



PROGRAMLAB
INNOVATIVE DIGITAL SYSTEMS

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

**ВИРТУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС
«ВИРТУАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЕР УПРАВЛЕНИЯ ГУСЕНИЧНОЙ
ТЕХНИКОЙ»**



ОГЛАВЛЕНИЕ

Общая информация	3
Установка и запуск проекта	4
Устранение проблем и ошибок	7
Запуск и управление в программе	8
Изменение расположения экранов	10
Работа в программе.....	11
Модуль «Конструкция БМП»	11
Модуль «Управление БМП»	12
Управление с помощью клавиатуры	12
Управление с помощью геймпада.....	13
Управление с помощью игрового руля	14
Работа с физическим оборудованием	16
Управление физическим оборудованием.....	16
Подключение к креслу	18
Калибровка руля и педалей.....	21
Обучение	24
Свободный режим.....	27
Трассы по точкам.....	28
Подключение шлема виртуальной реальности	31
Управление в режиме виртуальной реальности	36
Работа в режиме VR.....	37
Пример управления тренажером.....	40

Общая информация

Комплексный тренажер предназначен для обучения и тренировки механиков- водителей БМП - 2. Тренажер экипажа боевой машины пехоты (БМП-2) является учебно- тренировочным средством для обучения базовым навыкам работы механика-водителя боевой машины пехоты БМП-2 в условиях учебного класса.

Устройство тренажера предусматривает стандартную компоновку рабочего места механика- водителя и размещение органов управления БМП-2. Программное обеспечение тренажера основано на 3D-симуляции математической модели движения танка с учетом его физических параметров и динамики.

Установка и запуск проекта

1. Распакуйте, соберите и подключите к сети компьютер.
2. Установите «PLCore».

Модуль запуска программных комплексов PLCore предназначен для запуска, обновления и активации программных комплексов, поставляемых компанией «Програмлаб».

В случае поставки программного комплекса вместе с персональным компьютером модуль запуска PLCore устанавливается на компьютер перед отправкой заказчику.

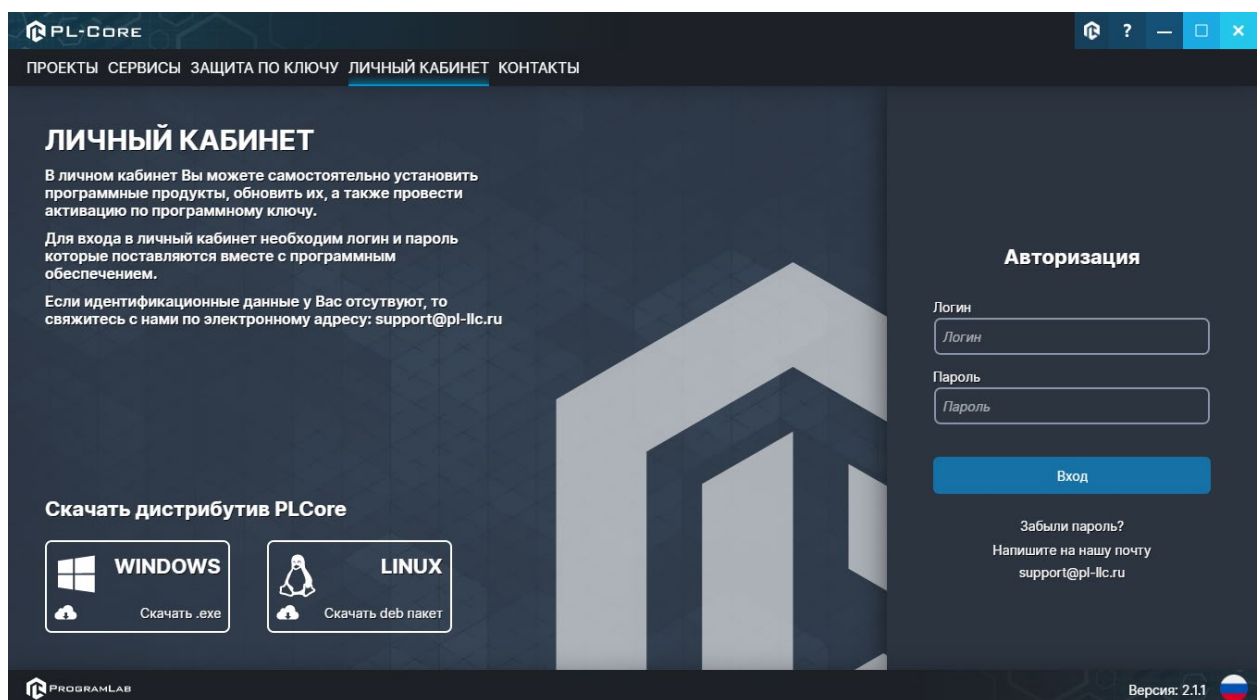
В случае поставки программного комплекса без ПК вам необходимо установить программное обеспечение с USB-носителя.

Перед установкой программного обеспечения установите модуль запуска учебных комплексов PLCORE. Для этого запустите файл с названием вида **PLCoreSetup_vX.X.X** на USB-носителе (Значения после буквы v в названии файла обозначают текущую версию ПО) и следуйте инструкциям.

3. Войдите в личный кабинет «PLCore».

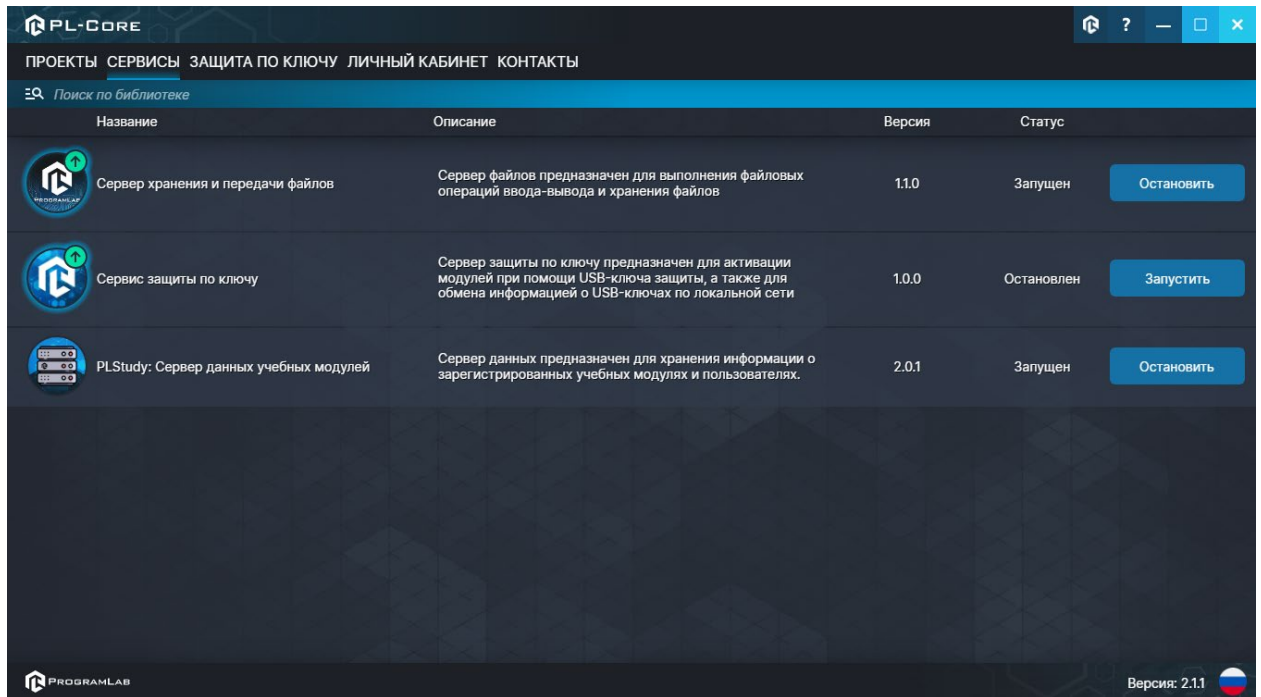
В комплект поставки входит **конверт с идентификационными данными для личного кабинета**. Если конверта нет, то напишите нам на почту support@pl-llc.ru.

Во вкладке «Личный кабинет» располагается окно авторизации по уникальному логину и паролю. После прохождения авторизации в личном кабинете представляется информация о доступных программных модулях (описание, состояние лицензии, информация о версиях), с возможностями их удаленной загрузки, обновления и активации по сети интернет.



Вход в личный кабинет «PLCore»

4. Активируйте проект следуя руководству пользователя «**PLCore**».
5. Если ваш стенд предполагает автоматическую отправку результатов, установите «**PLStudy**» – программный комплекс, состоящий из двух модулей:
 - Сервис «**PLStudy: Сервер данных учебных модулей**»
 - Программный модуль «**PLStudy: Администрирование**»



Вкладка «Сервисы» с установленными и запущенными Сервером хранения и передачи файлов и PLStudy: Сервер данных учебных модулей

Установите сервер данных учебных модулей, если он ещё не установлен, на компьютер, который будет являться сервером. Для этого воспользуйтесь руководством пользователя «**PLStudy: Сервер данных учебных модулей**». Для управления базой данных студентов и их результатов для всех комплексов нашей компании сразу можно воспользоваться модулем «**PLStudy: Администрирование**».

По умолчанию в системе создается пользователь с именем Администратор и ролью Администратор. Этот пользователь не может быть удален, но его параметры могут быть изменены.

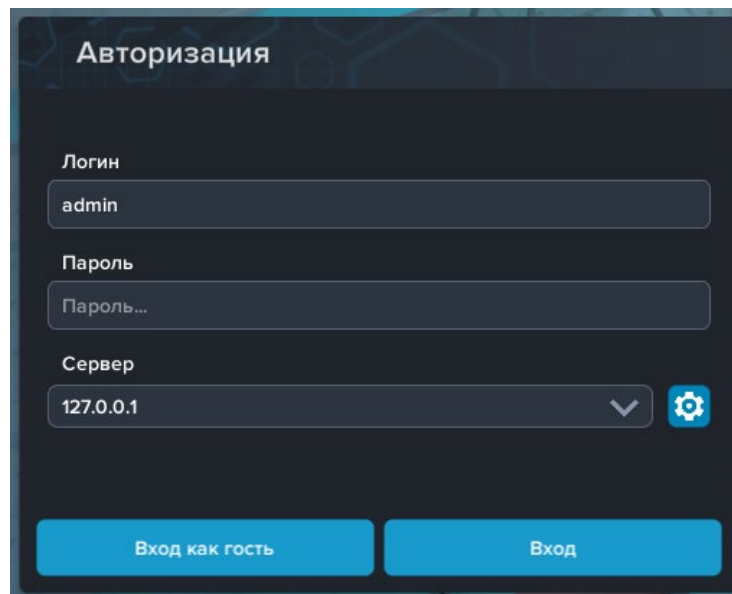
По умолчанию логин администратора: admin; Пароль: admin.

6. Для некоторых проектов необходим сервис «**Сервер хранения и передачи файлов**». Сервер необходим для сохранения и загрузки с него файлов большого объема. Например, отчетов о прохождении тестирования в формате PDF.
7. Запустите проект.

Перед входом программа может запросить логин, пароль. Здесь необходимо ввести параметры администратора или созданного на сервере пользователя. При авторизации в поле «Сервер» должен быть указан IP-адрес

компьютера, на котором установлен сервис «PLStudy: Сервер данных учебных модулей».

Чтобы изменить IP-адрес см. пункт «Запуск и управление в модуле» в руководстве пользователя «PLStudy: Сервер данных учебных модулей».



