



PROGRAMLAB
INNOVATIVE DIGITAL SYSTEMS

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

PLT-PROTO

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общая информация	3
Инструкция по установке и запуску проекта.....	4
Устранение проблем и ошибок	6
Запуск и управление в программе	7
Работа в программе.....	10
Режим просмотра результатов	19
Подключение шлема виртуальной реальности	20
Управление в режиме виртуальной реальности	25
Работа в программе в режиме VR	26

Общая информация

Данный комплекс – это специализированное программное обеспечение, позволяющее проводить многовариантное моделирование объемного пространственных архитектурных композиций. Он позволяет интерактивно взаимодействовать с необходимым оборудованием в системе виртуальной реальности и позволяет проводить и оценивать виртуальный рабочий сценарий.

Инструкция по установке и запуску 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.

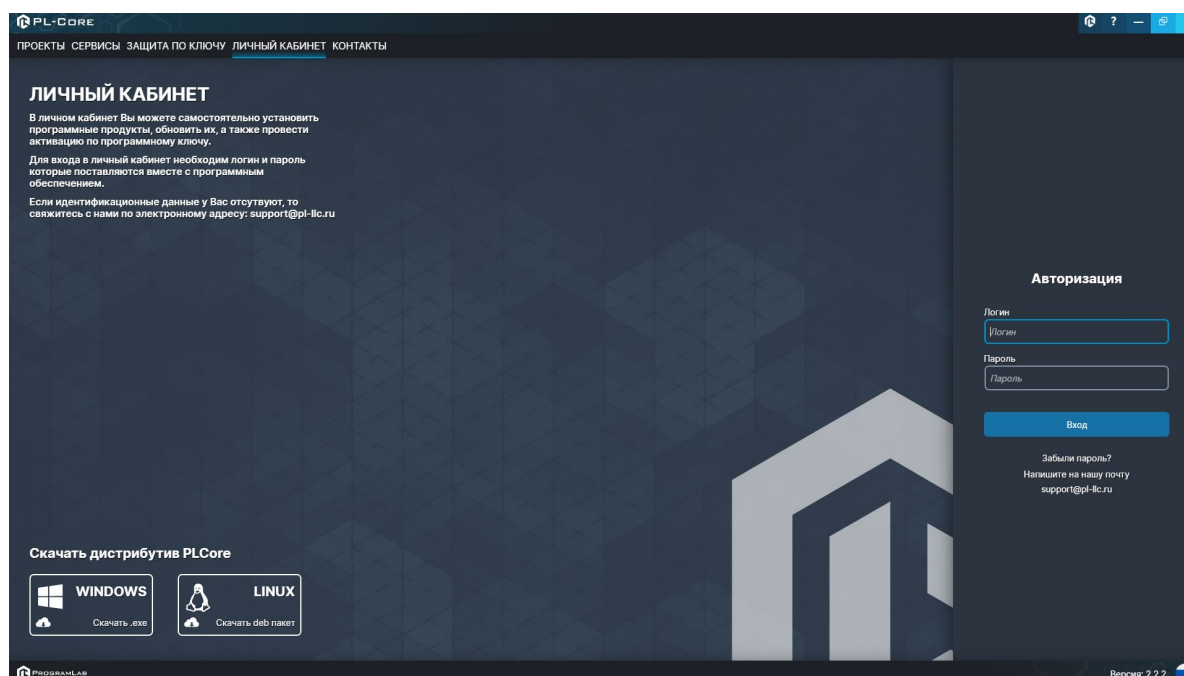
В случае поставки программного комплекса без ПК вам необходимо установить программное обеспечение с USB-носителя.

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».

ТУТ ПОНАДОБИТСЯ ЛОГИН И ПАРОЛЬ ИЗ КОНВЕРТА.

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.Установите **«PLStudy»** – Администрирование сервера данных учебных модулей.

Если ваш стенд предполагает автоматическую отправку результатов, а также систему ролей пользователей для работы группы, то вам понадобится программный модуль «Администрирование сервера данных учебных модулей». Модуль позволяет управлять базой данных студентов и их результатов для всех комплексов нашей компании сразу.

Установите сервер данных учебных модулей, если он ещё не установлен, на компьютер, который будет являться сервером. Для этого воспользуйтесь руководством пользователя **«PLStudy»**.

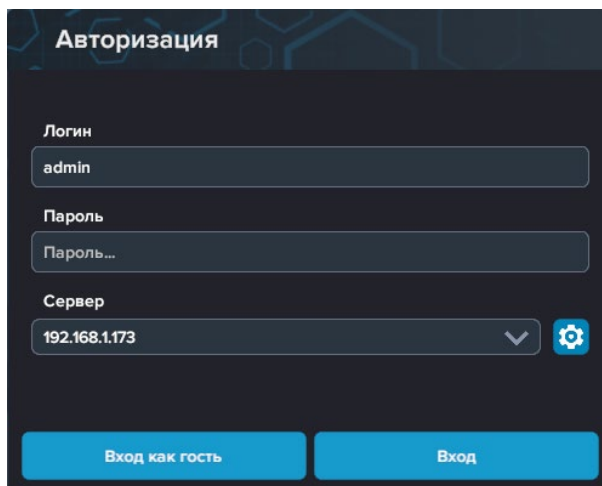
По умолчанию в системе создается пользователь с именем Администратор и ролью Администратор. Этот пользователь не может быть удален, но его параметры могут быть изменены.

По умолчанию логин пользователя: admin; Пароль: admin.

6.Запустите проект.

Перед входом программа запросит логин, пароль. Здесь необходимо ввести параметры администратора или созданного на сервере («PLStudy») пользователя. При авторизации в поле «Сервер» должен быть указан IP-адрес компьютера, на котором установлен сервер данных учебных модулей.

Чтобы изменить IP-адрес см. пункт «Запуск и управление в модуле» в руководстве пользователя **«PLStudy»**.



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.

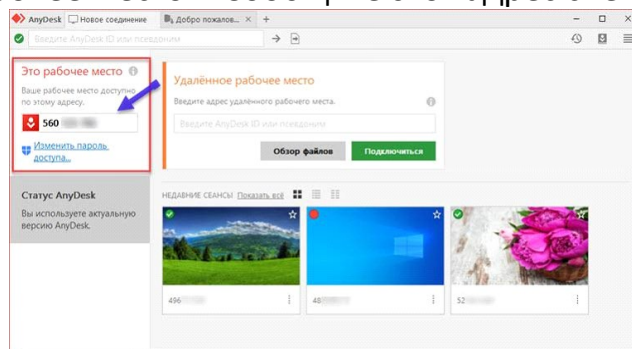
Для того чтобы специалист смог подключиться к вашему ПК и устранить проблемы вам необходимо запустить ПО для дистанционного управления ПК Anydesk и сообщить данные для доступа.

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**».

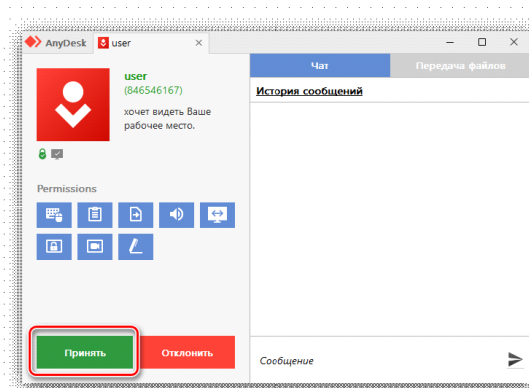
При первом запуске может возникнуть окно с требованием предоставить разрешение. Необходимо нажать на кнопку **Разрешить доступ**.

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

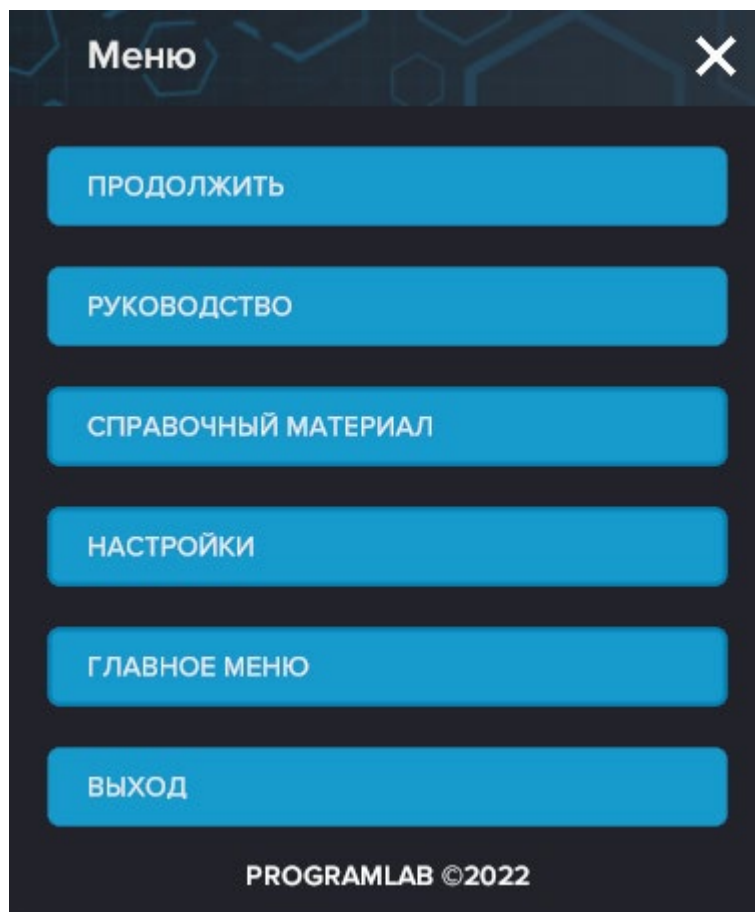
Для управления камерой используйте WASD.



— Левая кнопка мыши — действие, выбор объекта;



— Вызов меню программы.



