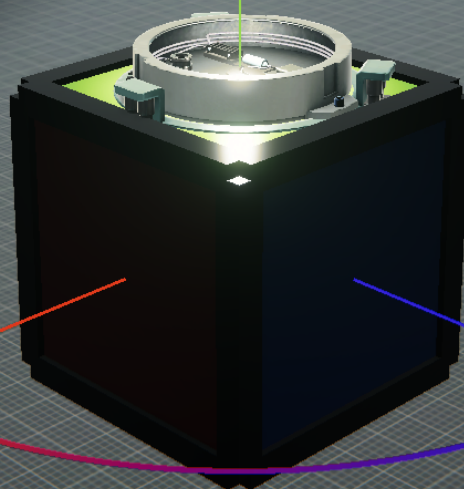




PROGRAMLAB
INNOVATIVE DIGITAL SYSTEMS

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВИРТУАЛЬНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМПЛЕКС
«ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ГИРОСКОП
И ЭФФЕКТ САНЬЯКА»



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

Общая информация

Виртуальный лабораторный стенд позволяет с помощью трехмерной графики и анимации, а также системы частиц произвести изучение конструкции, устройства и принципа работы типового волоконно-оптического гироскопа. Пособие содержит трехмерные разрезы основных элементов, позволяющие изучить конструкцию гироскопа. Приведена справочная информация об устройстве и принципе работы. Программное обеспечение позволяет исследовать структуру типового волоконно-оптического гироскопа, а также принципы снятия сигналов.

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.

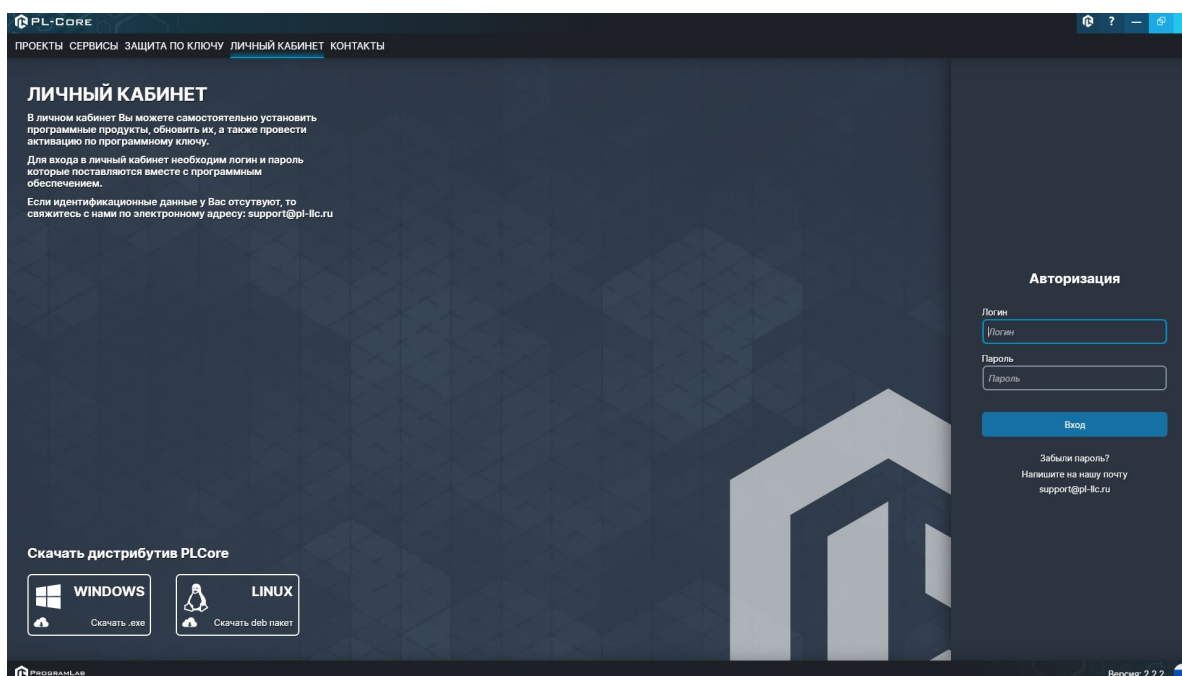
В случае поставки программного комплекса без ПК вам необходимо установить программное обеспечение с USB-носителя.