Окно авторизации

Устранение проблем и ошибок

При возникновении ошибок в работе с программным обеспечением свяжитесь со специалистом поддержки «Програмлаб». Для этого опишите вашу проблему в письме на почту support@pl-llc.ru либо позвоните по телефону 8 800 550 89 72.

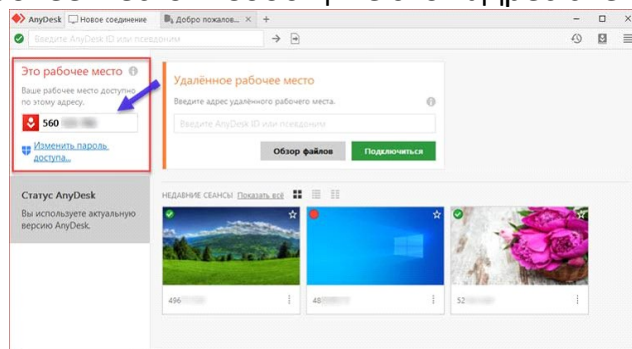
Для того чтобы специалист смог подключиться к вашему ПК и устранить проблемы вам необходимо запустить ПО для дистанционного управления ПК Anydesk и сообщить данные для доступа.

Приложение Anydesk можно найти на USB-носителе с дистрибутивом. Вставьте USB-носитель в ПК и запустите файл с названием Anydesk.exe

После того как приложение скачано нужно запустить его. Необходимый файл называется **AnyDesk.exe** и лежит папке «**Загрузки**».

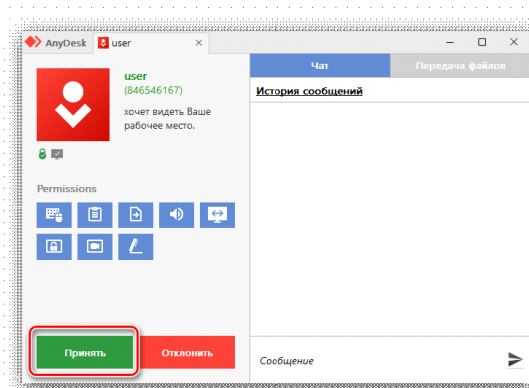
При первом запуске может возникнуть окно с требованием предоставить разрешение. Необходимо нажать на кнопку **Разрешить доступ**.

Для того, чтобы к вашему компьютеру мог подключиться другой пользователь, необходимо ему передать специальный адрес, который называется «Это рабочее место». Сообщите этот адрес специалисту.



Окно Anydesk с адресом

После того как специалист введет переданный вами адрес вам нужно будет подтвердить разрешение на доступ к вашему ПК. Откроется табличка с вопросом «Принять» или «Отклонить» удаленное соединение. Нажмите «Принять».



Окно Anydesk Принять/Отклонить

На этом настройка удаленного соединения завершена: специалист получил доступ к вашему ПК. В случае необходимости продолжайте следовать инструкциям специалиста.

Запуск и управление в программе



— Левая кнопка мыши – действие, выбор объекта;



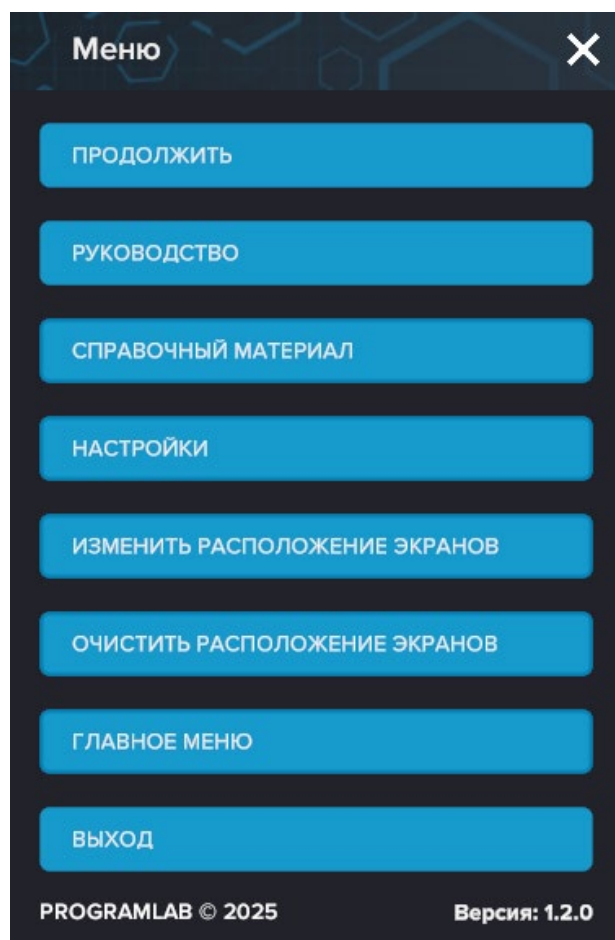
— Правая кнопка мыши – вращение камеры;



— Вращение колеса мыши – приближение\отдаление камеры;



— Вызов меню программы.



Меню программы

Кнопка «**Продолжить**» – вернуться в программу;

Кнопка «**Руководство**» – вызвать руководство пользователя;

Кнопка «**Справочный материал**» – вызвать справочный материал про устройства БМП;

Кнопка «**Настройки**» – настройки параметров графики;

Кнопка «**Изменить расположение экранов**» – изменить расположения экранов;

Кнопка **«Очистить расположение экранов»** – сбросить настройки расположения экранов;

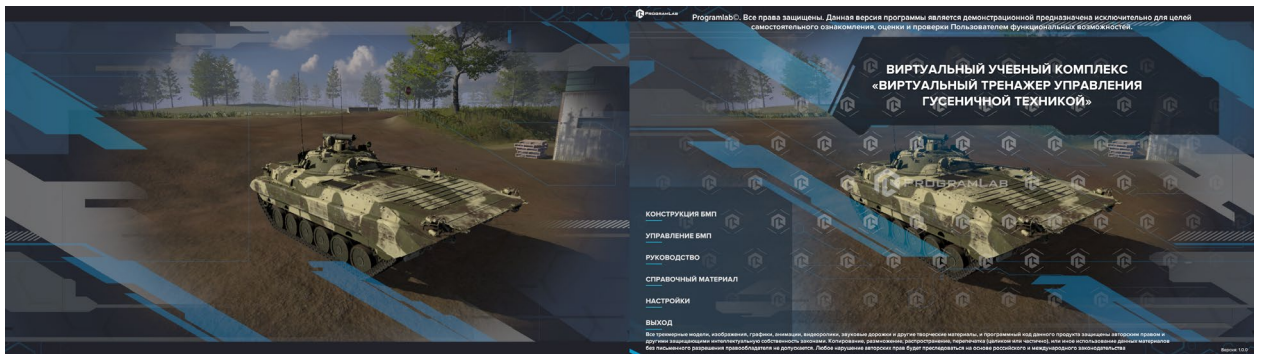
Кнопка **«Главное меню»** – выход в главное меню;

Кнопка **«Выход»** – выход из программы.

Для запуска программы нажмите **«Загрузить»**.

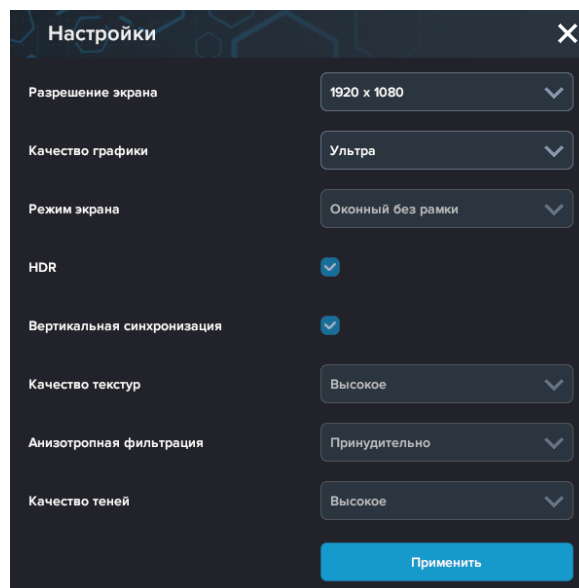
В случае, если предусмотрена защита посредством USB-ключа, то перед запуском нажмите **«Запросить сессию по USB-ключу»** для активации доступа к программе.

Запуск и выбор режимов осуществляется через окно запуска программы (главное меню).



Окно запуска программы на двух экранах

Для изменения настроек графики нажмите кнопку настройки.



Окно настроек

Нажмите **«Применить»** для закрытия окна.

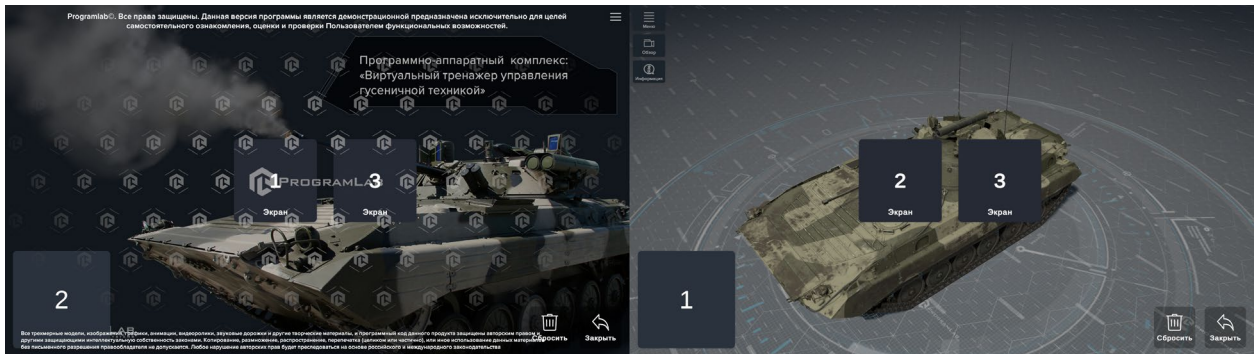
Изменение расположения экранов

Через меню программы можно изменить расположения экранов.

Если у вас два монитора, то при нажатии в меню **«Изменить расположение экранов»** – экраны поменяются местами.

Если у вас три монитора, то на каждом экране в левом нижнем углу будет указан номер экрана. 1 – главный экран. Чтобы изменить расположения экрана, нажмите на нужную цифру в середине экрана. Кнопка **«Сбросить»** сбрасывает изменение и возвращает изначальный порядок экранов.

Нажмите кнопку **«Закреть»**, чтобы сохранить настройки экранов и продолжить работу.



Изменение расположения экранов

Работа в программе

На главном экране комплекса расположены 6 интерактивных вкладок: конструкция БМП, управление БМП, руководство, справочный материал, настройки и выход.



Главное меню тренажера

Модуль «Конструкция БМП»

Модуль «Конструкция БМП» представляет собой осмотр боевой машины пехоты с двумя видами: свободная камера и кабина. Кнопка «Информация» вызывает справку с описанием, конструкцией и ТТХ.

Управление в модуле осуществляется с помощью клавиатуры и мыши.



Режим изучения конструкции БМП

Модуль «Управление БМП»

Данный модуль предлагает пользователю ряд сценариев и практик для тренировки вождения БМП-2.

Управление машиной осуществляется с помощью:

- клавиатуры;
- геймпада;
- игрового руля;
- физического стенда с игровым рулем.

В режиме VR управление машиной осуществляется с помощью:

- шлема виртуальной реальности вместе с одним из перечисленных выше устройств.

Ознакомиться с органами управления и их возможностями вы можете в следующих главах.

