

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ WHEELIES

Листов 15

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Требования для установки и настройки ПО Wheelies	4
2. Инструкция по установке ПО Wheelies	5
3. Настройка симуляции в мире Gazebo	7
4. Проверка работоспособности ПО Wheelies	10

Входные данные для входа на платформу Wheelies, развернутую локально на localhost

URL	https://localhost
Логин	defaultUser@mail.ru
Пароль	Admin1

Контакты специалистов для ответов на вопросы:

Алексей Кравцов

+7 981 905 6975

aleksey.kravtsov@wheelies.ru

Влада Штырова

+7 911 798 2114

vlada.shtyrova@wheelies.ru

1. Требования для установки и настройки ПО Wheelies

Для установки программного обеспечения Wheelies должны быть соблюдены следующие аппаратные требования:

Минимальные аппаратные требования	
Процессор	4 ядра
Оперативная память	16 Гб
Жесткий диск	80 Гб
Видеокарта	Видеокарта NVIDIA с поддержкой CUDA с поддержкой Cuda и Cuda-toolkit версии 12.2 и выше
Ширина канала	50Мбит/с
Операционная система	Linux Ubuntu 20.04 или выше

Системные требования, необходимые для установки ПО Wheelies, указаны ниже:

- В системе должны быть установлены следующие пакеты как можно более свежих версий:
 - Docker версии 20.20.3 и выше.
 - Docker compose версии 2.33.1 и выше.
 - cURL версии 7.76.1.
- В системе должны быть доступны порты: 443, 80, 8080, 5432, 15672, 15675, 15692, 1883, 25672, 4369, 5672, 8883
- Должен быть обеспечен доступ к всемирной сети Internet.

2. Инструкция по установке ПО Wheelies

Скачать архив по [ссылке](#).

1. Перейдите в директорию, где расположен скачанный ранее архив (wheelies.zip) и распакуйте архив с помощью команды:

```
unzip wheelies.zip
```

2. Перейти в основную директорию:

```
cd wheelies/wheelies/
```

3. Распаковать все докер контейнеры с помощью команды:

```
docker load -i wheelies_images.tar
```

4. И отдельно распаковать контейнер wheelies-ros2:

```
docker load -i wheelies-ros2.tar
```

5. Установить необходимые разрешения для файлов с расширением .sh (использовать sudo в начале, если ошибка “Operation not permitted”):

```
chmod +x start.sh
```

```
chmod +x fill-test-data.sh
```

```
chmod +x stop.sh
```

6. Разрешить докер образу выводить графический интерфейс приложений на дисплей:

```
xhost +local:docker
```

в ответ система напишет: “non-network local connections being added to access control list”

7. Находясь в директории “wheelies/wheelies/” запустить весь проект с помощью скрипта:

```
./start.sh
```

После успешного запуска всех контейнеров в терминале должен появиться следующий статус:

```

[INFO] Все контейнеры (кроме wheelies-ros2) работают не менее 2 минут. Перезапуск
к wheelies-ros2...
WARN[0000] The "POSTGRES_DB" variable is not set. Defaulting to a blank string.
[+] Restarting 1/1
✓ Container wheelies-ros2 Started 10.8s
[INFO] wheelies-ros2 успешно перезапущен!
Приложение доступно в браузере по адресу: localhost
Данные для входа:
Логин: defaultUser@mail.ru
Пароль: Admin1

```

Рис 1. Докер-контейнеры запущены

8. Необходимо подождать, пока запустится сервис с базами данных, это может занять до 5 минут.
9. Затем необходимо создать таблицы в базе данных с помощью скрипта `fill-test-data.sh` (при повторном запуске этот пункт выполнять не нужно):

`./fill-test-data.sh`

10. Проверить запуск всех сервисов можно через команду:

`docker ps`

У всех контейнеров в столбце STATUS должна быть надпись “Up 2 minutes” или более минут.