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»**.

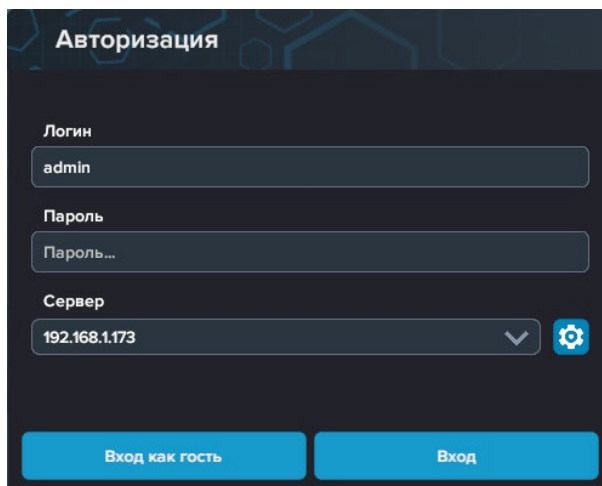
По умолчанию в системе создается пользователь с именем Администратор и ролью Администратор. Этот пользователь не может быть удален, но его параметры могут быть изменены.

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»**.

The image shows a dark-themed window titled "Авторизация" (Authorization). It contains three input fields: "Логин" (Login) with the text "admin", "Пароль" (Password) with the placeholder "Пароль...", and "Сервер" (Server) with the IP address "192.168.1.173" and a dropdown arrow. To the right of the server field is a gear icon. At the bottom are two blue buttons: "Вход как гость" (Login as guest) and "Вход" (Login).

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.

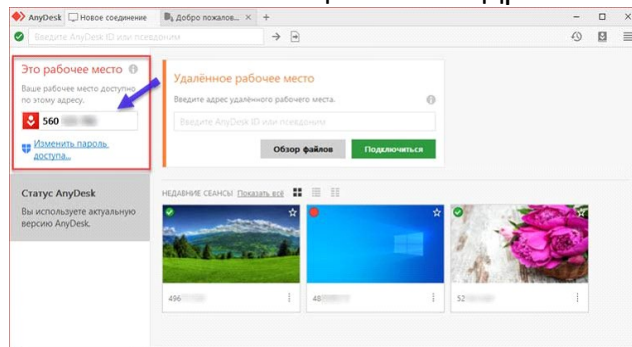
Для того чтобы специалист смог подключиться к вашему ПК и устранить проблемы вам необходимо запустить ПО для дистанционного управления ПК Anydesk и сообщить данные для доступа.

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**».

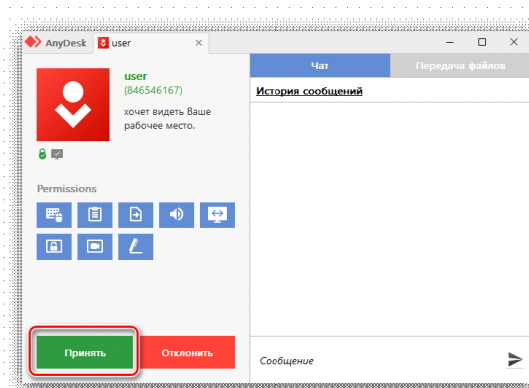
При первом запуске может возникнуть окно с требованием предоставить разрешение. Необходимо нажать на кнопку **Разрешить доступ**.

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;