Управление с помощью клавиатуры

Пользователь может настроить управление по-своему желанию при необходимости. Для этого необходимо открыть настройки управления, нажать левой кнопкой мыши по выбранной функции и нажать на выбранную клавишу. Управление на клавиатуре по умолчанию осуществляется с помощью следующих клавиш.

- W** – Газ;
- A** – Руль влево;
- D** – Руль вправо;
- S** – Тормоз;
- E** – Стартер;
- Q** – Сцепление;
- R** – Повысить передачу;
- F** – Понизить передачу;
- B** – Звуковой сигнал;
- P** – Свет;
- {** – Вид камеры: следующая;
- }** – Вид камеры: предыдущая;
- Z** – Поднять/опустить ручной тормоз;
- L** – Масса (только для сценария «Запуск двигателя»);
- ;(Ж)** – Бензо-центральный насос (БЦН) (только для сценария «Запуск двигателя»);
- K** – Насос (только для сценария «Запуск двигателя»);
- *** – Пониженная передача;
- =** – Показать/Скрыть подсказки;
- Esc** – для открытия меню.

Управление с помощью геймпада

В стандартную комплектацию геймпад не входит.

Пользователь может настроить управление по-своему желанию при необходимости. Для этого необходимо открыть настройки управления, нажать левой кнопкой мыши по выбранной функции и нажать на выбранную клавишу. Управление геймпадом, по умолчанию осуществляется с помощью следующих клавиш.



Геймпад

- 1 – Газ;
- 2 – Вид камеры: следующая;
- 3 – Тормоз;
- 4 – Вид камеры: предыдущая;
- 5 – Стартер;
- 6 – БЦН (только для сценария «Запуск двигателя»);
- 7 – Ручной тормоз;
- 8 – Масса (только для сценария «Запуск двигателя»);
- 9 – Поднять стик – сцепление;
Нажатие на 9 – насос (только для сценария «Запуск двигателя»);
- 10 – Поворот руля;
Нажатие на 10 - звуковой сигнал;
- 11 – Повысить передачу;
- 12 – Пониженная передача;
- 13 – Понизить передачу;
- 14 – Свет.

Управление с помощью игрового руля

Пользователь может настроить управление по-своему желанию при необходимости. Для этого необходимо открыть настройки управления, нажать левой кнопкой мыши по выбранной функции и нажать на выбранную клавишу. Управление игровым рулём, по умолчанию осуществляется с помощью следующих клавиш.



Игровой руль

- 1 – Насос (только для сценария «Запуск двигателя»);
- 2 – Свет;
- 3 – Звуковой сигнал;
- 4 – Пониженная передача;
- 5 – Ручной тормоз;
- 6 – Масса (только для сценария «Запуск двигателя»);
- 7 – Стартер;
- 8 – БЦН (только для сценария «Запуск двигателя»);
- 9 *– Вид камеры: следующая
- 10 *– Вид камеры: предыдущая.

*при отсутствии кнопки назначить на любую свободную.



Коробка переключения передач



Педали

1. Педаль сцепления.
2. Педаль тормоза.
3. Педаль газа.

Работа с физическим оборудованием

Работа с физической частью комплекса происходит с помощью специального стенда, входящего в комплект поставки (в зависимости от комплектации), который представляет из себя рабочее пространство, имитирующее настоящее место водителя-механика БМП.

Комплекс состоит из кресла, игрового руля, выполняющего функцию поворота влево/вправо, имитирующего реальный руль боевой машины пехоты, коробки переключения передачи, педалей подачи топлива, тормоза и сцепления, ПК, мониторы (в зависимости от комплектации). Все органы управления закреплены на раме стенда напротив кресла, для прохождения комфортного обучения.

Управление физическим оборудованием

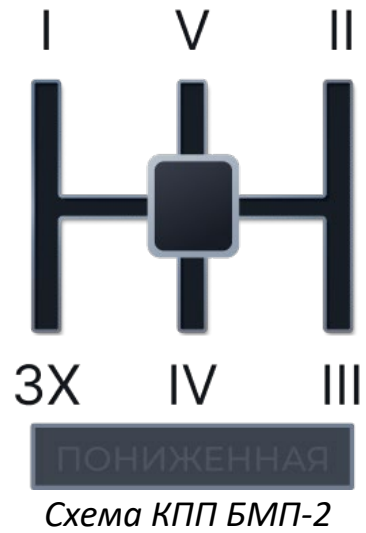
Управление комплексом с физическим оборудованием аналогично управлению игровым рулем. Пользователь может настроить управление по своему желанию при необходимости (НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ). Для этого необходимо открыть настройки управления, нажать левой кнопкой мыши по выбранной функции и нажать на выбранную клавишу. Управление по умолчанию указано ниже.



Игровой руль БМП – 2

- 1 – Насос (только для сценария «Запуск двигателя»);
 - 2 – Свет;
 - 3 – Звуковой сигнал;
 - 4 – Пониженная передача;
 - 5 – Ручной тормоз;
 - 6 – Масса (только для сценария «Запуск двигателя»);
 - 7 – Стартер;
 - 8 – БЦН (только для сценария «Запуск двигателя»);
 - 9 *– Вид камеры: следующая
 - 10 *– Вид камеры: предыдущая.
- *при отсутствии кнопки назначить на любую свободную.

По умолчанию КПП настроена по данной схеме:



Коробка переключения передач



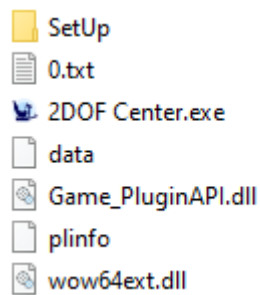
Педали

1. Педаль сцепления.
2. Педаль тормоза.
3. Педаль газа.

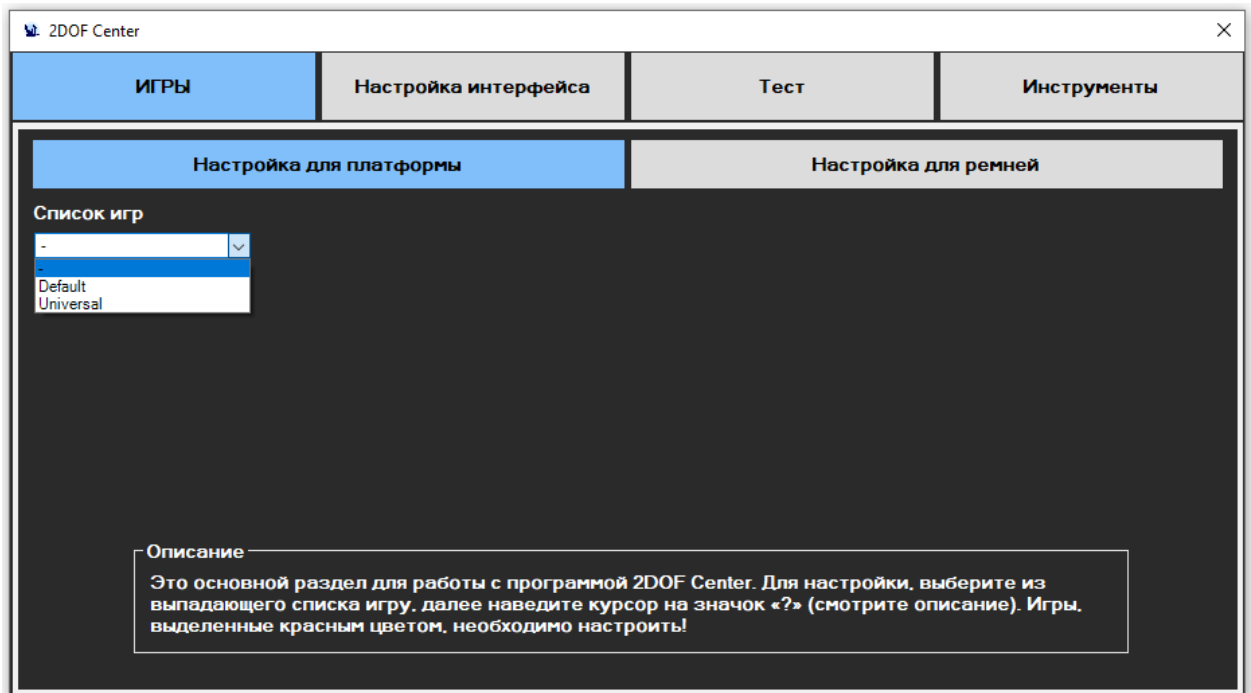
Подключение к креслу

В зависимости от комплектации, у вас может быть установлено кресло на подвижной платформе.

Для его настройки откройте приложение (.exe) для подключения к креслу (на USB-носителе в комплекте поставки).

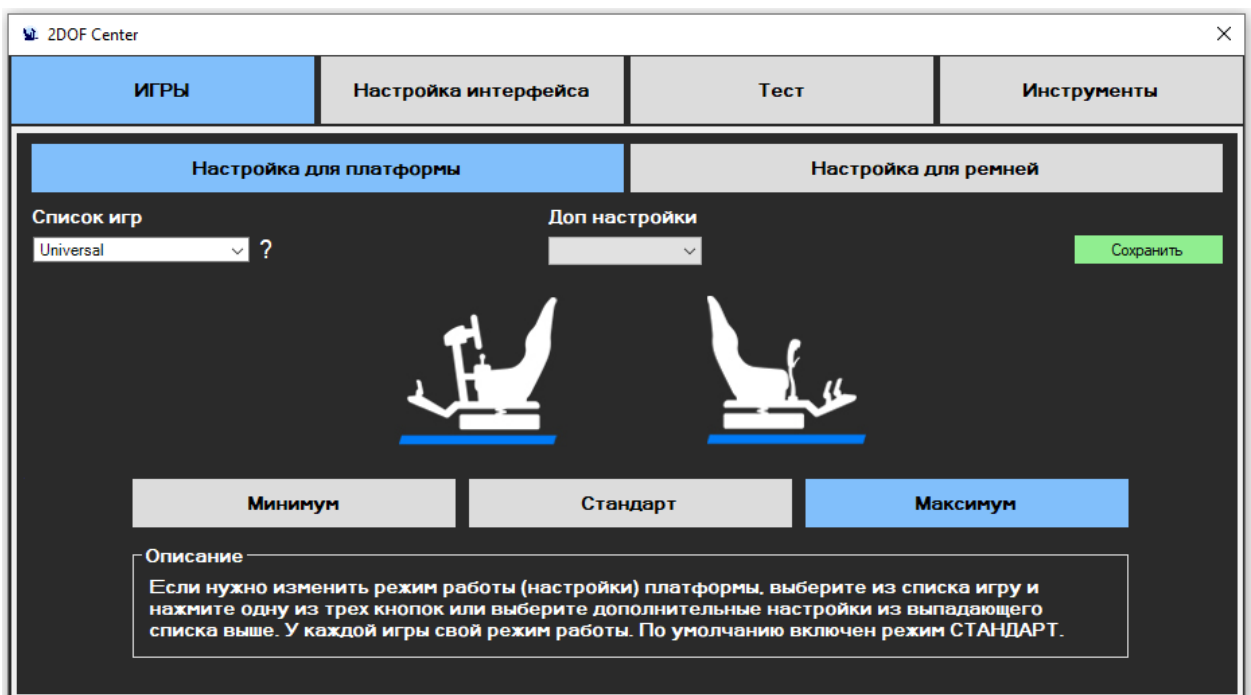


После открытия вас ждет следующий интерфейс.