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

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

Кнопка «**Справочный материал**» — вызвать справочный материал;

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

Кнопка «**Сменить пользователя**» — смена пользователя;

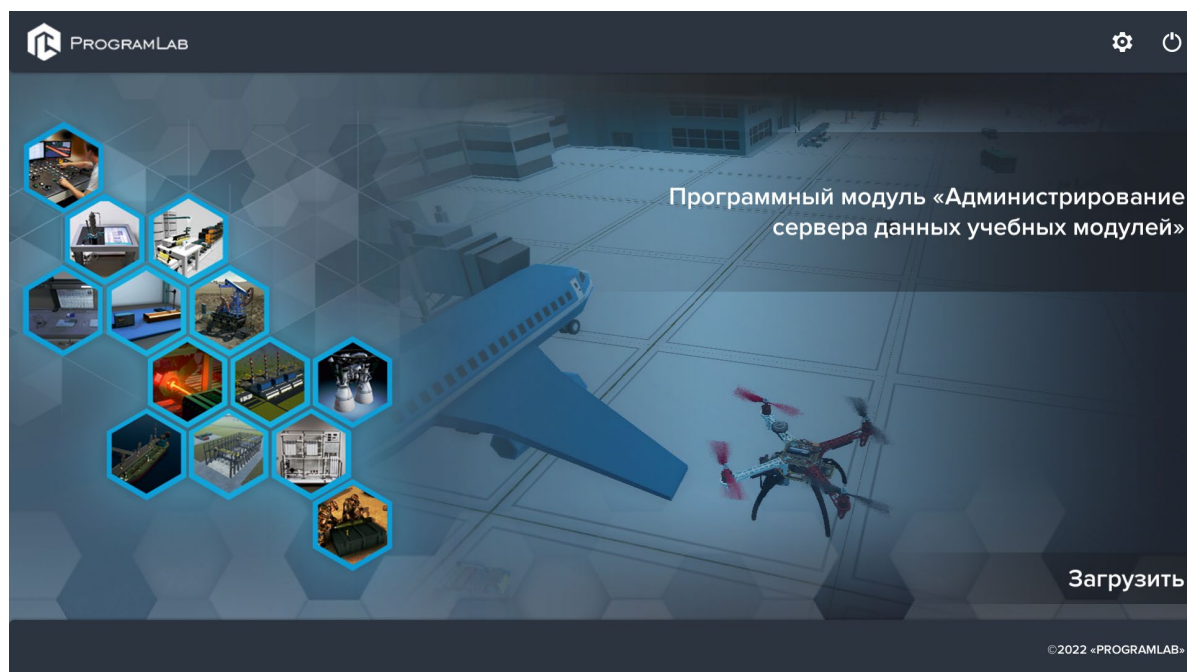
Кнопка «**Главное меню**» — выход в главное меню;

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

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

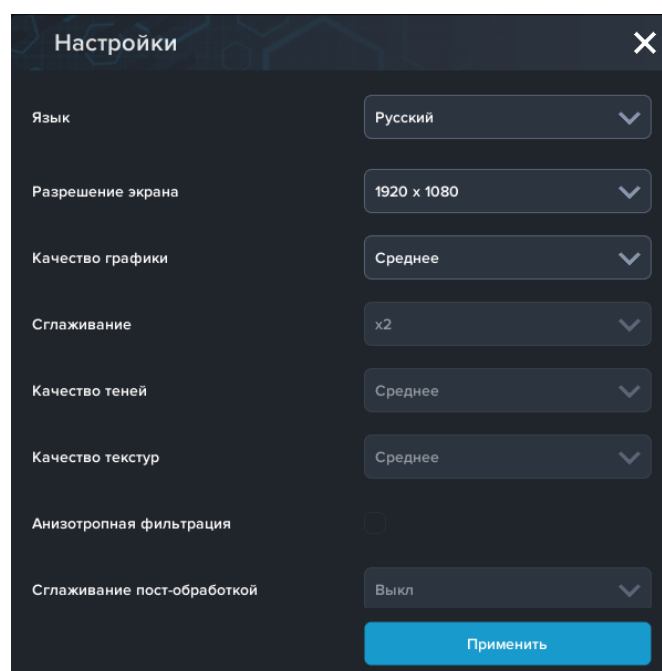
В случае, если предусмотрена защита посредством USB-ключа, то перед запуском нажмите **«Запросить сессию по USB-ключу»** для активации доступа к программе.

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



Окно запуска программы (главное меню)

Для изменения настроек графики и выбора локализации нажмите кнопку .



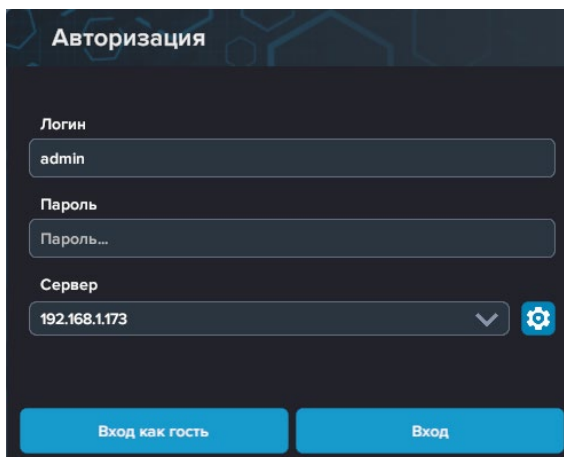
Окно настроек

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

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

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

Перед входом программа запросит логин, пароль, а также сервер для подключения

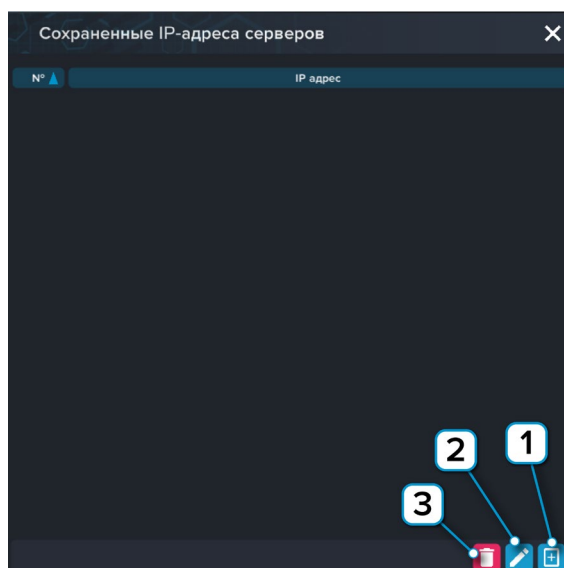


Окно авторизации

Введите необходимые логин, и пароль и нажмите на кнопку **Вход**.

Также вы можете войти в режиме гостя. Для этого нажмите на кнопку **Вход как гость**. Этот режим предназначен для общего ознакомления с интерфейсом модуля, в нем невозможно создание и редактирование сценариев, а также нет сохраненных сценариев.

Вы можете создавать и сохранять IP-адреса серверов. Для этого нажмите на иконку шестерни  рядом с адресом сервера.

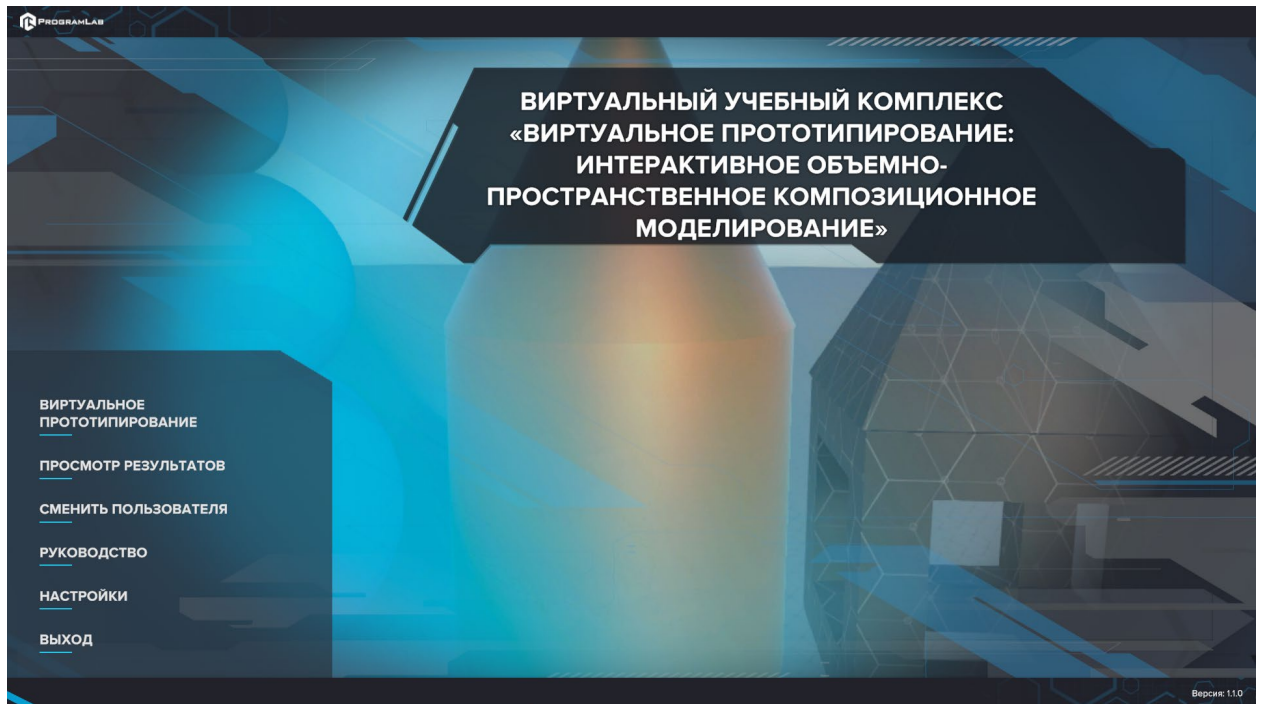


Настройки сервера

- 1** – Нажмите чтобы открыть меню программы;
- 2** – Нажмите чтобы отредактировать выбранное подключение;
- 3** – Нажмите чтобы удалить выбранное подключение.

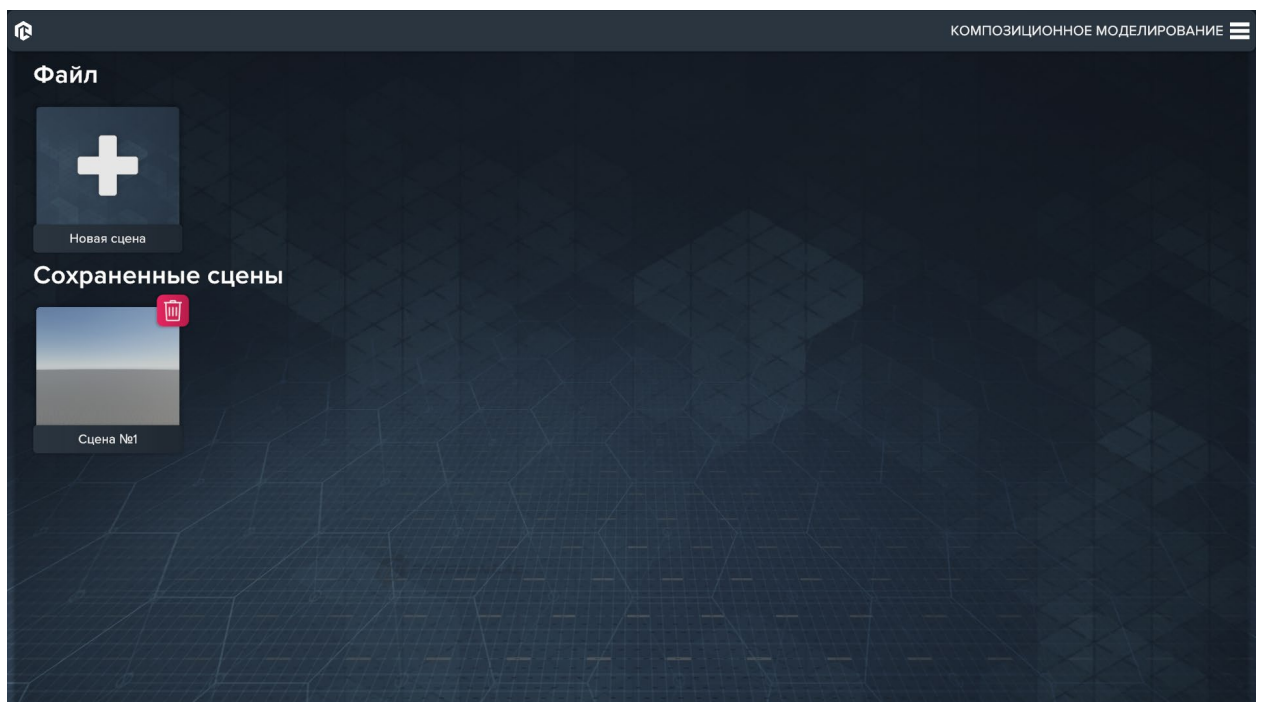
Работа в программе

Для начала работы запустите режим виртуального прототипирования в главном меню.