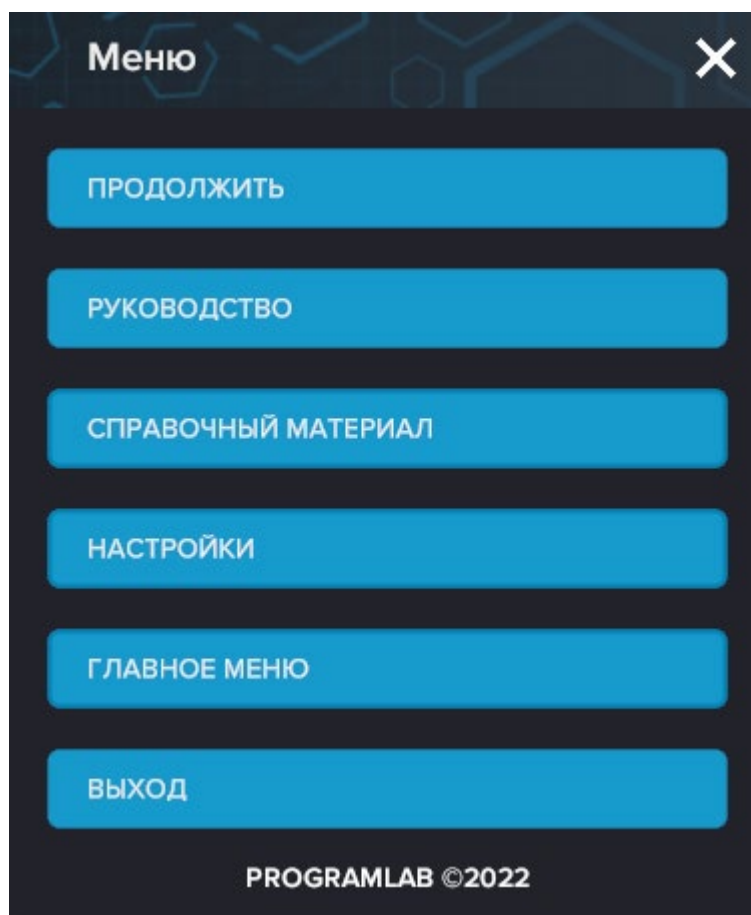
— Правая кнопка мыши – вращение камеры;



— Вращение колеса мыши – приближение\отдаление камеры;



— 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»**.

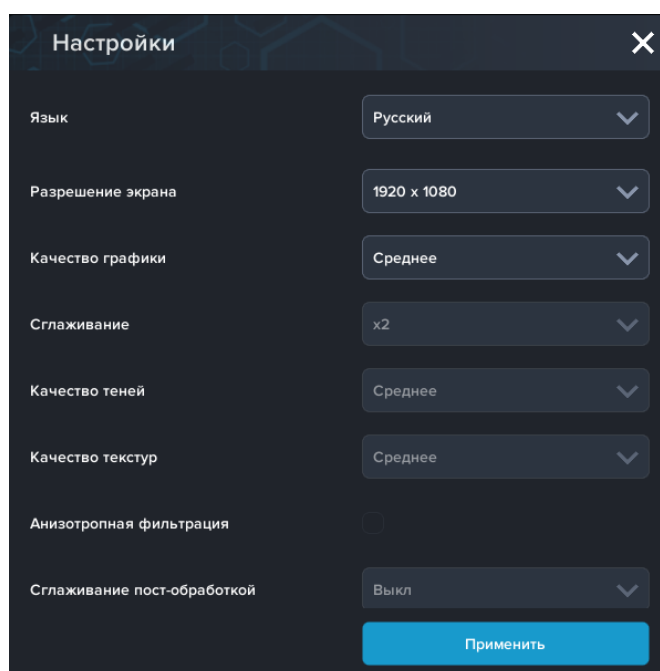
В случае, если предусмотрена защита посредством USB-ключа, то перед запуском нажмите **«Запросить сессию по USB-ключу»** для активации доступа к программе.

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 .