Интерфейс программы

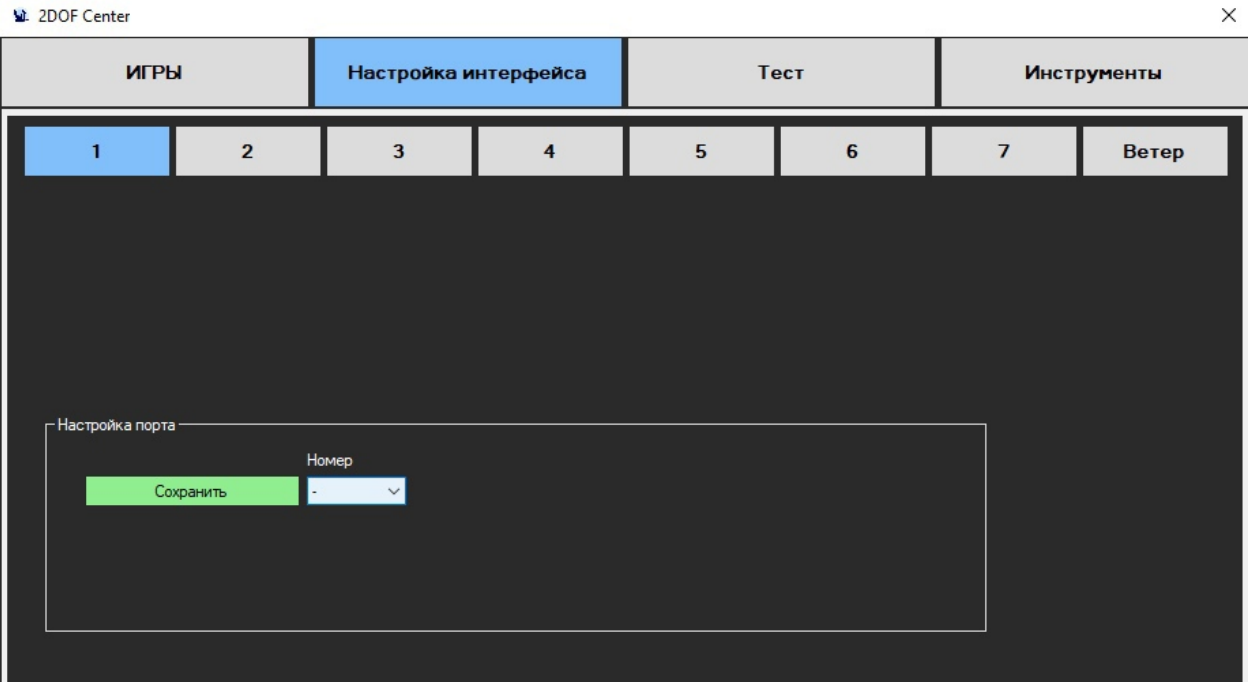
В списке игр необходимо выбрать **Universal**. Нажмите **Сохранить**.



Окно настроек кресла

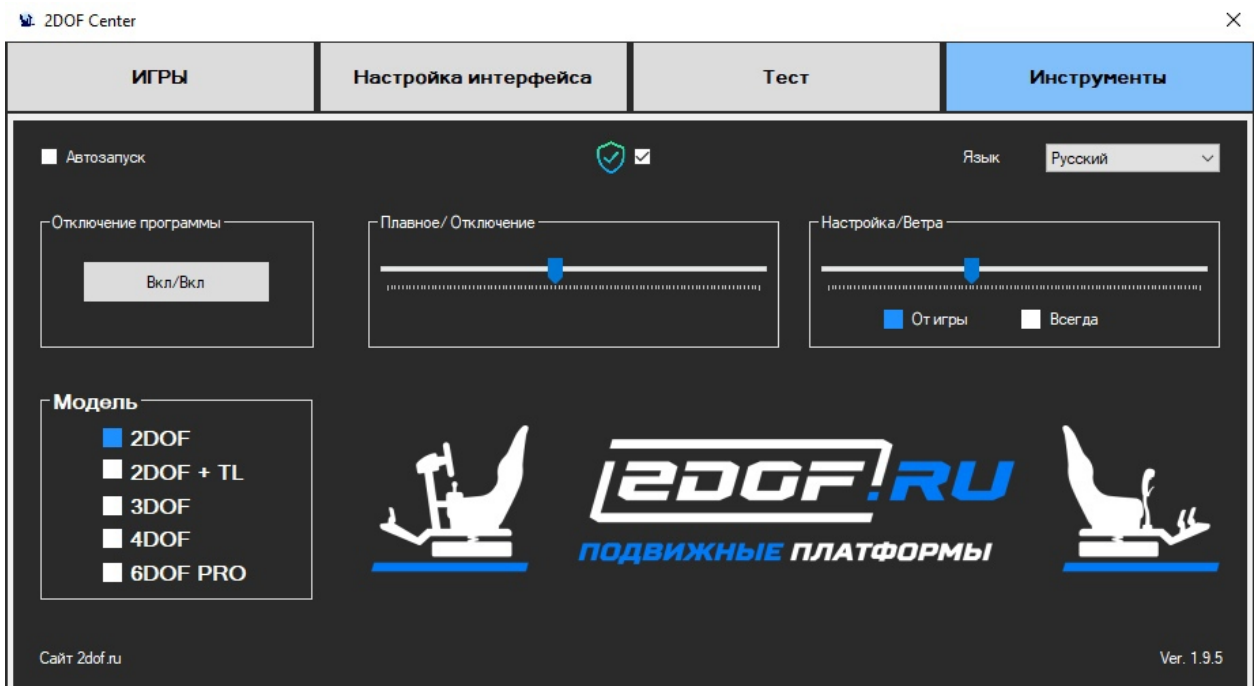
В данном окне вы можете настроить чувствительность кресла.

Далее перейдите в окно настройки интерфейса и выберите порт, к которому подключено кресло и нажмите сохранить



Окно настроек интерфейса

После чего перейдите во вкладку инструменты и выберите модель кресла и настройте чувствительность кресла в пункте *Тест*

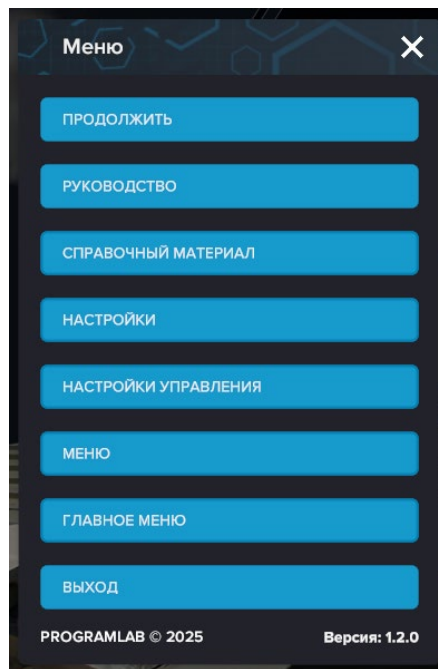


Окно инструментов

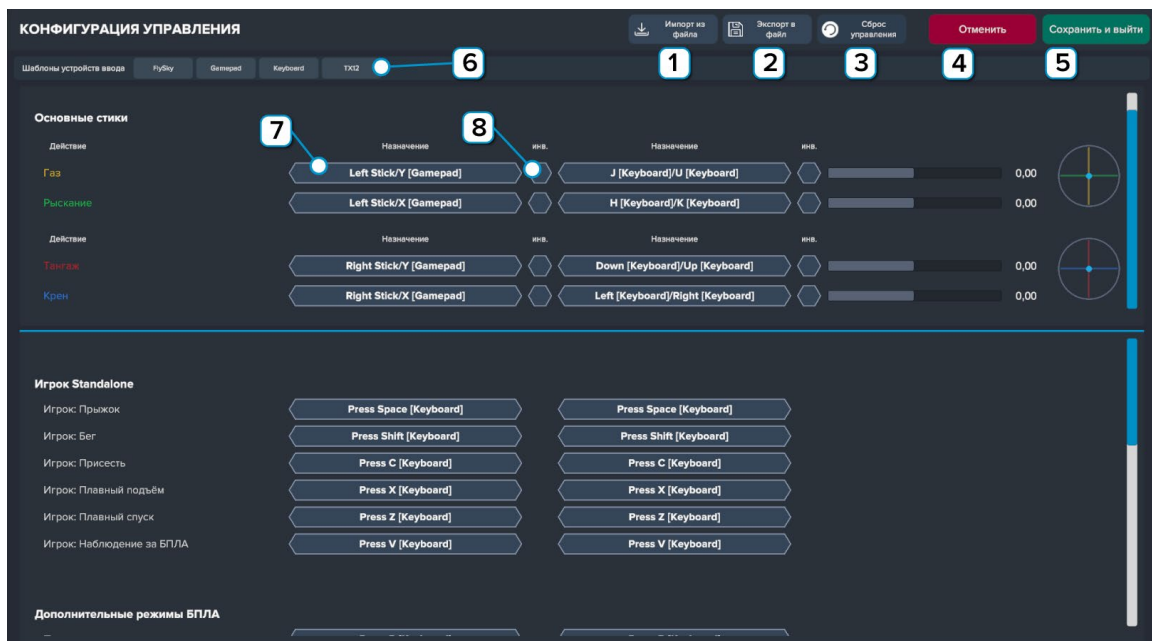
Примечание: для корректной работы программы желательно отключить Брандмауэр или иные сетевые защиты.

Калибровка руля и педалей

Чтобы откалибровать руль, подключите его к ПК и откройте **Настройки управления** в меню ПО, нажав ESC.



Меню



Пример окна «Настройка управления»

- 1** – нажмите, чтобы импортировать конфигурацию из файла на ПК;
- 2** – нажмите, чтобы экспортировать настроенную конфигурацию на ПК;
- 3** – нажмите, чтобы сбросить настройки до заводских;
- 4** – нажмите, чтобы отменить и выйти в меню;
- 5** – нажмите, чтобы сохранить настройки и выйти в меню;
- 6** – выберите шаблон конфигурации в зависимости от устройства ввода;

- 7** – нажмите, чтобы задать новую кнопку и изменить управление;
- 8** – нажмите, чтобы инвертировать оси.

Обратите внимание, что нежелательно использовать повторяющиеся клавиши для разных действий во избежание последующих трудностей в управлении.

Выберите вкладку **Руль**, найдите действие – **Руль**, нажмите на **7** и поверните игровой руль, чтобы система распознала источник ввода. Аналогично инициализируйте педали и другие органы управления, включая кнопки согласно пункту «Управление игровым рулем», либо на Ваше усмотрение.

Откалибруйте руль, нажав **Калибровка** и задайте минимальный (поворот налево) и максимальный (поворот направо) угол поворота, к приблизительному углу оборота руля реальной машины, затем верните руль в нулевую точку. Подсказки при калибровке помогут вам.



Схема калибровки руля

Коробка переключения передач настраивается согласно схеме КПП БМП-2, либо на ваше усмотрение. Выберите нужную передачу и, ориентируясь на схему ниже, перевидите рычаг КПП в нужную позицию.