Главное меню (в режиме администрирования)

В открывшемся меню выберите сцену, которую хотите загрузить, или создайте новую сцену.

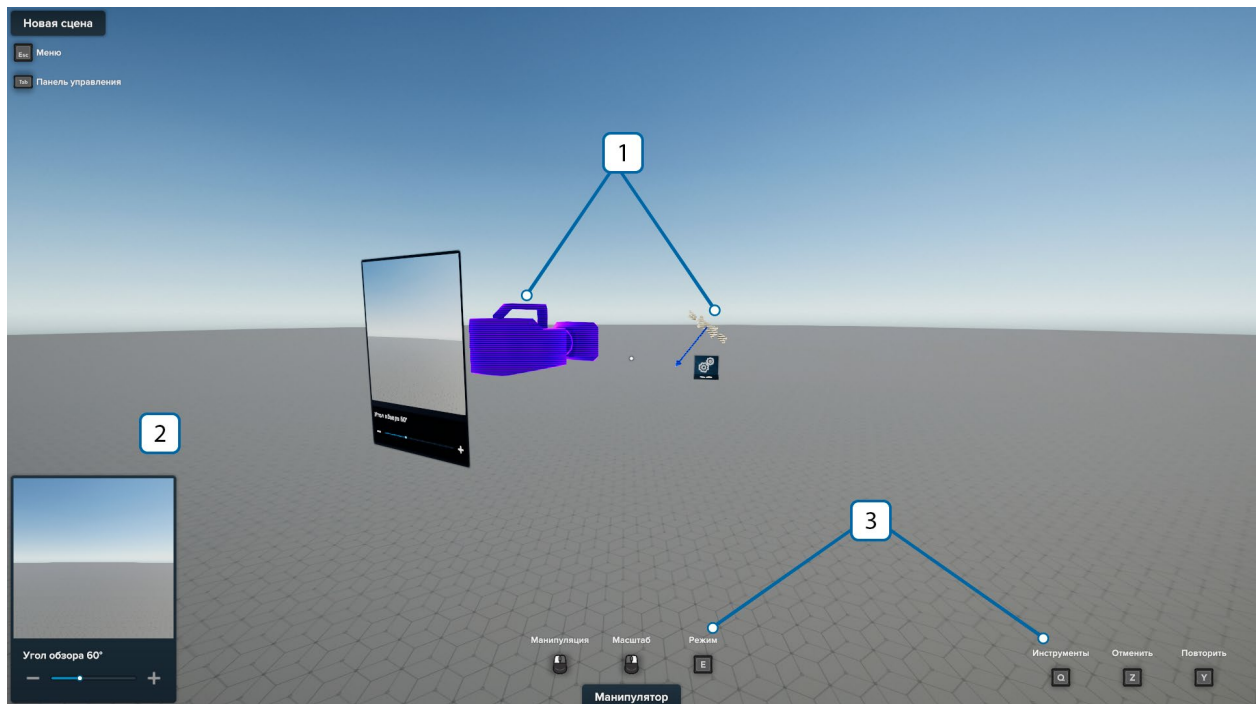


Экран выбора сцен

Управление на сцене

Сцена представляет из себя открытое безграничное пространство, на которой можно размещать модели из встроенной библиотеки. Создавать и изменять объекты можно с помощью встроенных инструментов.

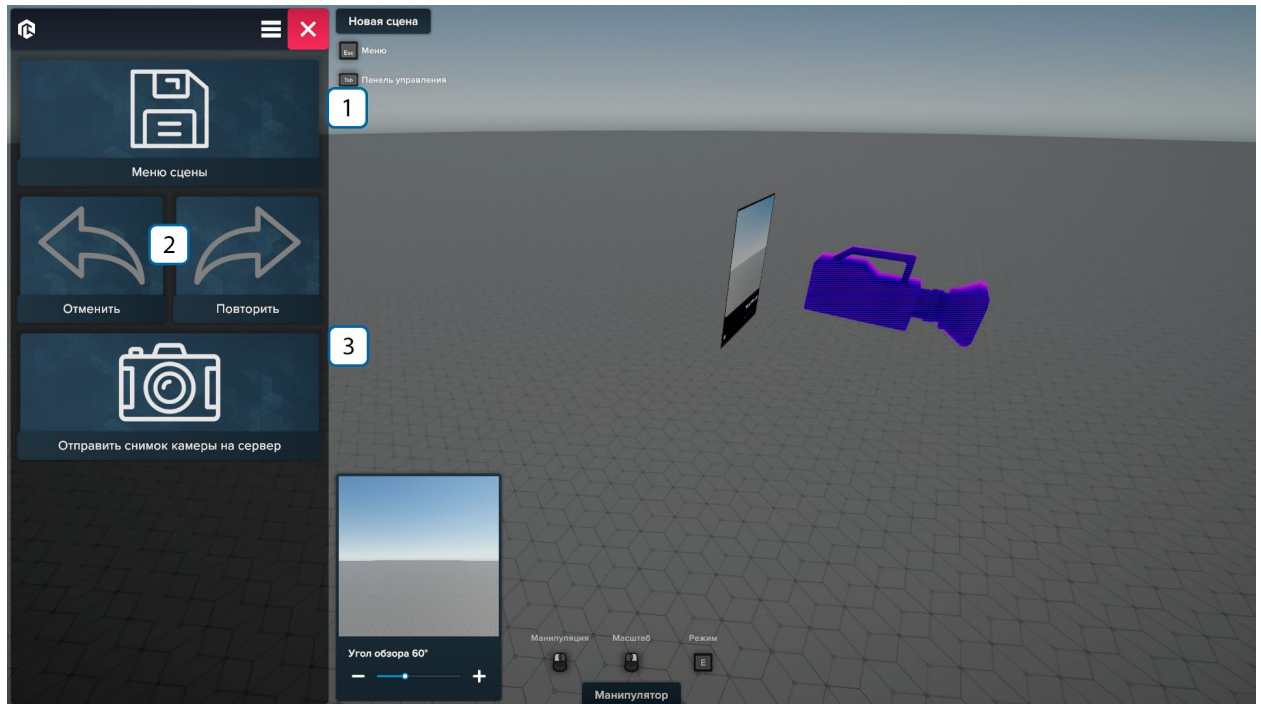
Для перемещения по сцене используйте мышь и клавиатуры. Используйте **WASD** – клавиши для перемещения своей камеры в стороны и **С** и **Space** перемещения камеры вверх-вниз.



Новая сцена

1. Модели на сцене. Модели на сцене интерактивны, игрок может с ними взаимодействовать: перемещать, удалять, менять угол;
2. Вид камеры, расположенной на сцене; Используйте ползунок под изображением для регулирования угла камеры.
3. Подсказки управления. В центральной части находятся горячие клавиши выбранного инструмента. В правой – клавиши управления сценой.

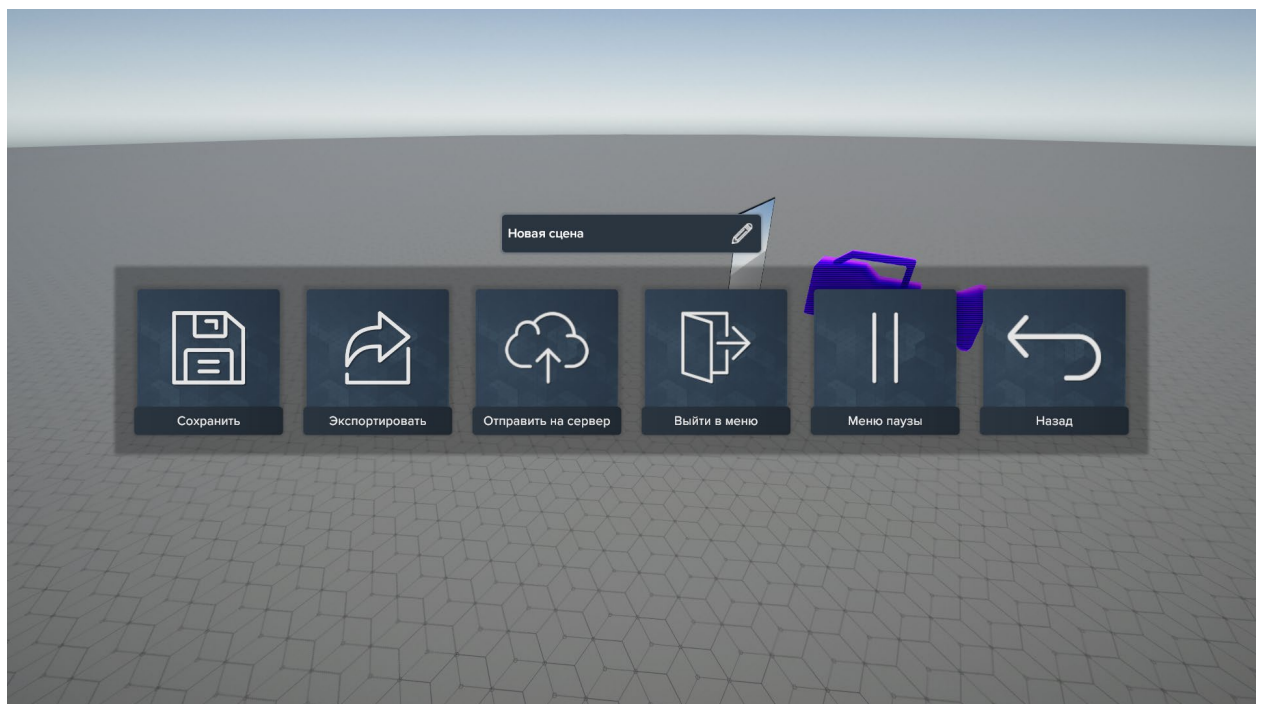
Для полноценного управления сценой необходимо вызвать **панель управления**, нажав на кнопку «**Tab**».



Панель управления

1. Кнопка вызова функций сцены;
2. Управления порядком действий на сцене;
3. Сделать снимок с камеры и отправить на сервер.