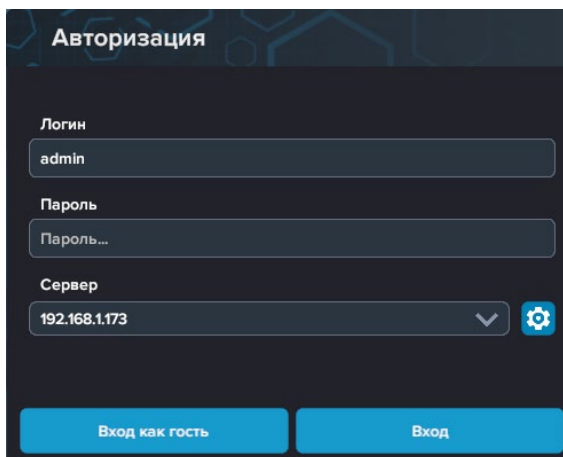
Окно настроек

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

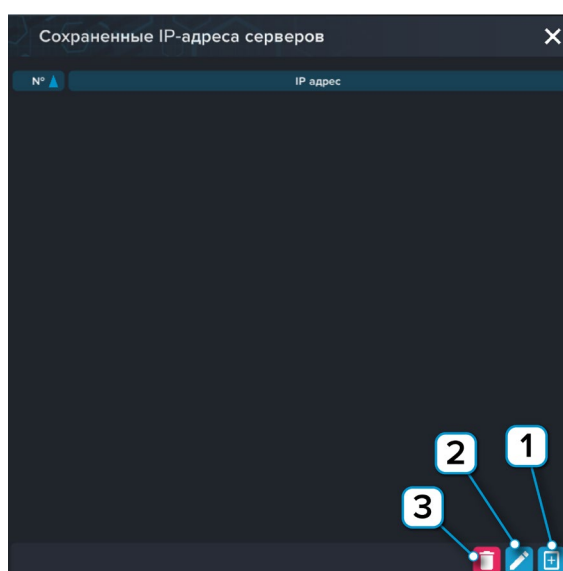


Окно авторизации

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.

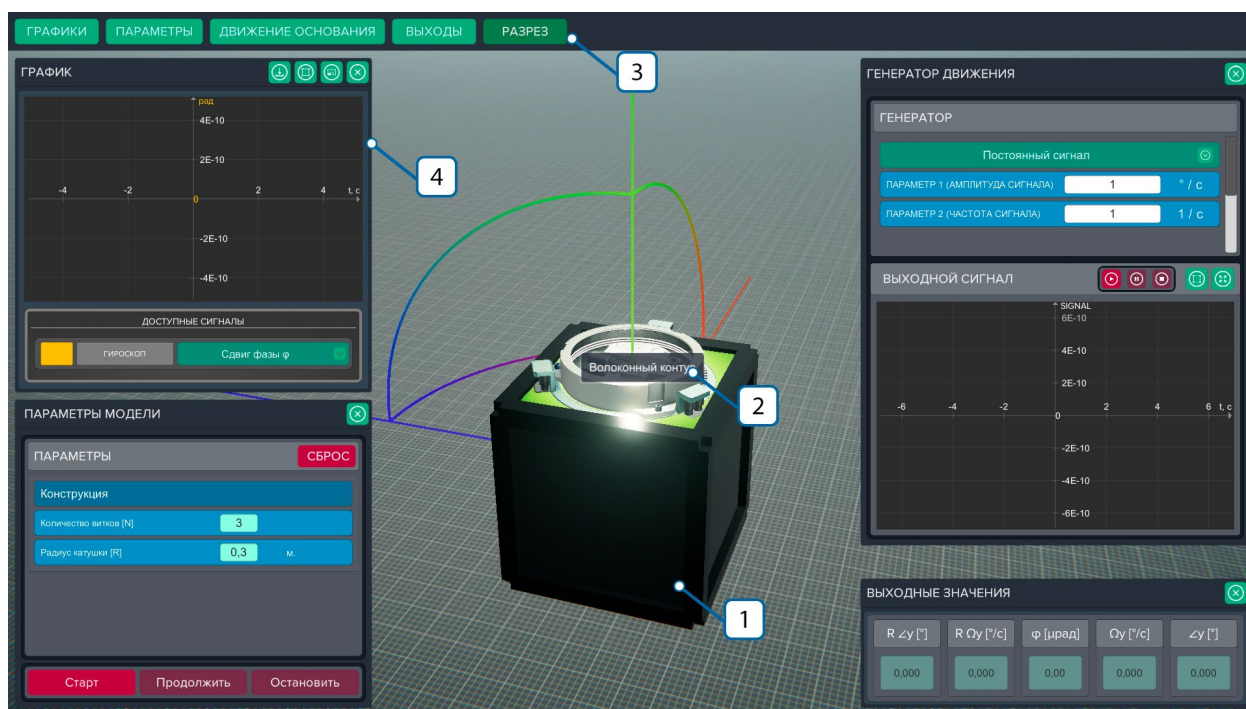
Работа в программе

На главной сцене находится трехмерная модель гироскопа и элементы интерфейса, которые управляют параметрами проведения опыта.

Модель гироскопа состоит из отдельных составных элементов. Узнать названия составных элементов можно, наведя на них мышь - через секунду откроется **тултип** с названием. Чтобы посмотреть на внутренности гироскопа, нажмите на кнопку **«Разрез»** в верхней части экрана.