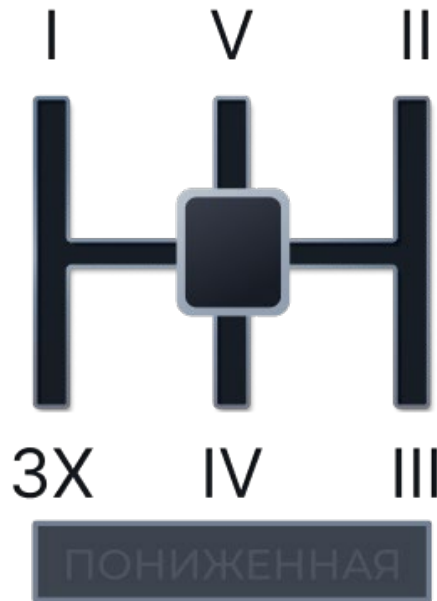
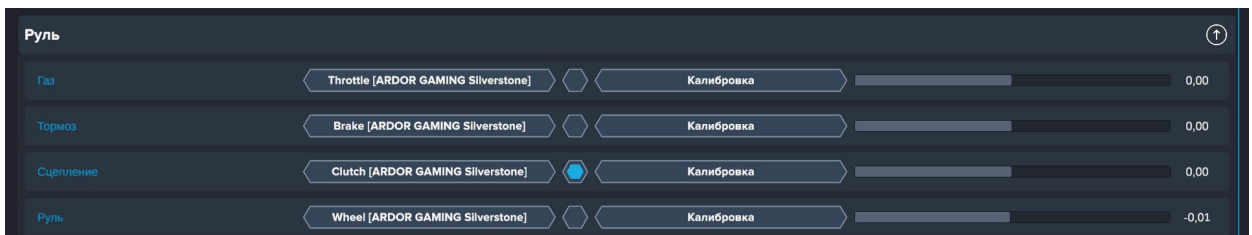


Схема КПП БМП-2

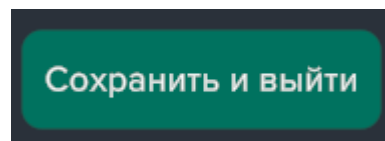
Педали сцепления, тормоза и газа назначаются аналогично. Выберите необходимое действие, нажмите на нужную вам педаль. Откалибруйте или инвертируйте при необходимости.

Обратите внимание, что все физические педали в окне настроек управления принимают значение 1 - при **нажатой** педали, и значение 0 при **отпущенной**. Инвертируйте ось, если значения не совпадают.



Пример корректной калибровки осей

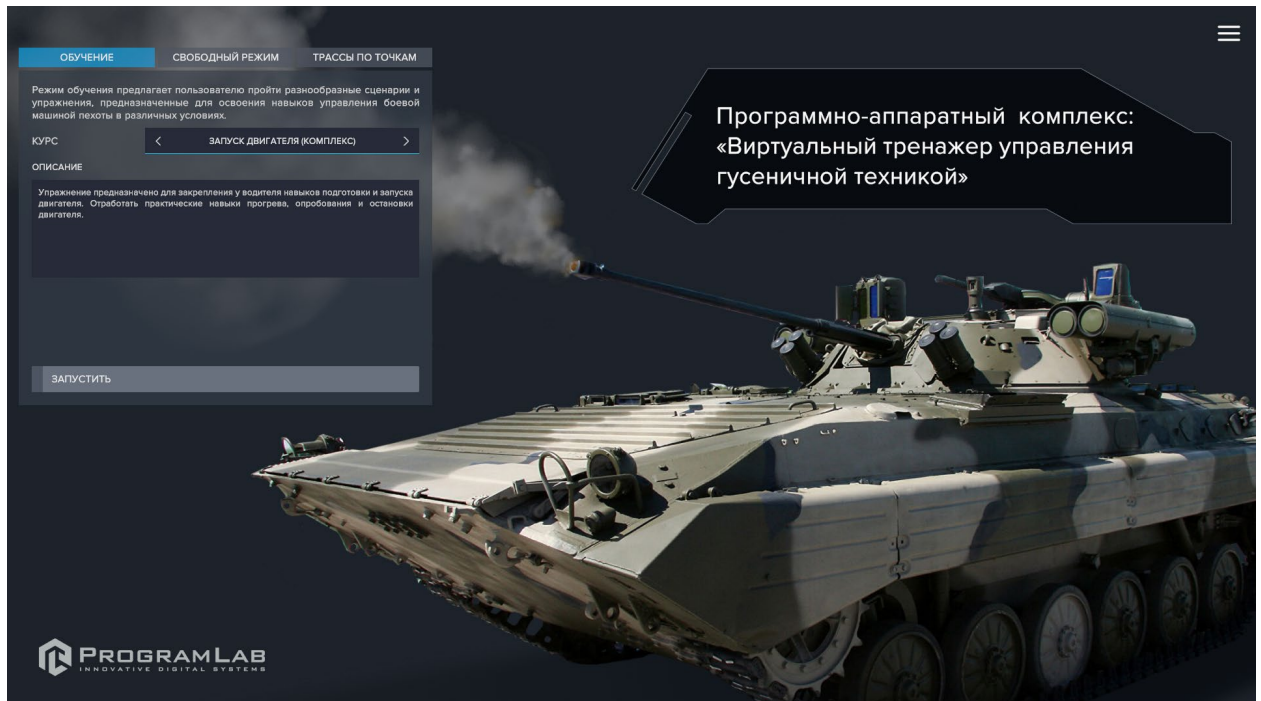
После калибровки нажмите **Сохранить и выйти**



Кнопка сохранения

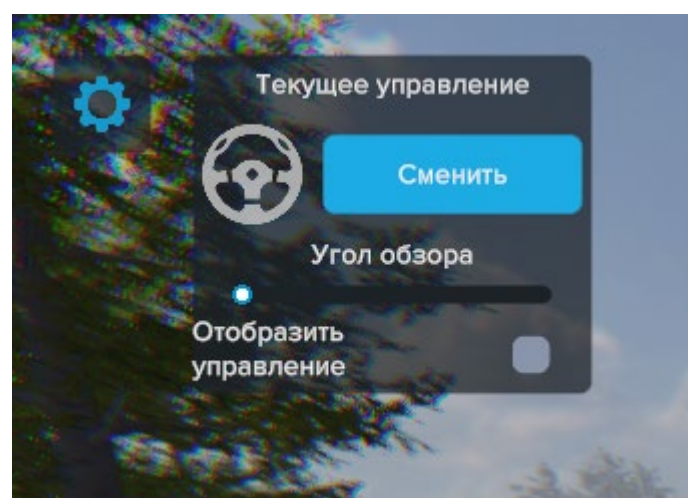
Обучение

Режим обучения предлагает пользователю пройти разнообразные сценарии и упражнения, предназначенные для освоения навыков управления боевой машиной пехоты в различных условиях. Выберите интересующий сценарий и нажмите **Запустить**.



Выбор курса в режиме обучения

После того как пользователь нажмет кнопку запустить, откроется выбранный курс. Так же на этом экране пользователь может изменить контроллер управления и открыть меню. Нажав на кнопку шестерёнки откроется окно с выбором контроллера для управления.



Окно выбора управления



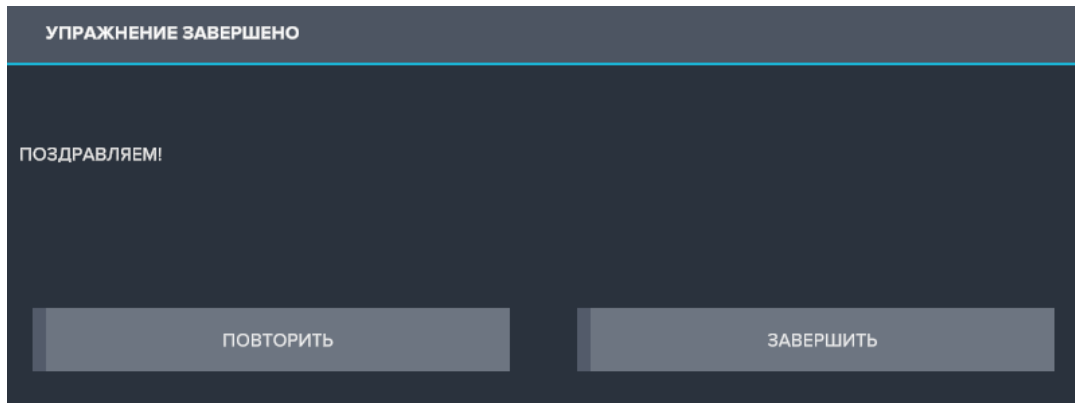
Отображение второго монитора (конфигурация для двух мониторов)

Для того чтобы пройти выбранный курс, необходимо следовать предоставленным шагам прохождения, после начала предварительных подготовок и начала езды, появятся обозначающие маршрут маркеры, по котором необходимо вести движение.



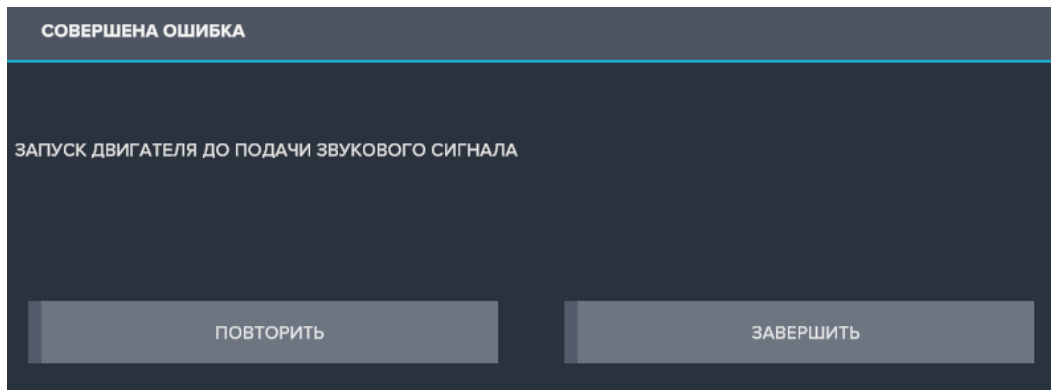
Маршрут курса

При успешном прохождении курса высветиться данное сообщение



Успешное выполнение упражнения

При совершенной ошибке, обучения завершится, и пользователь получит сообщение о совершенной ошибке.



Ошибка во время выполнения упражнения

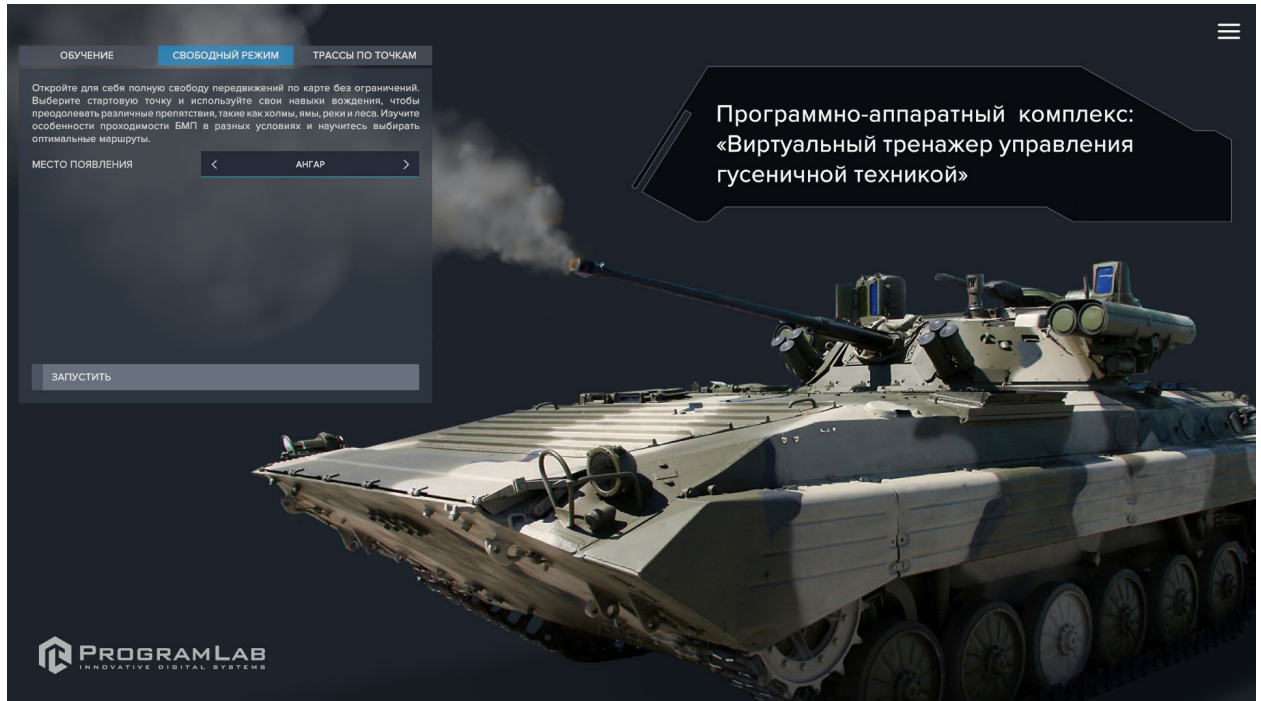
Для того чтобы выбрать другой курс обучения, нажмите кнопку завершить, и выберите сценарий из появившегося списка курсов.