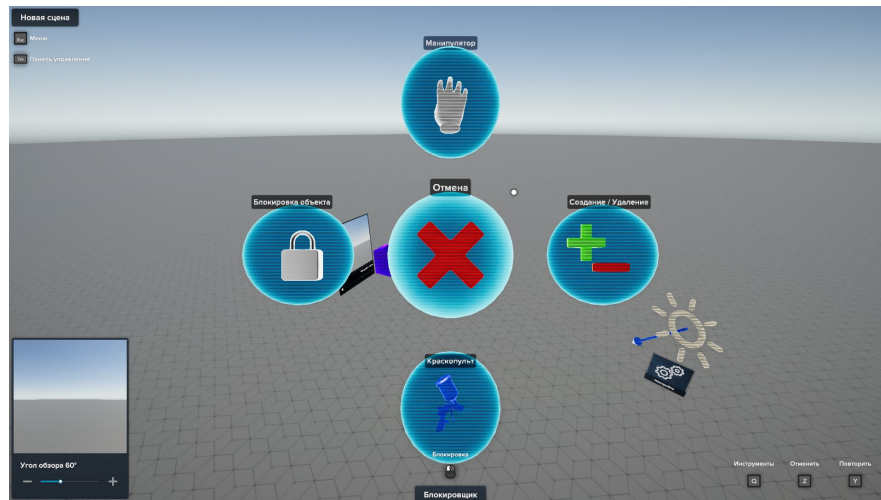
Чтобы сохранить, экспортировать или переименовать сцену воспользуйтесь функциями сцены в окне после нажатия кнопки «Меню сцены».



Меню функций сцены

Инструменты

Для взаимодействия со сценой и объектам выберите нужный инструмент. Чтобы открыть список инструментов, нажмите «Q». Наведите мышью на желаемую иконку и отпустите клавишу, чтобы выбрать желаемый инструмент.



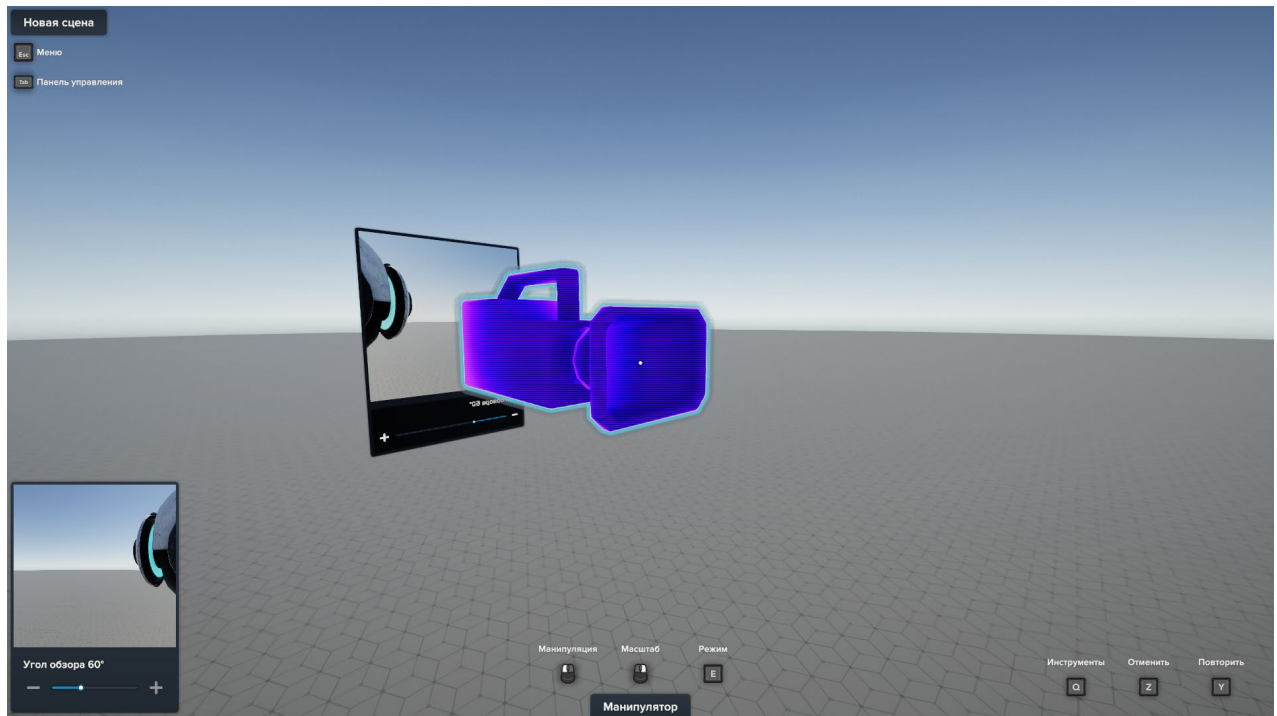
Меню инструментов

1. **Манипулятор** – инструмент изменения позиции выбранного объекта;
2. **Создание\Удаление объектов** – инструмент создания выбранных во встроенной библиотеке объектов;
3. **Краскопульт** – инструмент покраски объектов на сцене;
4. **Блокировка объекта** – инструмент запрета на перемещение объекта.

Каждый инструмент обладает собственными режимами работы. Чтобы открыть меню режимов инструмента, нажмите кнопку «E».

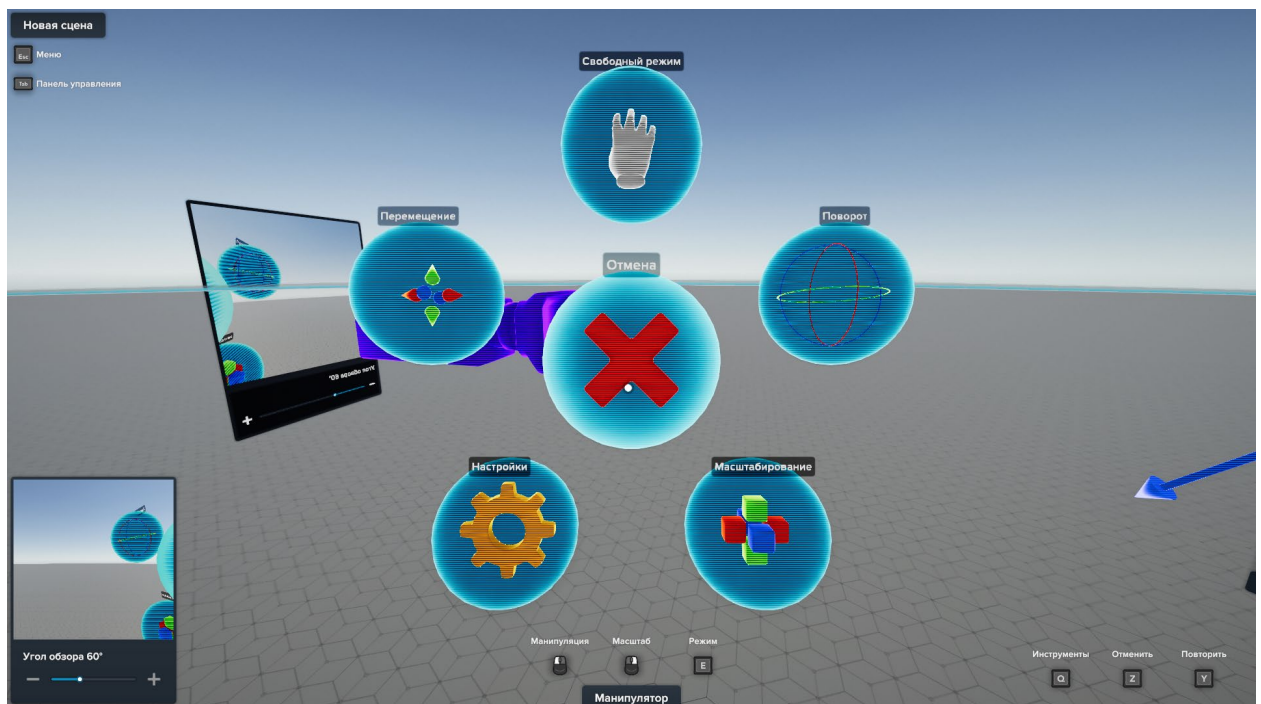
Манипулятор

Манипулятор позволяет менять позицию и положение выбранного объекта. Для перемещения объектов по сцене наведите на объект точкой на объект, нажмите ЛКМ и поверните объект в желаемую сторону.



Выделение интерактивного объекта

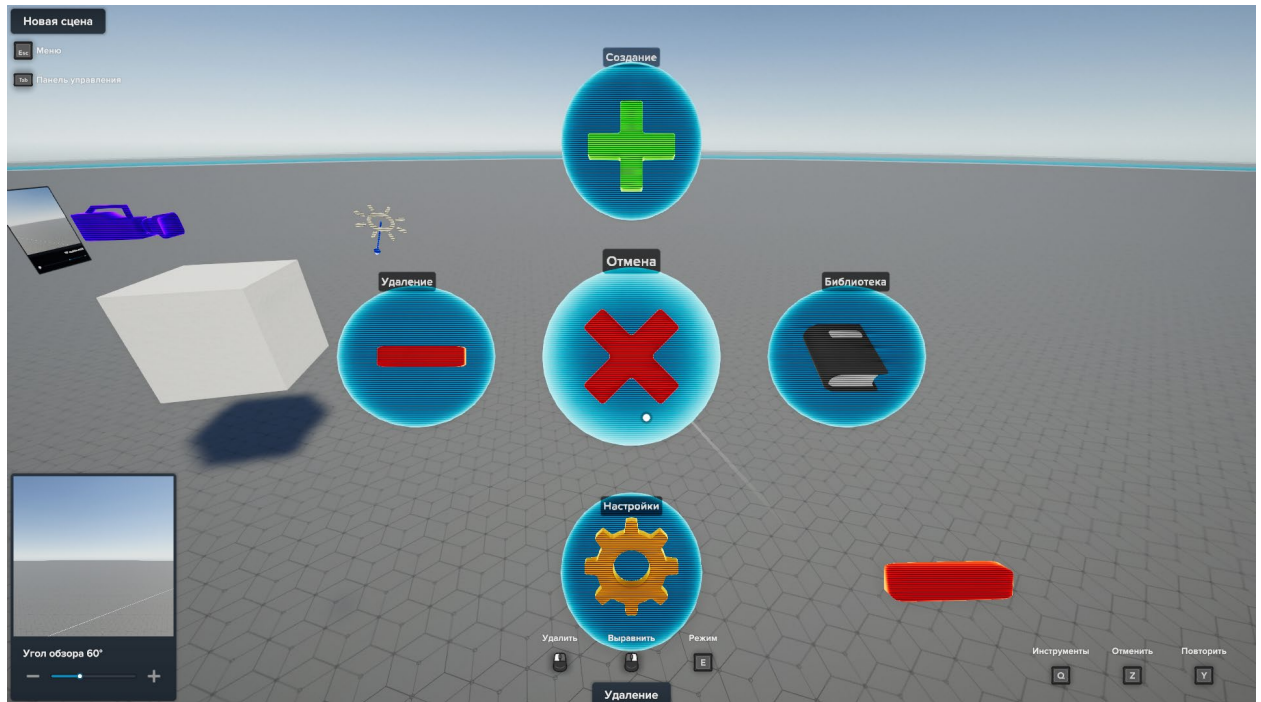
Для определенного взаимодействия с объектом выберите нужный режим манипулятора.