По сторонам экрана находятся **окна настроек** опыта. В них пользователь может менять настройки модели, движения, а также отслеживать выходные данные. Окна настроек можно закрывать, нажав на иконку крестика в верхнем правом углу окна.

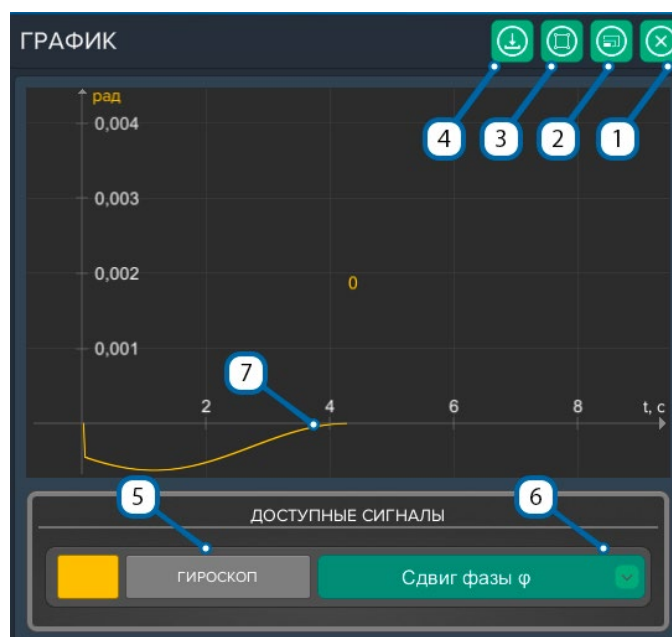
В верхней части экрана находятся кнопки управления окнами настроек. По нажатию на одну из кнопок, соответствующее окно закрывает или открывается.



Главная сцена

1. Трехмерная модель гироскопа;
2. Тултипы элементов гироскопа;
3. Кнопки управления окнами;
4. Окна настроек опыта;

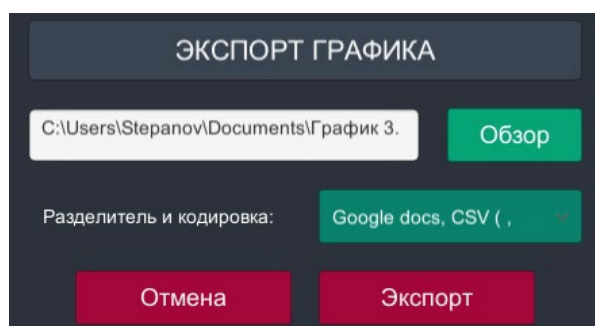
Окно «График» показывает различные выходные данные опыта на координатной сетке. По горизонтальной оси отложено время (в секундах), а по вертикальной – значение выбранного параметра гироскопа. Отображаемый параметр можно выбрать в выпадающем окне в нижней части окна.



