

Руководство пользователя

Программное обеспечение

Forward. Виртуальная сварка

Оглавление

Аннотация	3
Описание	3
Установка и настройка программной части	4
Установка и настройка приложений для работы шлема виртуальной реальности в VR	4
Подготовка к работе	5
Запуск программы	6
Главное меню	7
Заготовки и упражнения	7
Параметры сварки	8
Настройки	10
Рабочее окно	10
Завершение работы	11
Дополнительная информация	12
Рекомендации при работе с тренажером	12
Возможные проблемы и их решения	12
Техническая поддержка	12

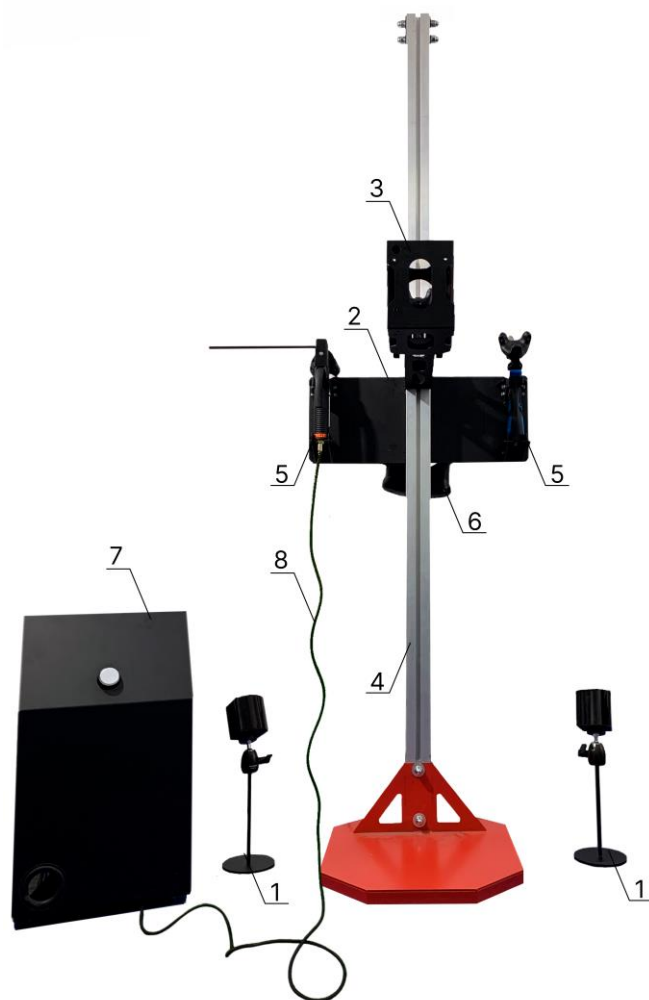
Аннотация

Данный документ представляет собой официальное руководство пользователя к программе для учебного тренажёра «Виртуальный сварочный тренажер Forward» и содержит необходимую информацию по её установке, настройке и эксплуатации.

Описание

Тренажёр представляет собой программно-аппаратный комплекс и предназначен для автоматизации деятельности по обучению учащихся сварочному производству начального уровня.

Внешний вид тренажёра (схематичный):



1 – Кронштейн для размещения базовых станций;

2 – Крепления для держателя электрода, горелки и шлема виртуальной реальности. Размещается всегда на фиксированной высоте;

3 – Кронштейн для крепления заготовки. Регулируется по высоте;

4 – Стойка;

5 – Держатель электрода и горелка. Размещаются в креплениях (2);

6 – Шлем виртуальной реальности. Размещается на задней стенке крепления (2);

7 – Системный блок с предустановленным программным обеспечением;

8 – Кабель питания держателя электрода или горелки.

Элементы (5) и (6) должны размещаться на штатных креплениях в случае, когда тренажёр не используется.

Установка и настройка программной части

Выполнение действий, описанных в этом разделе, не требуется, если продукт поставляется в виде тренажёра (за исключением описанной ниже ситуации), так как в этом случае всё необходимое программное обеспечение уже установлено и настроено.

Переустановка программы на тренажёре может быть необходима в случае, если с ней возникли проблемы, которые невозможно решить другим способом (проконсультируйтесь с техподдержкой).