Режимы работы манипулятора

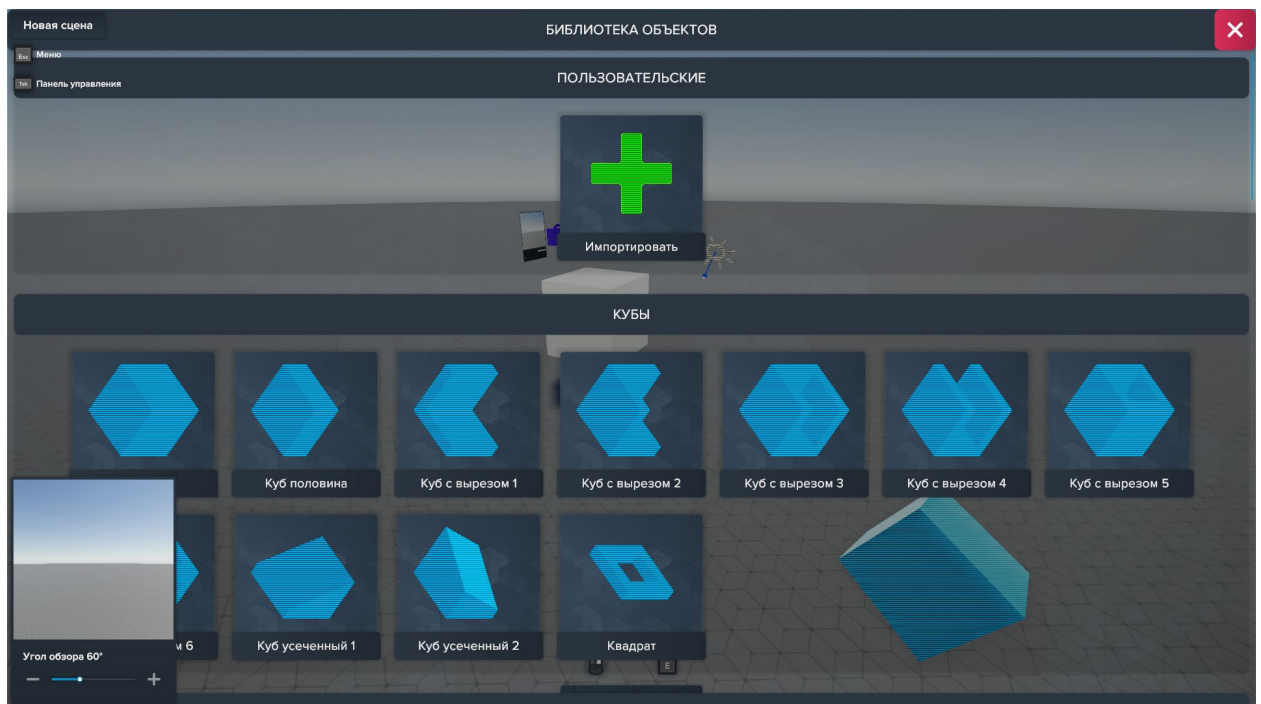
Создание/Удаление объектов

С помощью этого инструмента вы можете управлять наличием объектов на сцене.



Режимы создание/удаления объектов

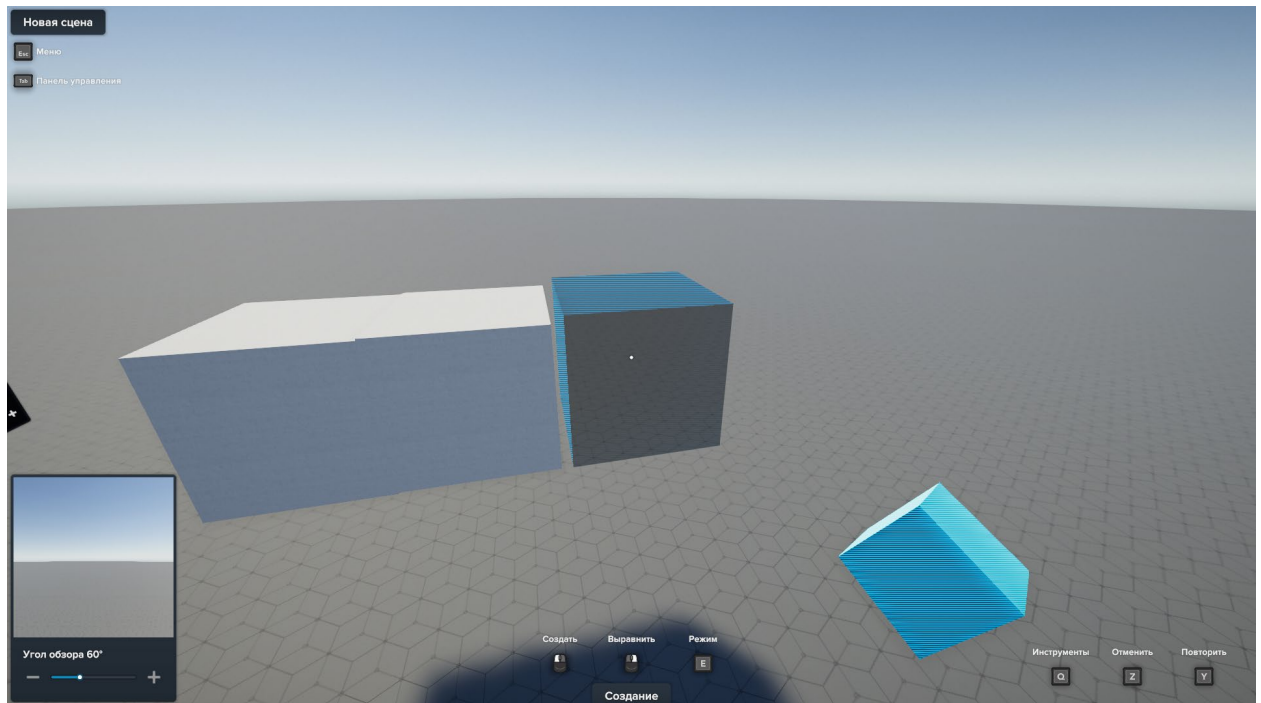
Выбрать объект создания можно в режиме **библиотеке**.



Библиотека объектов

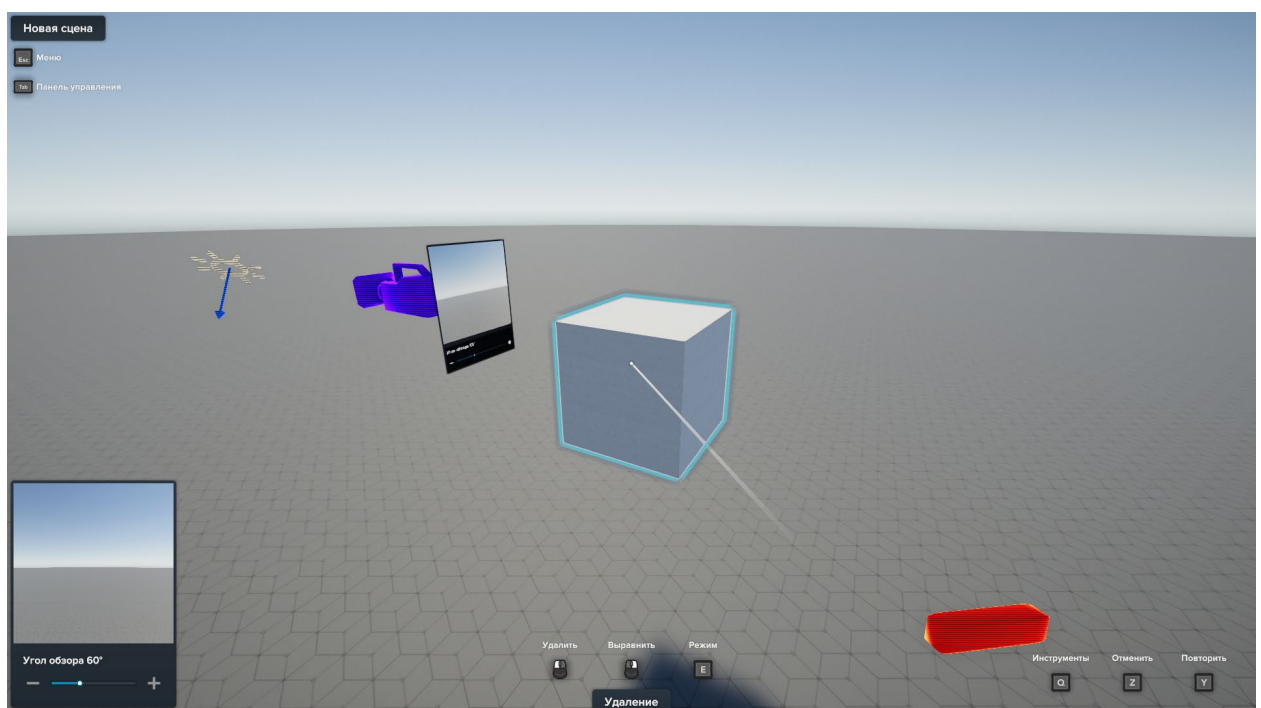
В библиотеке доступны объекты различных форм. Прокручивать список можно с помощью мыши или колесика мыши.

Чтобы добавить объект на сцену выберите соответствующий режим, укажите позицию, где хотите создать объект, и кликните на левую кнопку мыши. Чтобы создать объекты на равноудаленных позициях, включите режим выравнивания создаваемых объектов. Для этого нажмите правую кнопку мыши.



Создание объектов на сцене

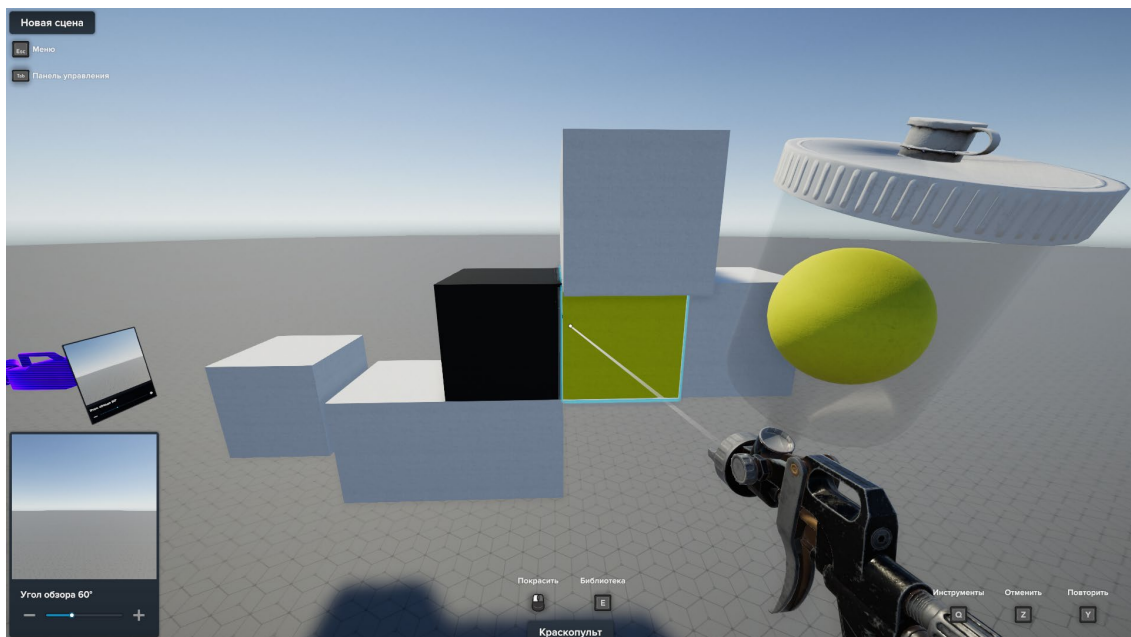
Чтобы удалить объект, выберите соответствующий режим, наведите на него лучом инструмента и нажмите ЛКМ.