Окно графиков

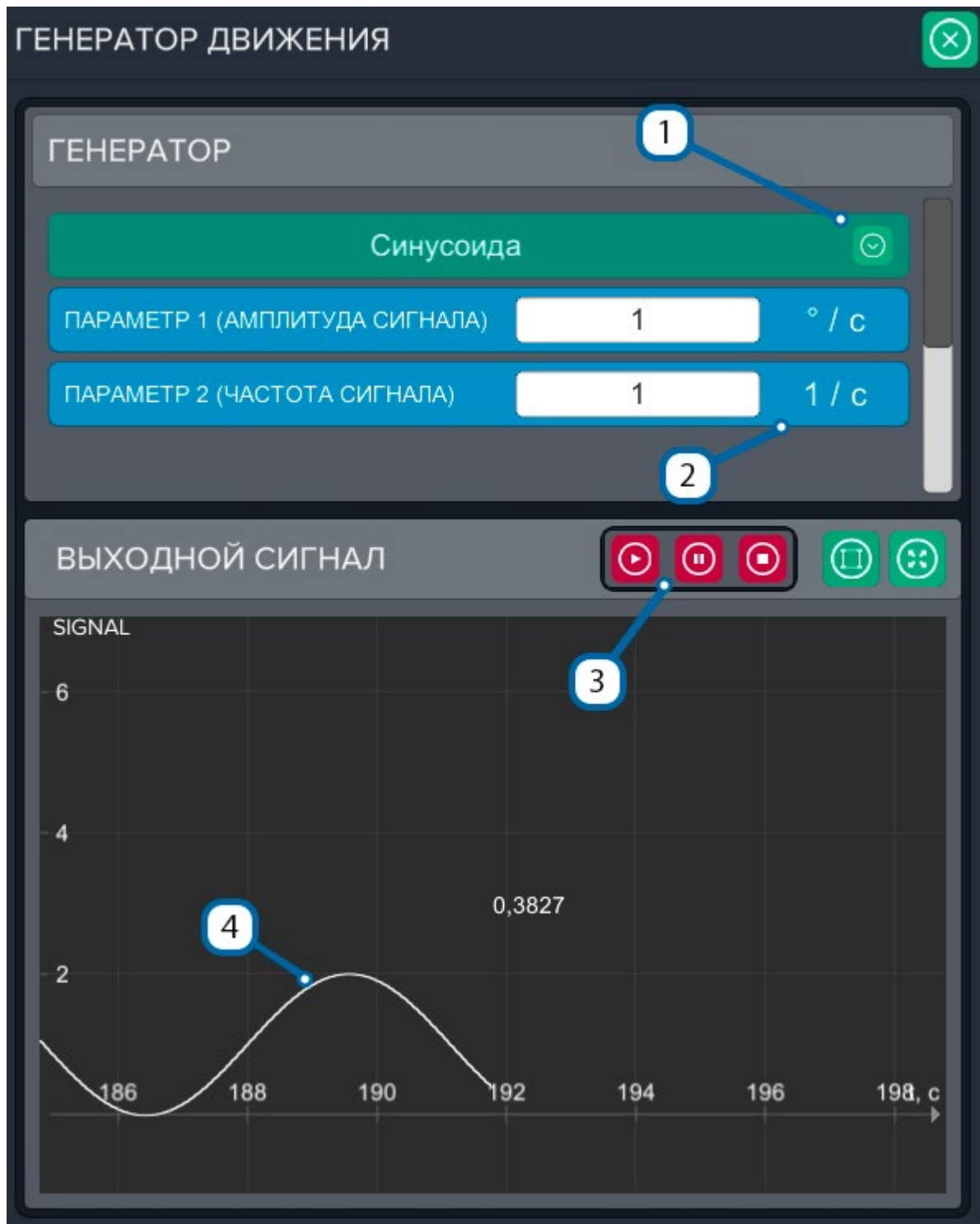
1. Кнопка закрытия окна;
2. Кнопка расширения графика на весь экран;
3. Кнопка автоматического размера графика. Нажав на эту кнопку масштаб графика самостоятельно настроится под оптимальные параметры так, чтобы полученный сигнал уместился в размере камеры.
4. Кнопка экспорта данных графика;
5. Кнопка отключения/включения отображения графика в окне. Цвет графика указан в прямоугольнике слева от кнопки;
6. Кнопка выбора отображаемого параметра;
7. Сигнал параметра.

Для экспорта графика нажмите соответствующую иконку. В открывшемся окне выберите путь, куда будет сохранен файл, кодировку и нажмите кнопку «Экспорт».



Окно экспорта

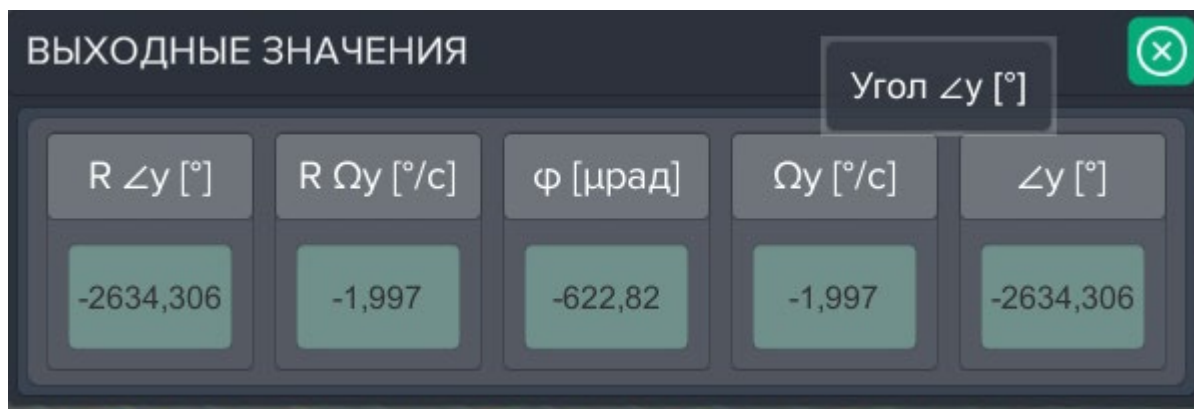
В окне **Генератора движения** пользователь может наблюдать за изменением выходного сигнала, выбирать и настраивать его тип, а также управлять подачей сигнала.