Во всех остальных случаях придерживайтесь указанной далее последовательности действий.

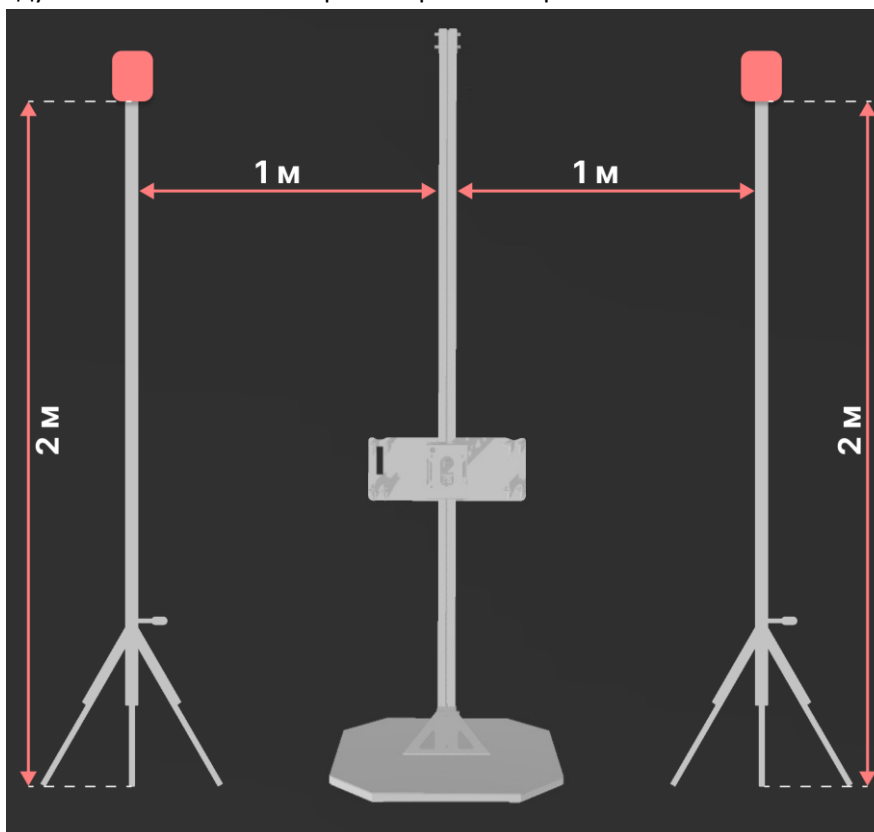
1. Отключите контроль учётных записей (UAC) перед установкой.
2. Запустите файл установки, находящийся на диске (файл имеет расширение .exe). В появившемся окне нажмите кнопку «Далее». Внимательно прочитайте лицензионное соглашение. Выберите пункт «Я принимаю условия соглашения» и нажмите кнопку «Далее».
3. В окне «Выбор папки установки» нажмите «Далее», чтобы установить программу в папку по умолчанию (рекомендуется), либо сначала выберите нужную папку, нажав кнопку «Обзор».
4. В окне выбора дополнительных компонентов отметьте необходимые компоненты для установки.
5. В окне «Всё готово к установке» нажмите «Установить», если вас устраивают выбранные параметры установки. Чтобы их изменить, нажмите «Назад».
6. Чтобы отменить установку в любом окне инсталлятора нажмите «Отмена».
7. После того, как вы нажмёте на кнопку «Установить», начнётся процесс установки самой программы и необходимых дополнительных компонентов (если устанавливается программа впервые или после переустановки операционной системы, необходимо установить все).
8. После окончания установки появится сообщение о том, что установка завершена.
9. Нажмите кнопку «Завершить».