Удаление объектов.

Краскопульт

Краскопульт позволяет перекрашивать выбранные объекты. Чтобы покрасить объект, наведите на него лучом краскопульты и нажмите ЛКМ.



Раскрашивание объектов

Чтобы поменять цвет, в который краскопульт меняет цвет фигур, откройте библиотеку материалов краскопульты, нажав кнопку «Е» и выберите нужный цвет.

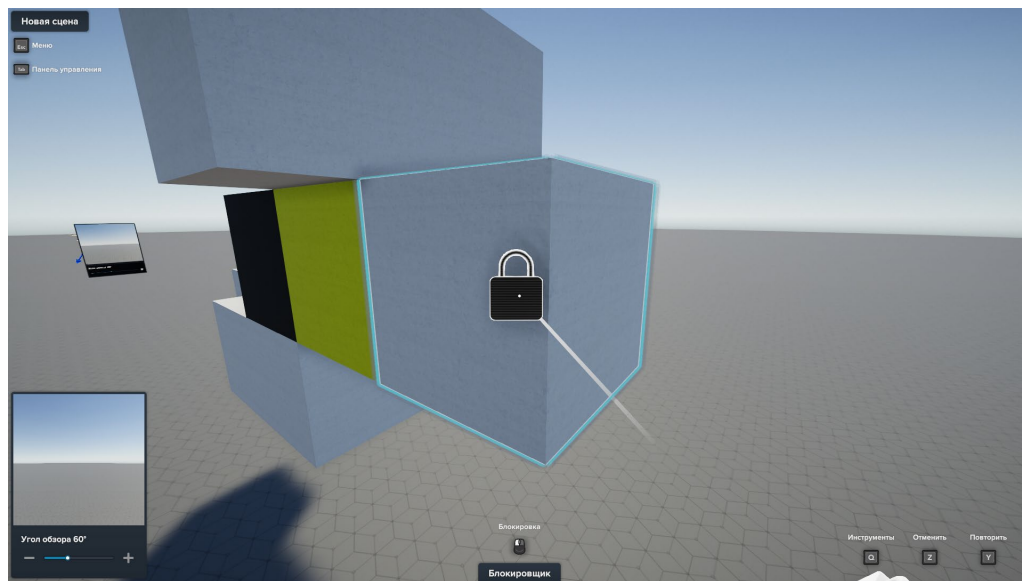


Библиотека материалов краскопульты

Так же пользователь может загрузить новый материал в библиотеку с компьютера.

Блокировка объекта

Блокировка объекта позволяет заблокировать перемещение отмеченного объекта и запретить изменение его цвета. Заблокированный объект помечается иконкой закрытого замка. Чтобы разблокировать объект, повторно кликните на него инструментом блокиратора.

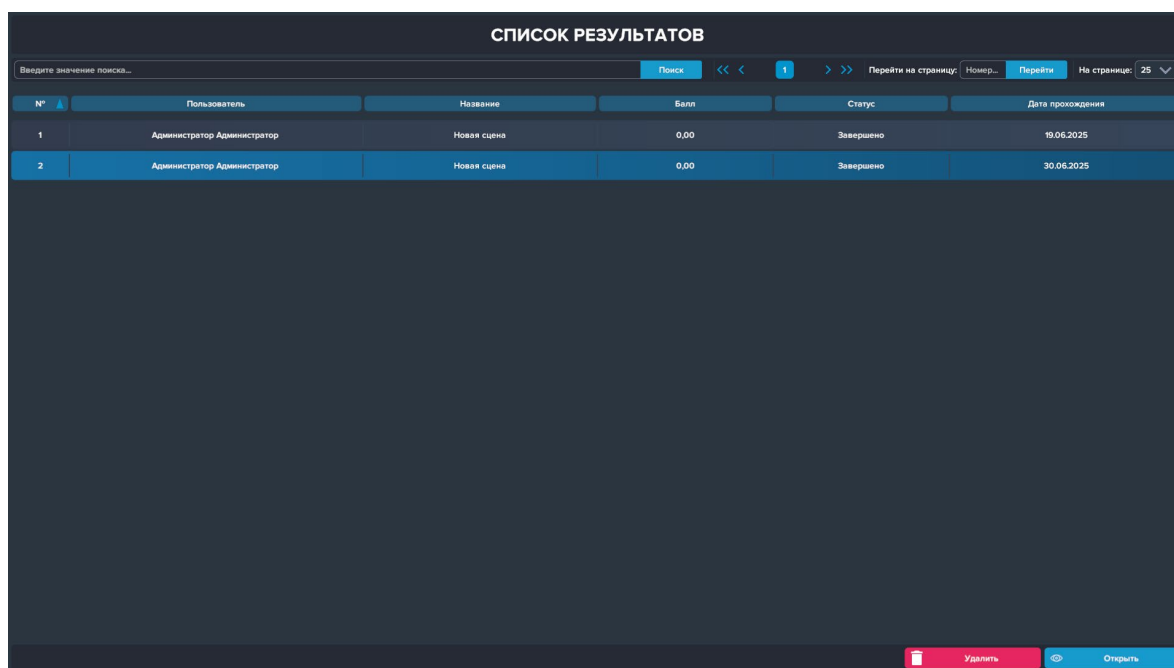


Блокировка объекта

Режим просмотра результатов

Администратору доступен режим просмотра результатов. Чтобы его открыть, нажмите на соответствующую кнопку в главном меню.

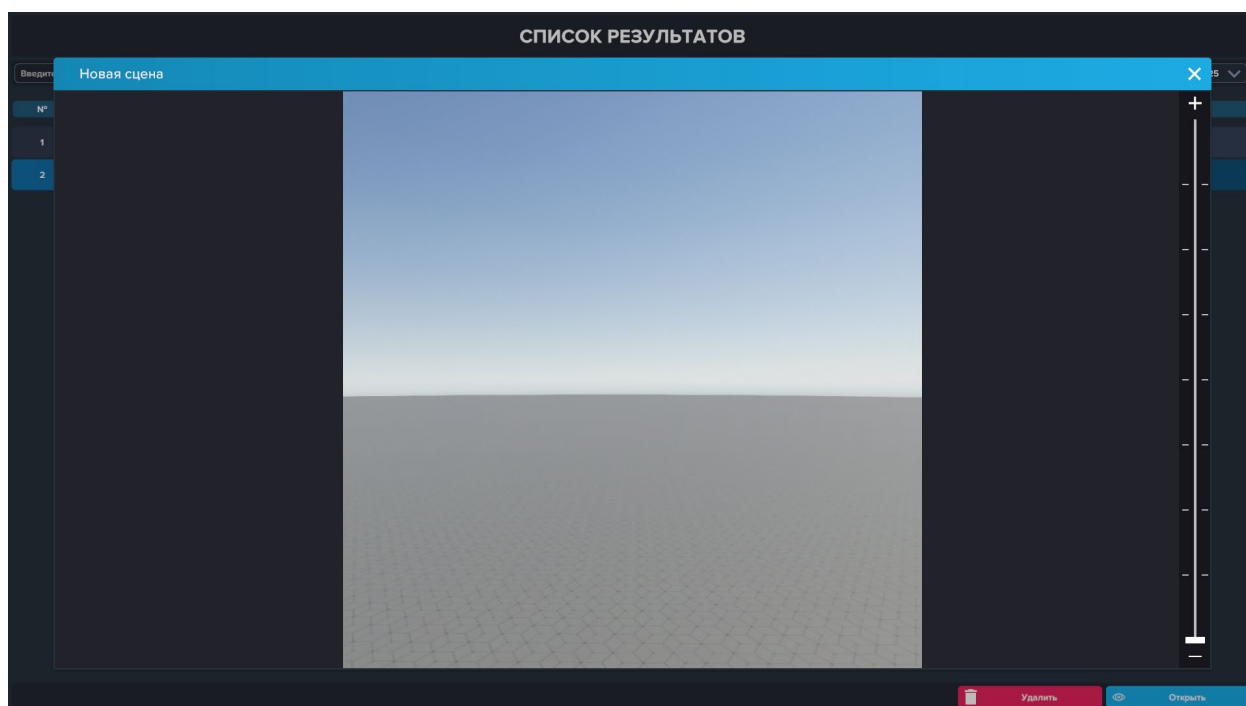
В окне этого режима пользователь видит отправленные на сервер изображения с камеры на сцене, имя отправитель, название сцены и другие параметры файлы.



N°	Пользователь	Название	Балл	Статус	Дата прохождения
1	Администратор Администратор	Новая сцена	0,00	Завершено	19.06.2025
2	Администратор Администратор	Новая сцена	0,00	Завершено	30.06.2025

Список результатов

Чтобы просмотреть изображение, выделите его щелчком мыши и нажмите кнопку «Открыть» в правой нижней части экрана.



Просмотр изображения

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.



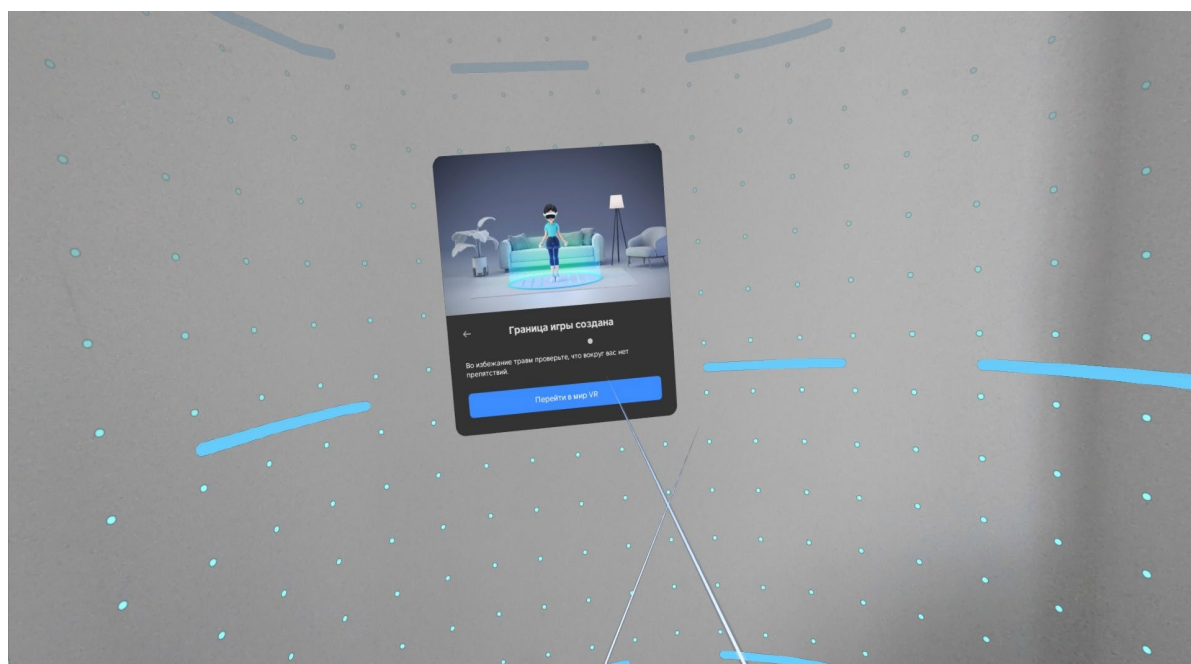
Подключение к ПК к голубому порту USB 3.0