Окно генератора движения

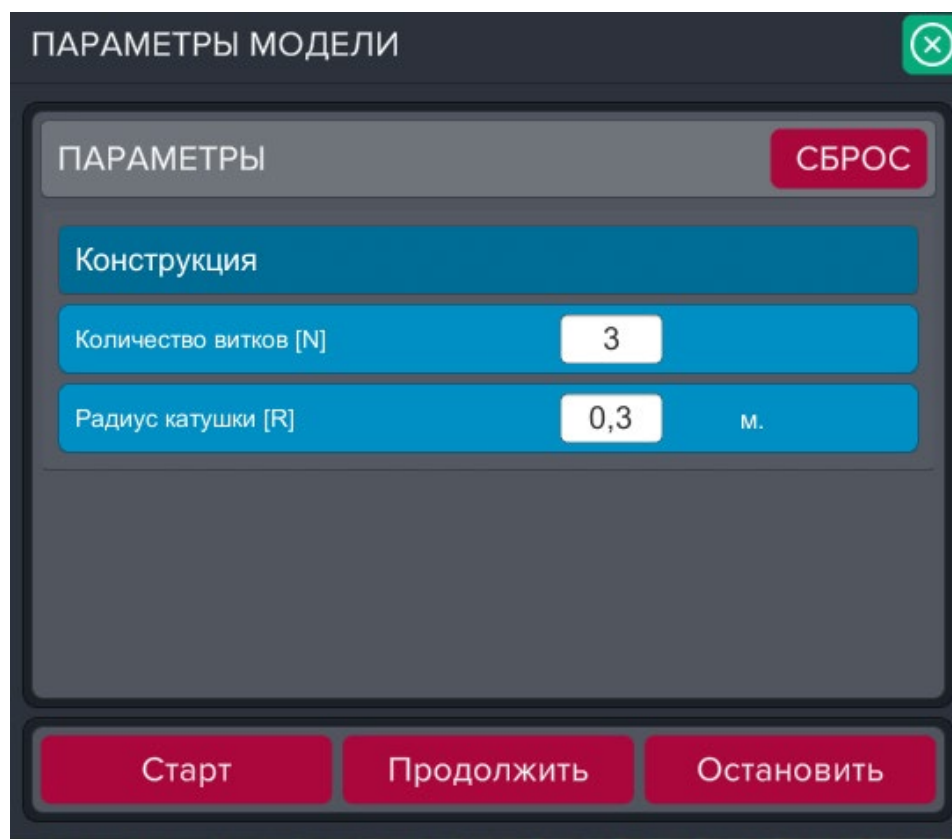
1. Кнопка выбора типа сигнала;
2. Поля ввода параметров сигнала;
3. Кнопка управления подачей сигнала;
4. Отображение сигнала на оси, где на горизонтали отображает время (в секундах), а на вертикали – сигнал.

В окне «**Выходные значения**» показаны значения данных гироскопа, изменяющиеся в реальном времени. При наведении на символ значения появляется тултип с его названием.



Окно выходных значений

В окне **параметров модели** пользователь изменяет настройки гироскопа и управляет ходом эксперимента. Чтобы настроить модель под себя, установите нужные значения в поля конструкции. Кнопка «Сброс» возвращает базовые настройки параметров модели.



Окно параметров модели

- **Старт** – запускает и перезапускает работу гироскопа;
- **Продолжить** – останавливает симуляцию;
- **Остановить** – завершает симуляцию и сбрасывает ее в стартовое значение.



Sk
Resident

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

