобразится количество верно пройденных шагов сценария (подсвечены зеленым) (Рисунок 26).

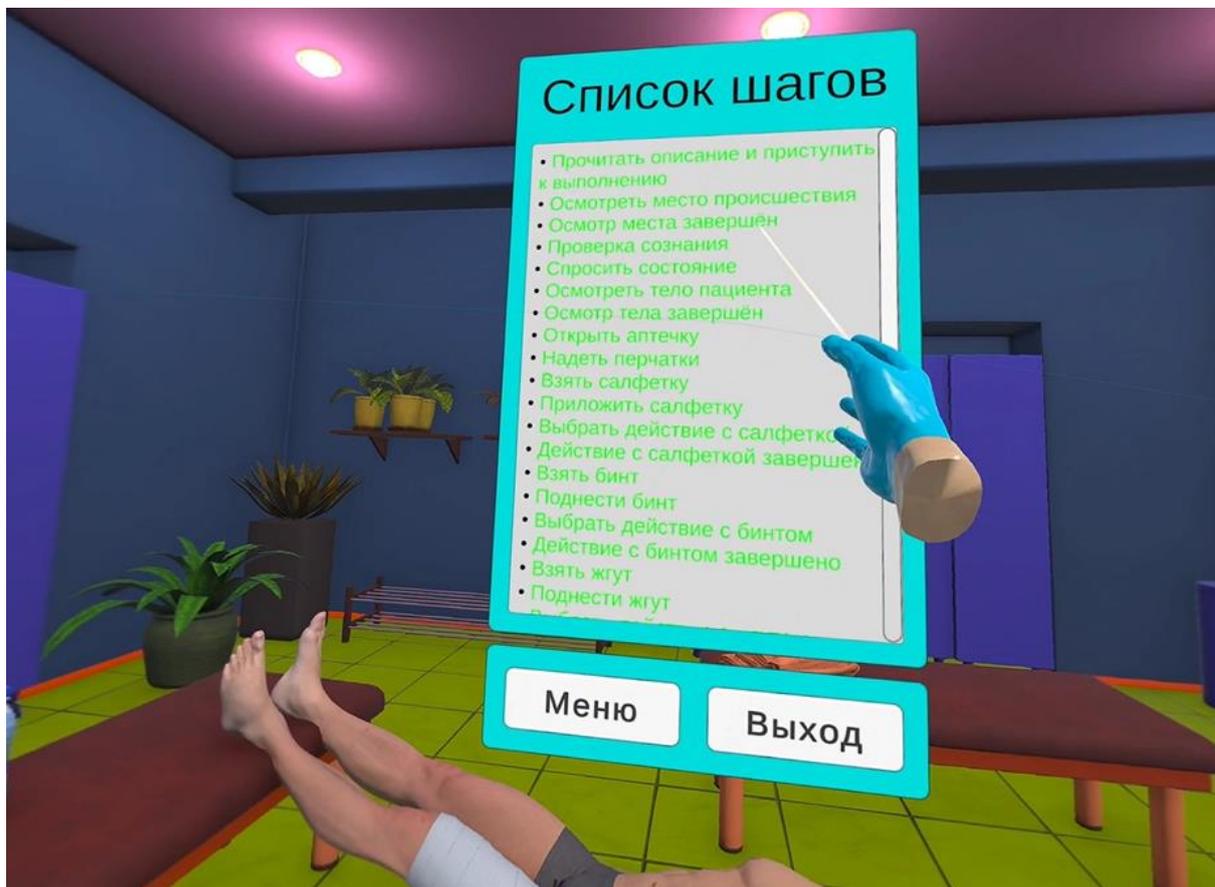


Рисунок 26 — Завершение сценария

– Для завершения сценария во всплывающем окне нажмите пункт **[Меню]** для возврата в главное меню или **[Выход]** для выхода из тренажера.

5 Аварийные ситуации

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