Включение VR

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



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



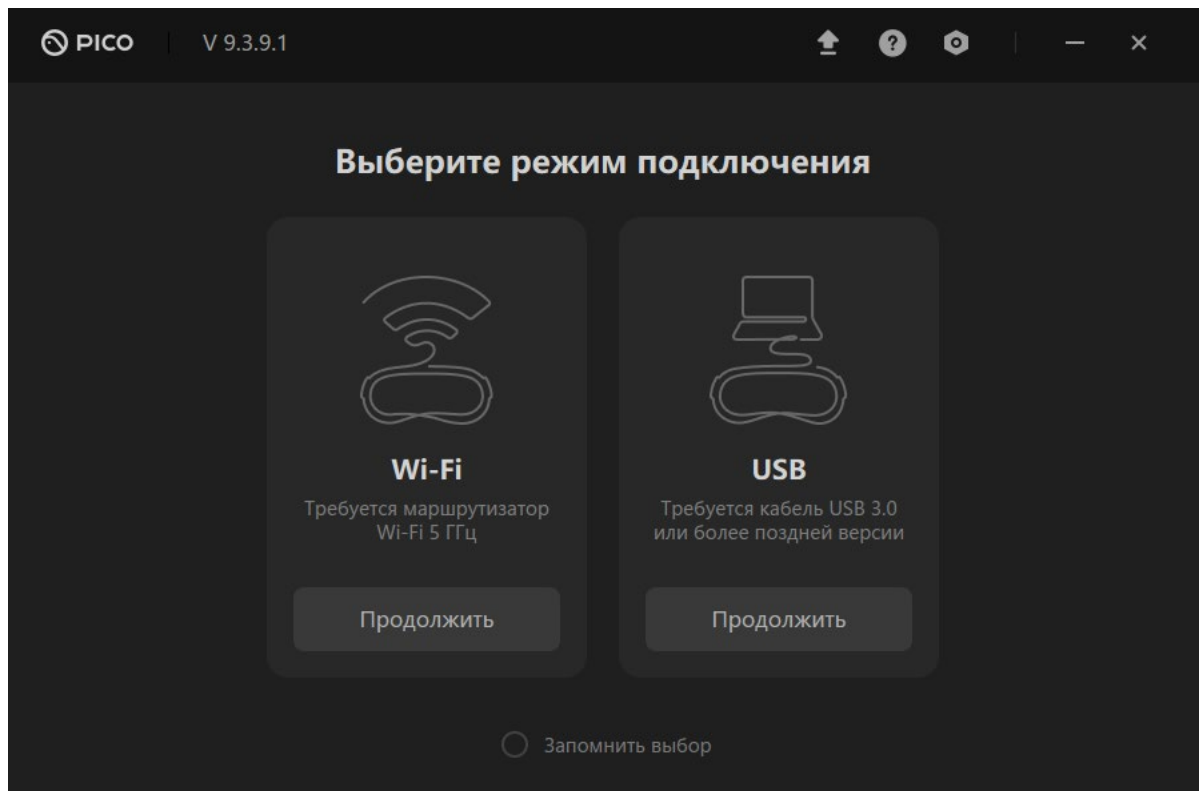
Вы увидите перед собой панель **Быстрые настройки**.



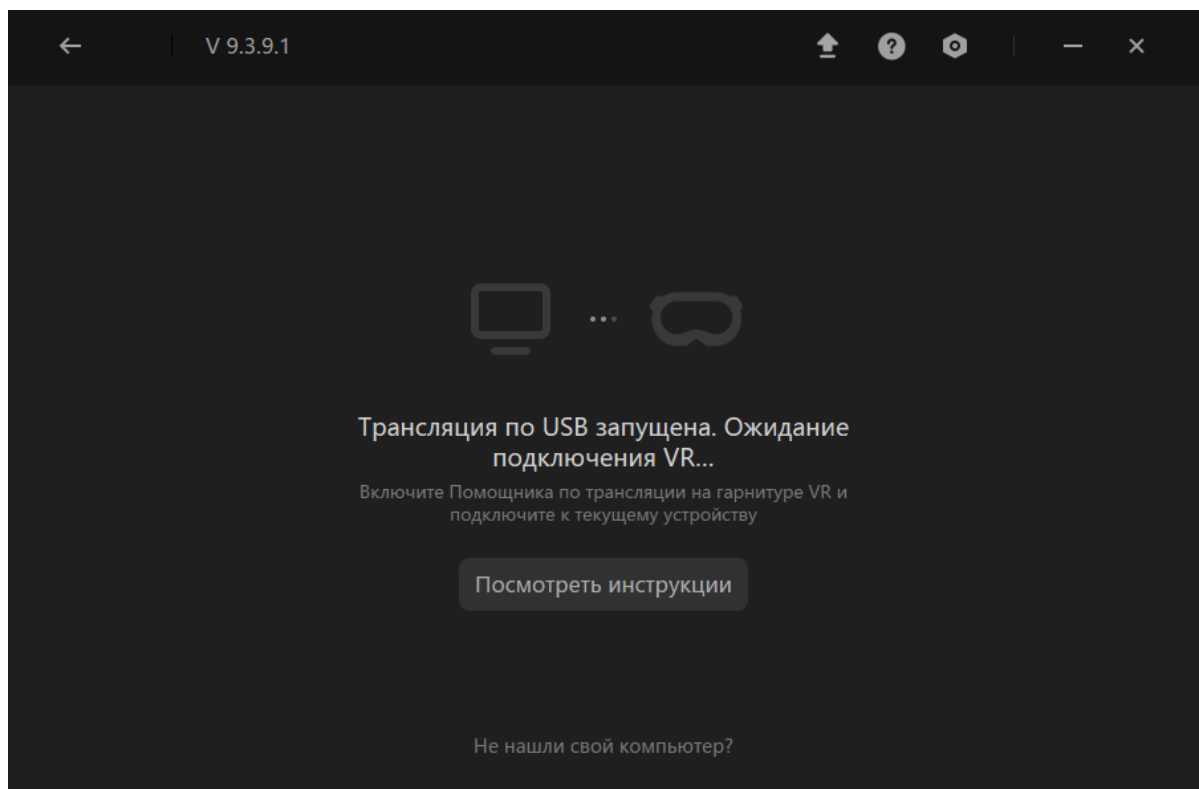
Далее откройте **Помощник по трансляции Streaming Assistant**.
Если его нет на панели, то откройте **Библиотеку приложений**.



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



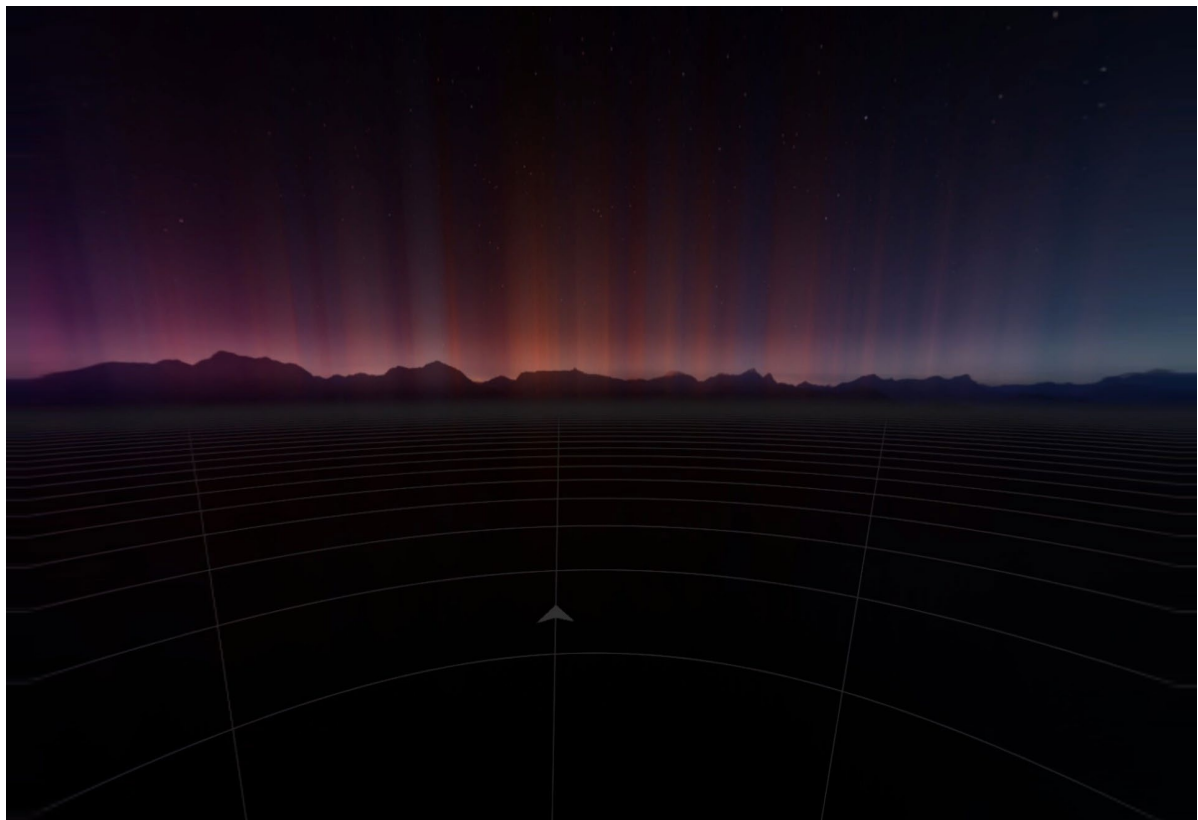
Начнется подключение к шлему.