Установка и настройка приложений для работы шлема виртуальной реальности в VR

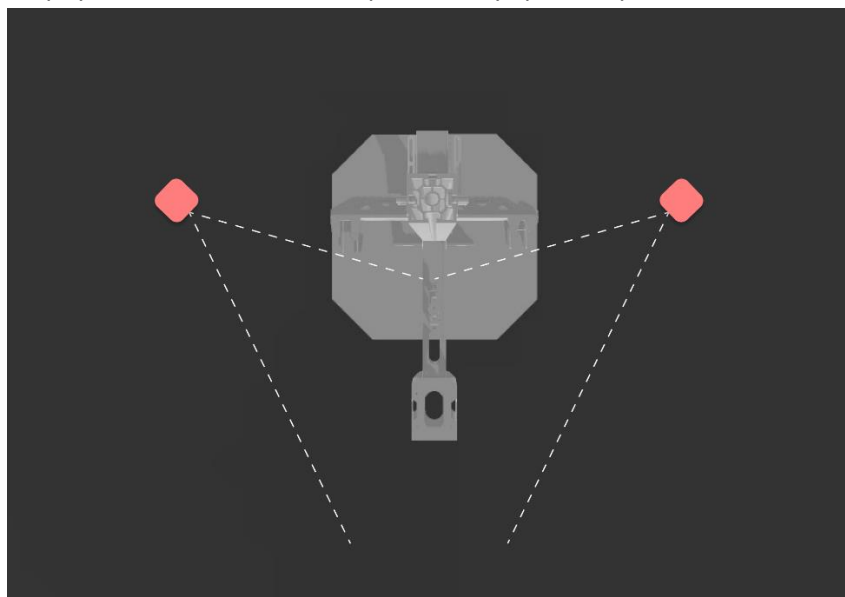
Выполнение действий, описанных в этом разделе, не требуется, если продукт поставляется в виде тренажёра, так как в этом случае всё необходимое программное обеспечение уже установлено и настроено. При необходимости обратитесь к дополнительному руководству по настройке и калибровке оборудования.

Подготовка к работе

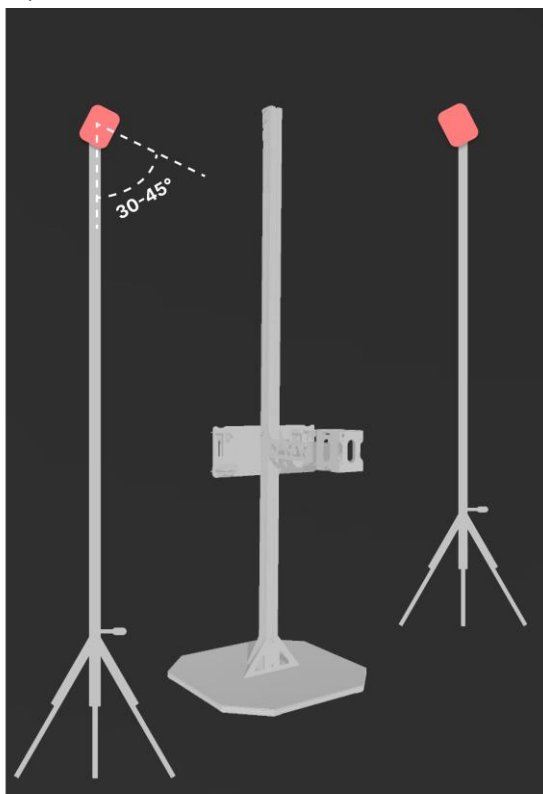
1. Подключите питание к тренажеру (убедитесь, что включились базовые станции - об этом свидетельствует зеленый индикатор).
2. Нажмите кнопку на системном блоке.
3. Нажмите кнопку на адаптере Vive.
4. Установите кронштейн (3) для крепления заготовки на необходимой высоте от 100 до 170 см от пола. Для перемещения штанги ослабьте ее крепление к стойке (4), затем зафиксируйте.
5. Подключите к нижней части держателя электрода или горелки (5) кабель питания (8).
6. Убедитесь в правильном расположении базовых станций Steam VR, а именно:
 - базовые станции установлены на штативах, на высоте двух метров от уровня пола;
 - расстояние между штативом и стойкой тренажера – 1 метр.



- базовые станции повернуты лицевой частью к кронштейну тренажера:



- угол между базовой станцией и кронштейном составляет 30-45°:



Запуск программы

Для запуска программы используйте ярлык на рабочем столе.

Аналогично нужно поступать при запуске программы из меню «Пуск». Необходимый ярлык находится в папке с названием программы, которая находится в папке «Forward Development».

Если Вы находитесь в главном меню, шлем виртуальной реальности использовать НЕ рекомендуется.