Список курсов обучения (конфигурация для двух мониторов)

Свободный режим

Свободный режим предоставляет свободное передвижение по карте без ограничений. Нужен для того, чтобы пользователь мог изучить особенности проходимости БМП в разных условиях, улучшить маневры движения, и научиться выбирать оптимальные маршруты.

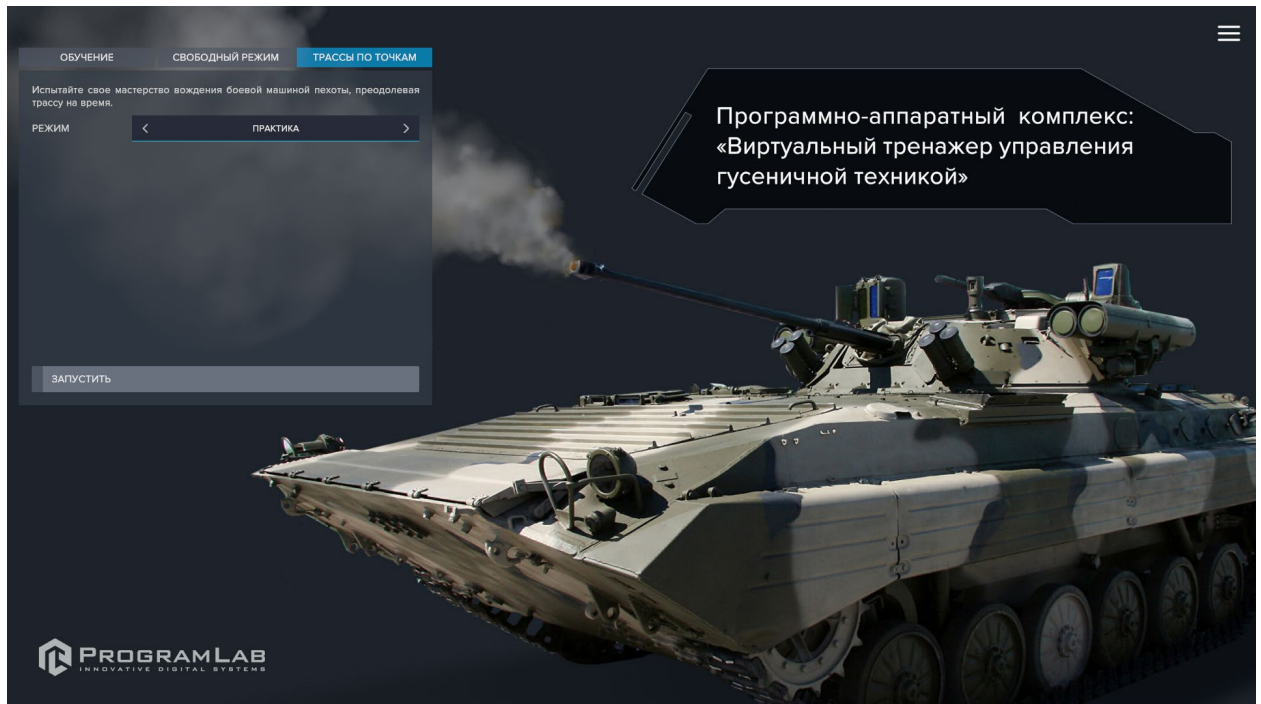


Свободный режим в главном меню

Работа в программе в свободном режиме, происходит аналогично другим режимам, за исключением того, что, у пользователя нет конкретных задач для выполнения, и он может свободно перемещаться по местности.

Трассы по точкам

Испытайте свое мастерство вождения боевой машиной пехоты, преодолевая трассу на время.



Режим трассы по точкам в главном меню



Точки на трассе

При этом на 2 мониторе (конфигурация для двух мониторов) в режиме практики отобразится время прохождения трассы.



Время прохождения на втором мониторе (конфигурация для двух мониторов)

По завершению прохождения трассы в режиме практики отобразится время, за которое пользователь прошёл трассу.



Окончательное время

В режиме трассы по точкам на время, пользователю будет дано ограниченное время, за которое необходимо пройти маршрут. Время будет отличаться в зависимости от выбранного уровня сложности.



Ограниченное время

Подключение шлема виртуальной реальности

Распаковка

Откройте коробку, проверьте комплектность. Не протирайте линзы спиртом, т.к. это пластиковые линзы. Для протирки подойдет тряпочка из микрофибры для очков.

Настройка ремешка

Наденьте шлем на голову, попробуйте, как он прилегает к лицу. Затем отрегулируйте боковые ремни. Для этого переместите два ползунка по обе стороны от соединения с верхним ремнем.

1. Чтобы ослабить боковые ремни, переместите ползунки ближе к соединению с верхним ремнем, а чтобы затянуть их туже, — дальше от соединения.

2. Переместив ползунки, отрегулируйте верхний ремень между ползунками так, чтобы он находился по центру, а боковые ремни были одинаковой длины, когда вы надеваете гарнитуру.

3. Чтобы отрегулировать боковые ремни с помощью ползунков, нужно снять гарнитуру.

Подключение шлема к ПК

Подключите один конец кабеля USB 3 к порту USB 3.0 на компьютере, а другой — к гарнитуре.



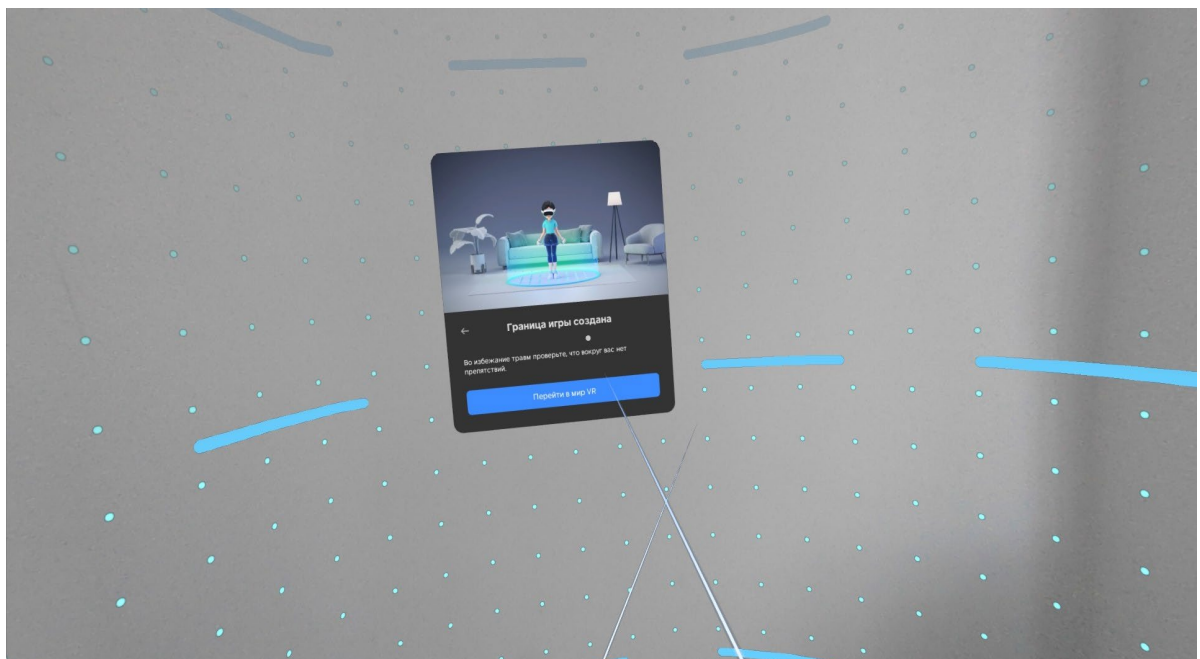
Подключение к ПК к голубому порту USB 3.0

Включение

Запускаем шлем плоской кнопкой справа. Если необходимо настроить границы, то следуйте указаниям на экране.



После настройки границ нажмите **Перейти в мир VR**.



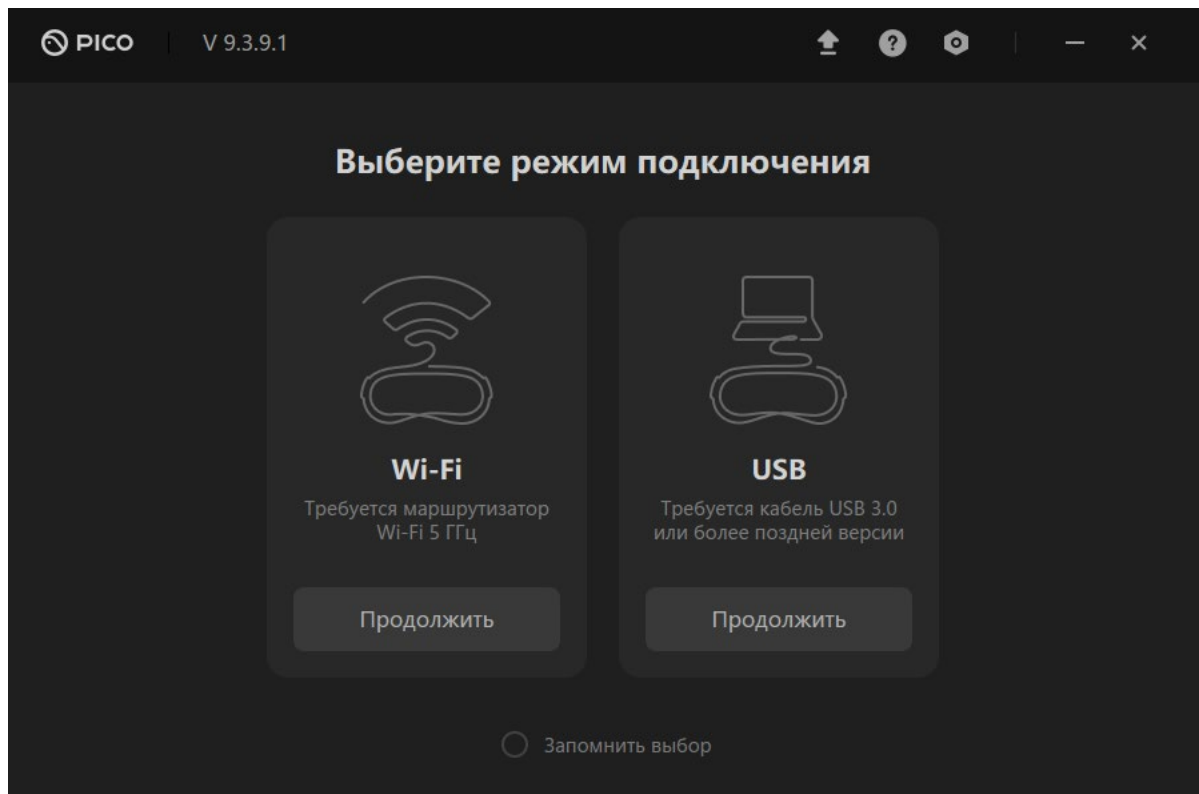
Вы увидите перед собой панель **Быстрые настройки**.