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



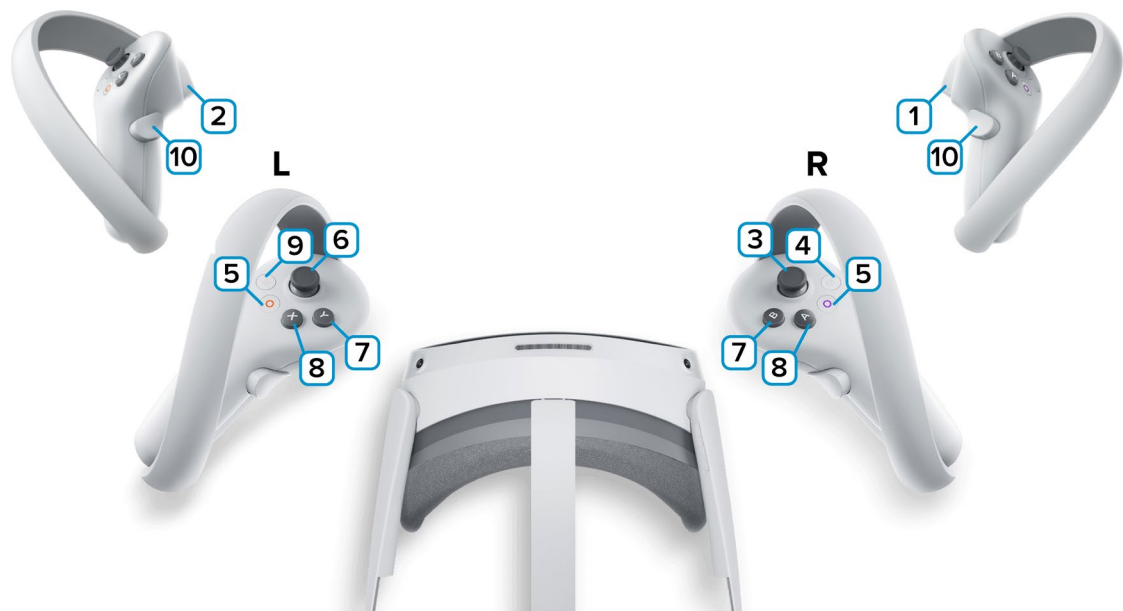
После подключения перед вами появится экран.



Запуск

После подключения к компьютеру вновь нажмите **Запустить**. После загрузки открывается основной интерфейс в VR.

Управление в режиме виртуальной реальности



1,2 – Курки контроллеров – действие, взаимодействие с объектами и интерфейсом. На правом контроллере – создание луча указания

3 – Стик правого контроллера – поворот камеры влево/вправо/включение фонарика

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 – На правом контроллере – вызов меню режима инструмента;

8 – На правом контроллере – вызов меню инструментов;

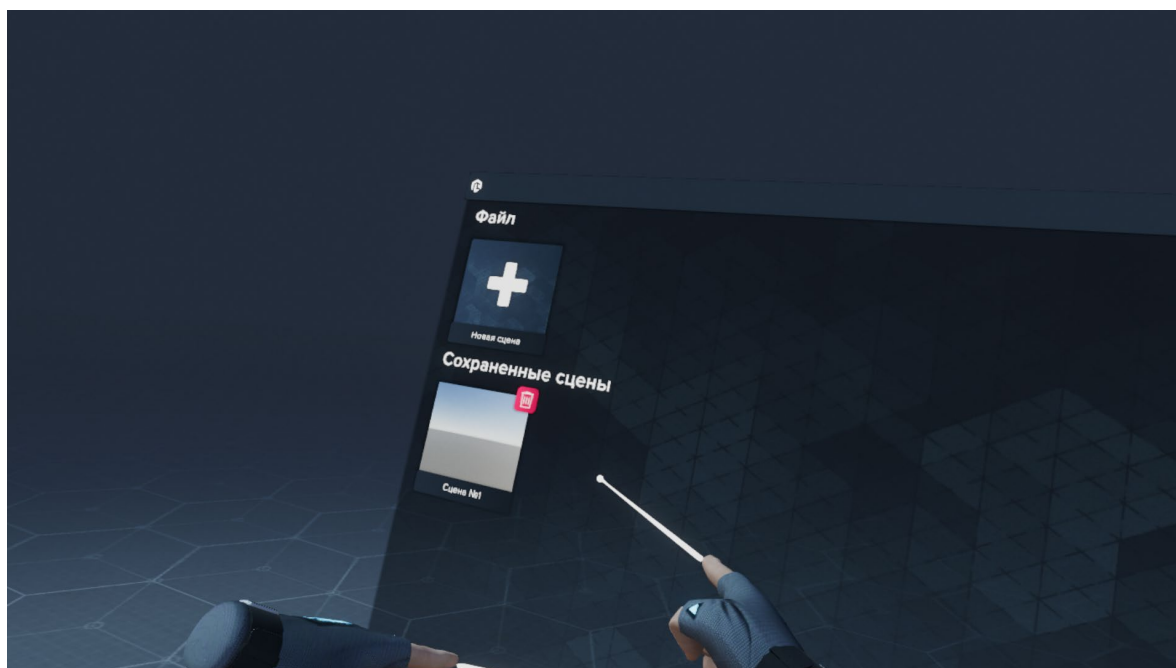
9 – Зарезервированная системой кнопка, нажмите для вызова сервиса Steam VR.

10 – Нет функций.

Работа в программе в режиме VR

Режим VR идентичен по своему функционалу настольному режиму.

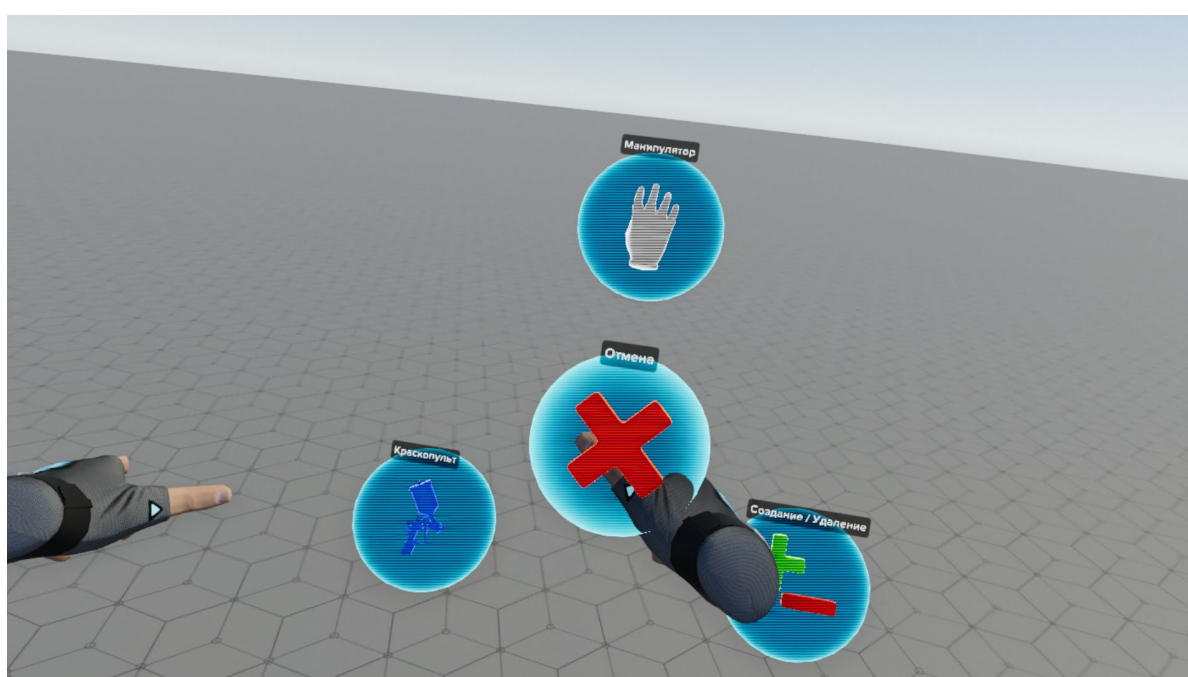
Чтобы выбрать сцену в режиме VR наведитесь на нее лучом контроллера и нажмите его курок.



Выбор сцены в режиме VR

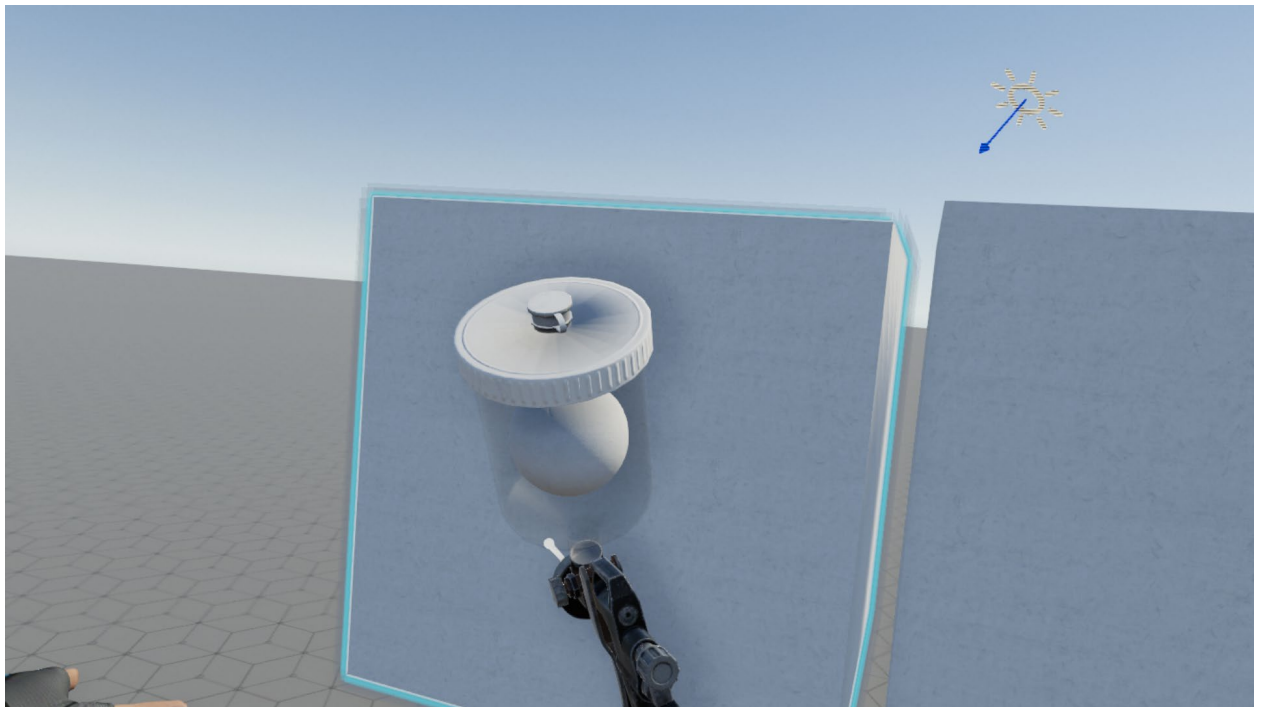
Для перемещения по сцене используйте стики контроллеров. Чтобы изменить высоту, нажмите на правый стик и поднимите или опустите контроллер.

Чтобы вызвать меню режимов и инструментов, нажмите на соответствующие кнопки на контроллере.



Открытое меню инструментов

Чтобы взаимодействовать с объектами, выберите инструмент, наведите на него лучом контроллера и нажмите курок.



Взаимодействие с объектом.

Чтобы вызвать меню сцены, наведите луч правого контроллера на запястье левой руки. На виртуальной модели руки появится браслет. Щелкните по нему курком контроллера, чтобы открыть меню.



Меню сцены в режиме ВР



Sk
Resident

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