Шлем виртуальной реальности можно надевать после нажатия на кнопку «Начать сварку». В режиме просмотра статистики также НЕ рекомендуется использовать шлем виртуальной реальности.



В открывшемся главном меню Вы можете выбрать заготовки в различных положениях или упражнения, параметры сварки, настройки программы.

Заготовки и упражнения

Для продолжения работы с программой нажмите на кнопку «Заготовки» или «Упражнения».

В режиме «Заготовки» есть возможность выбрать виды заготовок в разном пространственном положении.

Обратите внимание! Реальная заготовка должна быть закреплена на стойке в таком же положении, что и выбранная в программе.

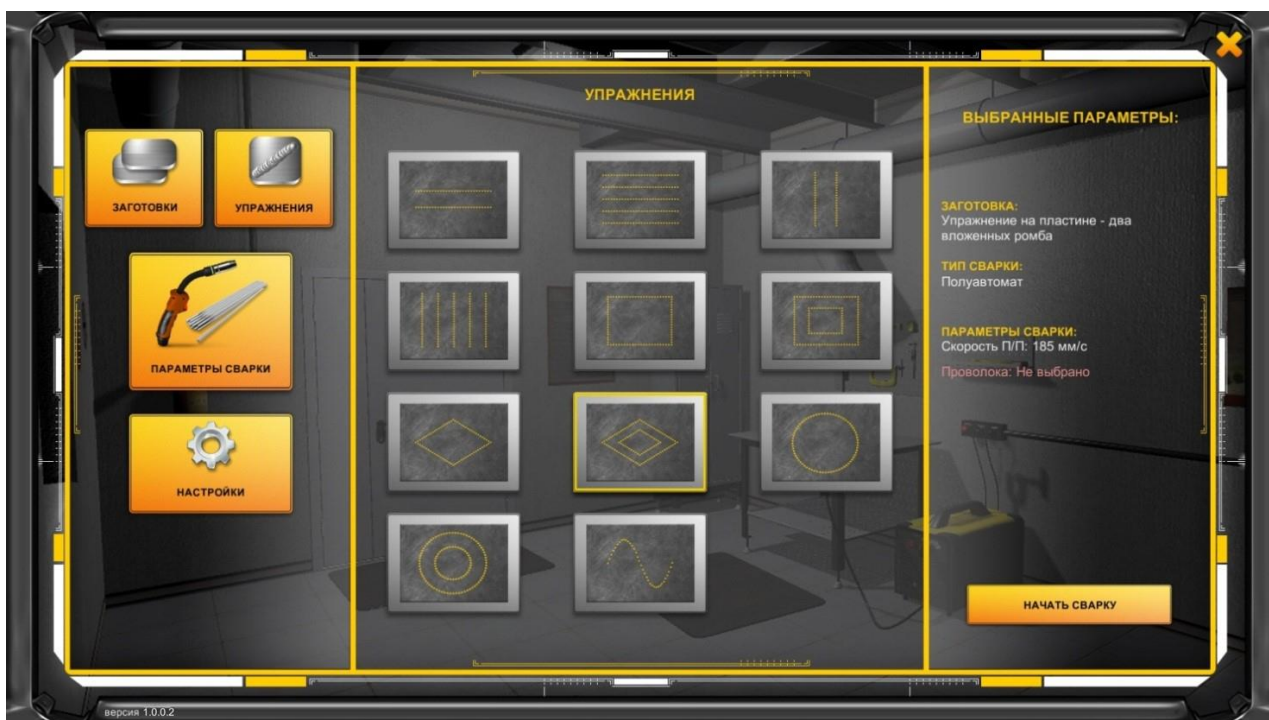
Крепление заготовки выполняется:

- В верхней плоскости с помощью двух штырей на кронштейне (3).
- Во всех остальных положениях с помощью двух комплектных креплений через резьбовые отверстия к кронштейну (3).



Режим «Упражнения» позволяет отработать навыки наплавки валика по заданной траектории.

Данный режим применяется только для пластины в горизонтальном положении на верхней плоскости кронштейна (3).



Параметры сварки

В данном окне Вы можете выбрать, в зависимости от подключенного периферийного оборудования, следующие опции:

- для ручной электродуговой сварки – силу тока, диаметр электрода;
- для полуавтоматической сварки – скорость подачи проволоки и диаметр проволоки.