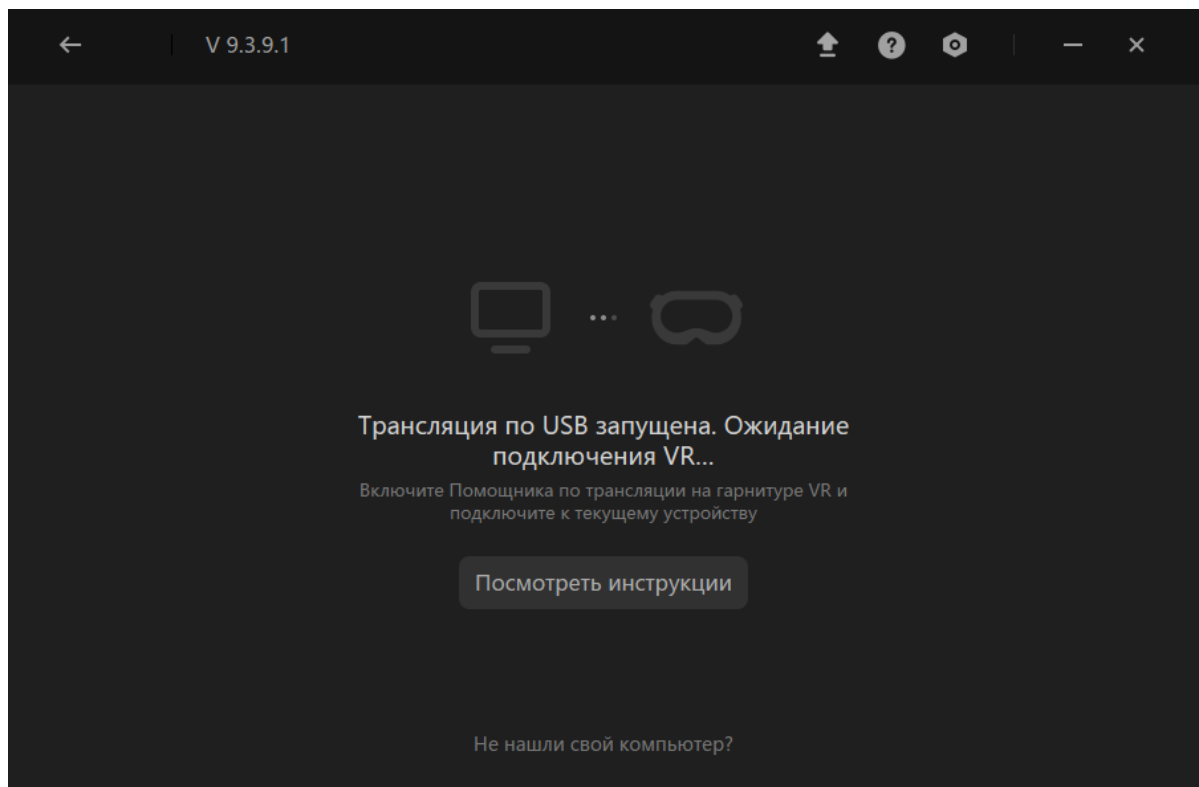
Далее откройте **Помощник по трансляции Streaming Assistant**.
Если его нет на панели, то откройте **Библиотеку** приложений.



Снимите очки и с помощью компьютерной мыши запустите приложение **Streaming Assistant** на своем рабочем столе. Выберите режим подключения USB и нажмите **Продолжить**.



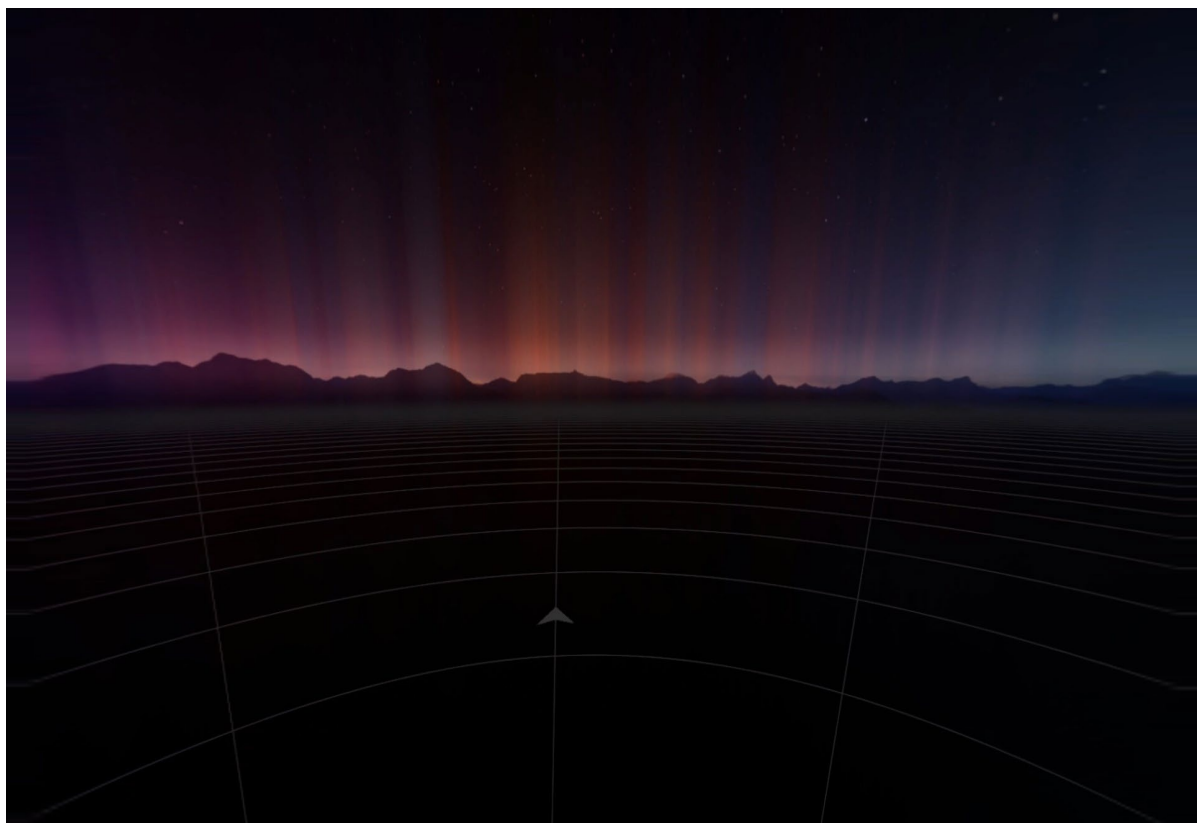
Начнется подключение к шлему.



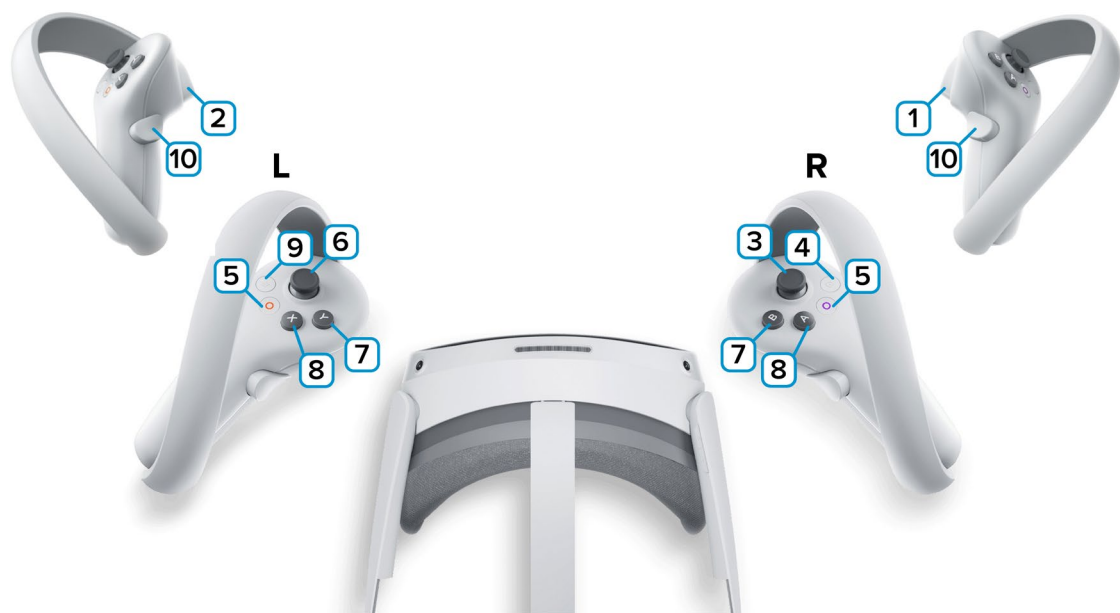
Наденьте шлем. Нажмите. **Подключить** в списке доступных устройств.



После подключения перед вами появится экран.



Управление в режиме виртуальной реальности



1,2 – Курки контроллеров – действие, взаимодействие с объектами и интерфейсом.

3 – Стик правого контроллера – поворот камеры влево/вправо.

4 – Сделать Скриншот. Скриншоты сохраняются по адресу:

Этот компьютер\PICO 4\Внутренний общий накопитель\Pictures\Screenshots

5 – Зарезервированная системой кнопка, нажмите для вызова меню PICO, в котором можно выйти из приложения.

6 – Стик левого контроллера – движение вправо/влево – вперёд/назад.

7 – Не используется.

8 – Используется для того, чтобы закончить калибровку высоты камеры внутри кабины водителя.

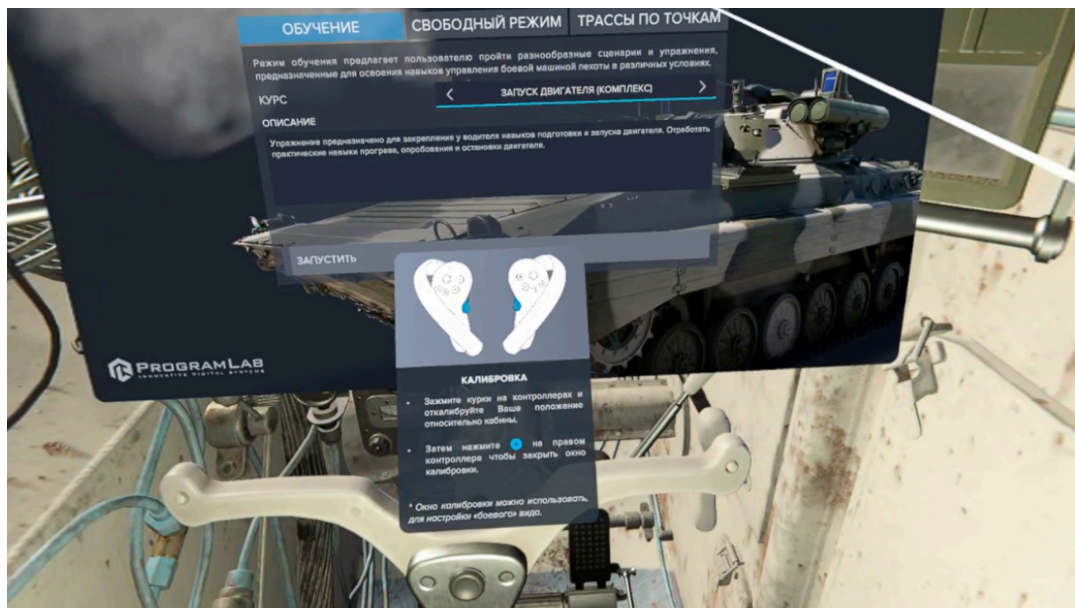
9 – Зарезервированная системой кнопка, нажмите для вызова сервиса Steam VR.