Сила тока/скорость подачи проволоки также могут быть изменены во время сварки в рабочем окне.





В данном окне можно выбрать опцию «Имитация процесса расхода и смены электрода» для ручной дуговой сварки

Рабочее окно

В рабочем окне расположены следующий индикатор:

- индикатор смены электрода (для ручной электродуговой сварки и выбранном режиме «Имитация процесса расхода и смены электрода»).

На информационном табло показаны текущие значения и диапазоны для следующих параметров:

- скорость сварки;
- длина дуги;
- отклонение от траектории;
- продольный угол;
- поперечный угол.

«Показать результаты» – завершение сеанса и переход к графикам результатов текущего сеанса.

«Ручное управление» – управление просмотром текущего сеанса с места преподавателя. При этом в маске изображение остается прежним.

«Калибровка» – позволяет произвести калибровку во время сеанса, ее необходимо выполнять при изменении высоты крепления заготовки.



Завершение работы

1. Закройте программу.
2. Закройте приложение Steam VR.
3. Выключите компьютер через меню ПУСК.
4. Отключите питание от тренажера.

Дополнительная информация

Рекомендации при работе с тренажером

1. *Не перемещайте базовые станции.* В случае перемещения базовых станций выполните настройку виртуальной комнаты, описанную в документе «Forward. Виртуальная сварка. Калибровка тренажера», раздел «Настройка SteamVR» → «Настройка комнаты»
2. *При работе с тренажером каждый трекер должен быть закреплен на своей позиции (рукоять газовой горелки, рукоять держателя электрода, кронштейн).* При перестановке трекеров местами или замене трекера на новый, проведите настройку трекеров, описанную в документе «Forward. Виртуальная сварка. Калибровка тренажера», раздел «Настройка SteamVR» → «Настройка трекеров»

Возможные проблемы и их решения

3. *Программа не устанавливается.* Показывается сообщение о том, что прав текущего пользователя недостаточно. Для установки программы используйте учётную запись с правами администратора.
4. *Программа не запускается.* Появляется сообщение «Ошибка инициализации контроллера рукояти». Закройте приложение. Переустановите драйвер, который находится на диске в папке \tools\Forward\dpinst.exe или в папке ...\Forward Development\Forward. Virtual Welding\tools. Запустите приложение.
5. *Не запускается программа.* Появляется сообщение об ошибке — «Лицензия не найдена!». Нужно вставить в USB-разъём ключ Guardant и нажать кнопку «Повтор».
6. *После установки программа не запускается, появляется сообщение «Запуск программы невозможен, так как на компьютере отсутствует d3dx9_39.dll.* Попробуйте переустановить программу». Переустановите DirectX11, который находится на диске с программой.
7. *Во время работы программы наблюдаются «сбои» изображения, позиция держателя/горелки/заготовки в виртуальном мире не соответствует реальной.* Убедитесь, что индикаторы работы на трекерах, базовых станциях и очках горят зеленым цветом. Если проблема сохраняется, закройте приложение. Отключите питание тренажёра на 1 минуту. Заново подайте питание. Запустите приложение. Если проблема сохраняется, обратитесь к дополнительному руководству по настройке и калибровке оборудования к разделу «Настройка комнаты», изменив также номера базовых станций.
8. *Во время работы были перемещены базовые станции и/или позиция держателя/горелки/заготовки в виртуальном мире не соответствует реальной.* Обратитесь к дополнительному руководству по настройке и калибровке оборудования к разделу «Настройка комнаты», изменив также номера базовых станций.

Техническая поддержка

При возникновении проблем, не описанных в настоящем Руководстве, или для получения дополнительной информации обращайтесь в службу технической поддержки по адресу support@forward-development.ru.

К запросу приложите, пожалуйста, следующую информацию:

- название вашей фирмы и/или номер договора;
- полное название программы отображается в главном меню программы.

В случае если Ваш запрос касается возникшей ошибки, дополнительно приложите:

1. Скриншот сообщения об ошибке или окна программы с ошибкой (в зависимости от ситуации).
2. Список изменений, внесённых Вами в систему после её доставки на место эксплуатации.