10 – Изначально эта кнопка будет регулировать высоту камеры игрока, нажмите кнопку 7, для того чтобы прекратить регулировать камеру.

Взять объект, например руль, после этого имитируйте движения поворота руля, с зажатой кнопкой.

Работа в режиме VR

После успешного подключения шлема виртуального пространства, необходимо запустить проект с помощью персонального компьютера. Пользователь появится внутри кабины водителя.



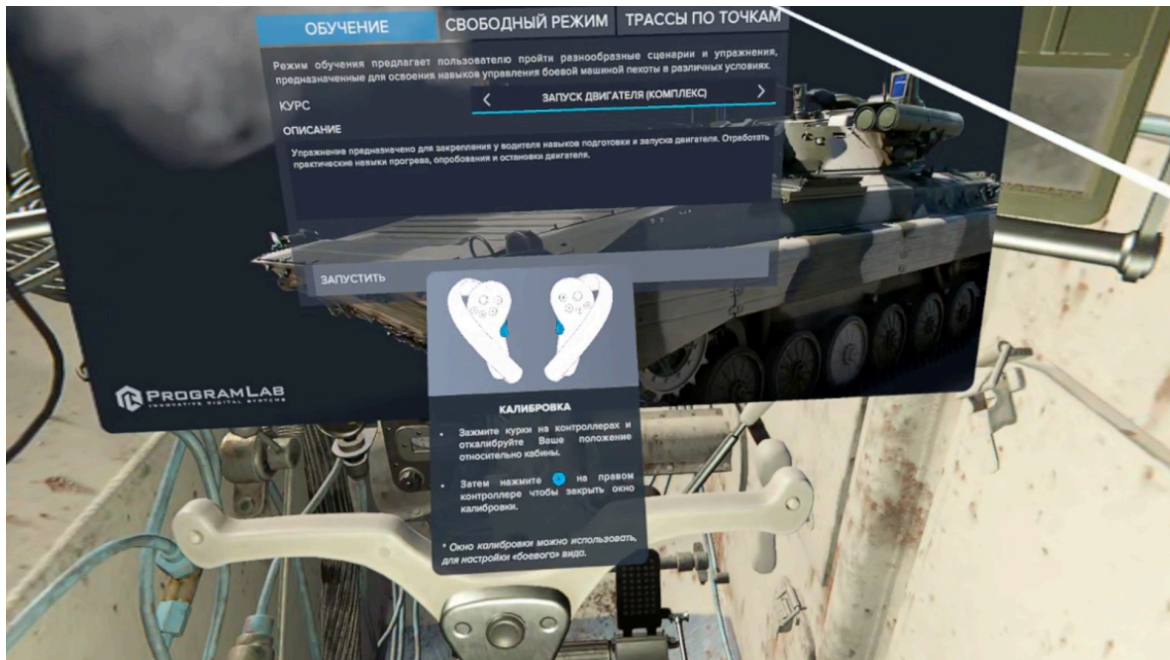
Регулировка камеры

Необходимо будет откалибровать расположение камеры водителя, для этого необходимо зажать кнопки под номер **10** на контроллерах шлема виртуальной реальности. После того пользователь закончит калибровку, необходимо нажать кнопку **A (8)**. Калибровка закончиться и можно приступать к работе, если необходимо повторно отрегулировать камеру, чтобы, например выйти на боевой вид, повторно нажмите кнопку **A (8)** для начала калибровки.

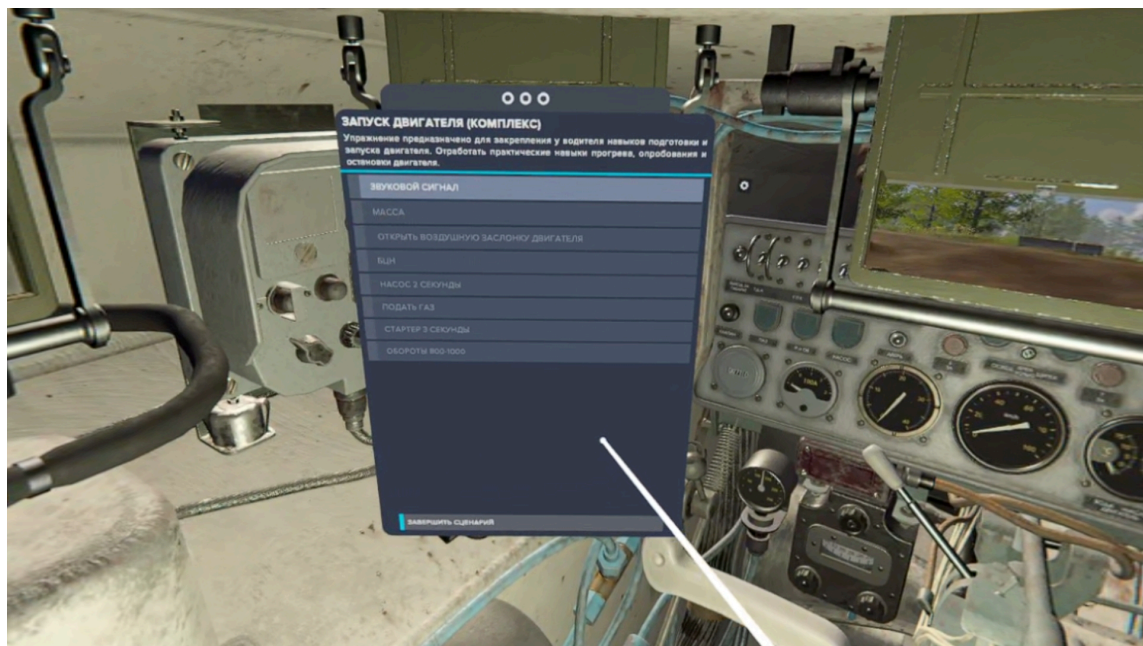


Боевой режим

Далее выбираем необходимый режим, аналогично не VR версии.



На левой панели отображается список заданий выбранного комплекса.



На правой панели отображается карта местности.



Посередине стоит окно водителя, если в режиме регулировки камеры переместить камеру к окну водителя, камера создаст затемнения, для реалистичной симуляции вида.



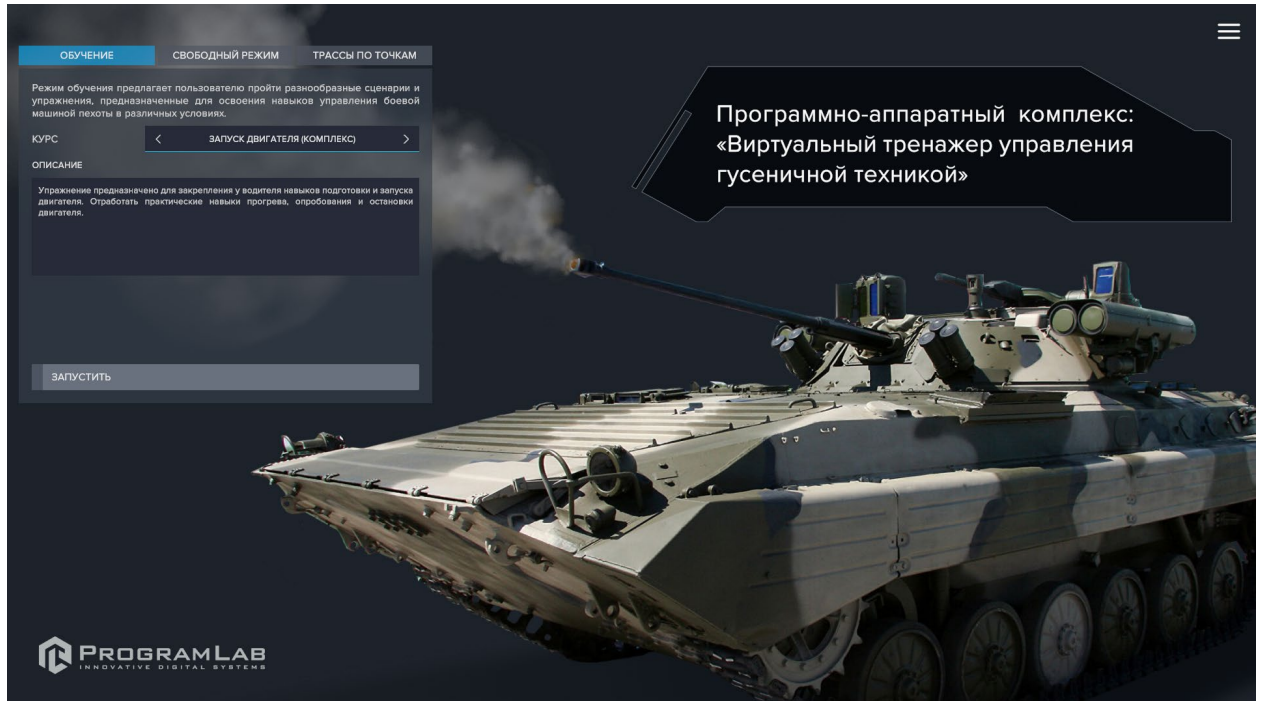
Вид из окна водителя

Управление в режиме VR происходит с помощью физической части комплекса.

Пример управления тренажером

Рассмотрим управление тренажером в режиме **Управление БМП** на примере сценария **Запуск двигателя**, управление с помощью клавиатуры.

1. Откройте режим **Обучение**, выберите сценарий **Запуск двигателя**;
2. Запустите сценарий;



Меню режима Управление БМП

На дополнительном мониторе (либо на одном, если подключен один монитор) отображаются подсказки по выполнению задания:



Выполнение сценария, вид из кабины, один монитор

3. Подайте звуковой сигнал с помощью кнопки **B**.
4. Включите массу с помощью кнопки **L**;
5. Воздушная заслонка откроется автоматически;
6. Включите БЦН с помощью кнопки **;(ж)**;
7. Нажмите и удерживайте кнопку масляного насоса до тех пор, пока этот шаг не подсветится синим, с помощью кнопки **K**;
8. Подайте газ с помощью кнопки **W**;
9. Нажмите и удерживайте кнопку стартера с помощью кнопки **E**.
Примечание: следует держать кнопку стартер и подавать газ до тех пор, пока двигатель не заведется. Визуально определить работает ли стартер можно, если обратить внимание на тахометр – при нажатии и **удерживании** стрелка тахометра немного поднимется:



Стрелка тахометра поднялась при удержании кнопки стартера

10. Работая газом, установите обороты в необходимом диапазоне.

При успешном выполнении задания, вы увидите системное окно с поздравлением. При допущении ошибки, системное окно прервет выполнение сценария, даст ознакомиться с ошибкой, а также предложит повторить выполнение сценария или вернуться в меню.



Sk
Resident

**ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ
ТРЕНАЖЕРЫ - СИМУЛЯТОРЫ
ИНТЕРАКТИВНЫЕ МАКЕТЫ
ЛАБОРАТОРНЫЕ СТЕНДЫ
ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ
VR И AR КОМПЛЕКСЫ**