Дополнительные команды:

Для того, чтобы перезапустить только симуляцию Gazebo с дроном, необходимо использовать команду:

`docker restart wheelies-ros2`

Чтобы перезапустить все докер контейнеры, необходимо прописать команду (находясь в директории “wheelies/wheelies/”):

`./stop.sh`

Дождаться остановки всех контейнеров. После этого снова запустить все контейнеры с помощью:

`./start.sh`

3. Настройка симуляции в мире Gazebo

После запуска всех докер контейнеров, на экране появится 3 окна: симуляционный мир Gazebo и два серых окна `rqt_image_view`, которые отвечают за трансляцию с камер дрона:

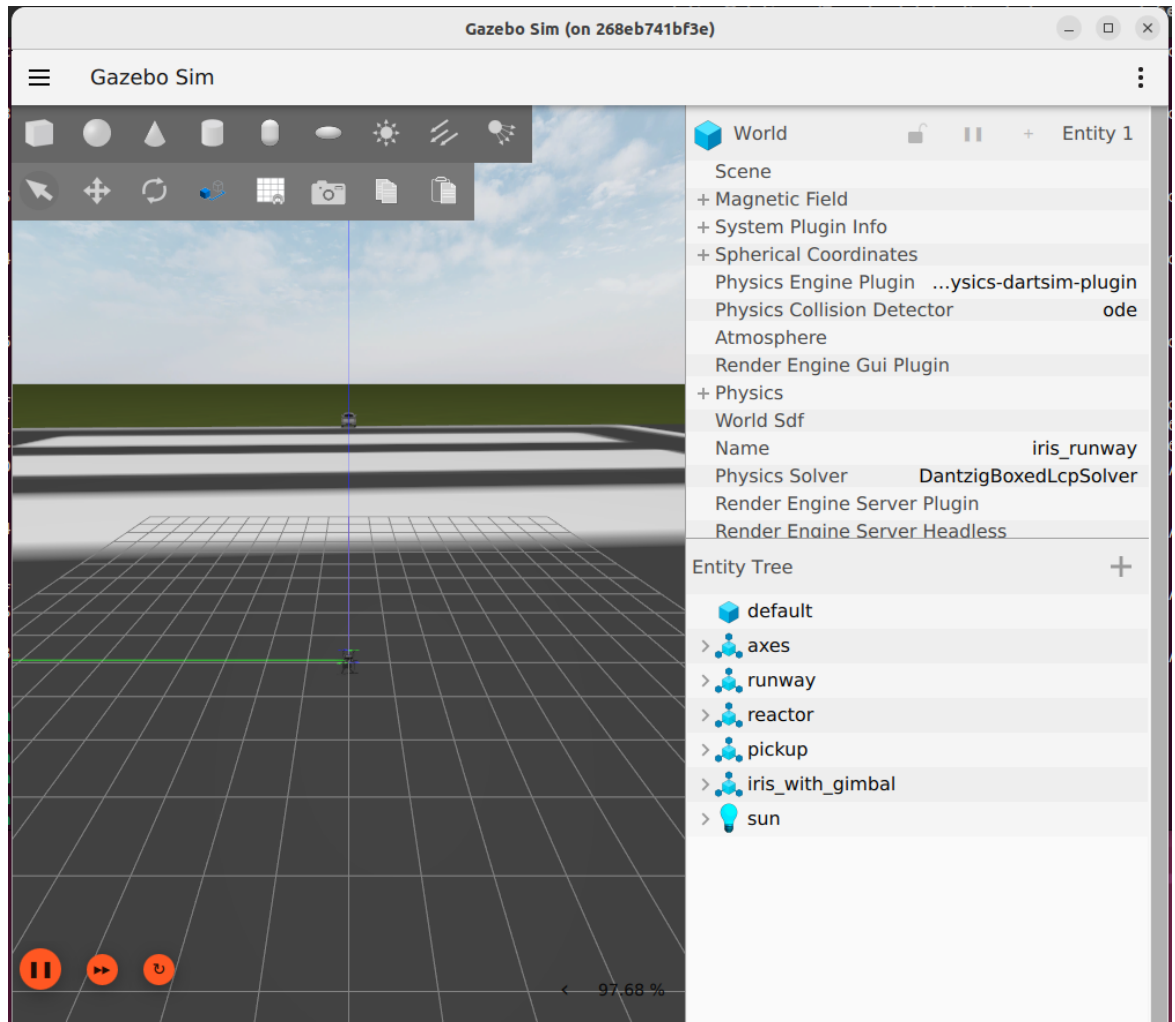


Рис 2. Симуляционный мир Gazebo с дроном

Для того, чтобы удобнее было следить за перемещением дрона, необходимо установить режим Follow для объекта `iris_with_gimbal`. Сделать это можно нажав правой кнопкой мыши на объект `iris_with_gimbal` в поле справа. В открывшемся окне нужно навести курсор на поле “Follow Options >” и затем нажать “Follow”:

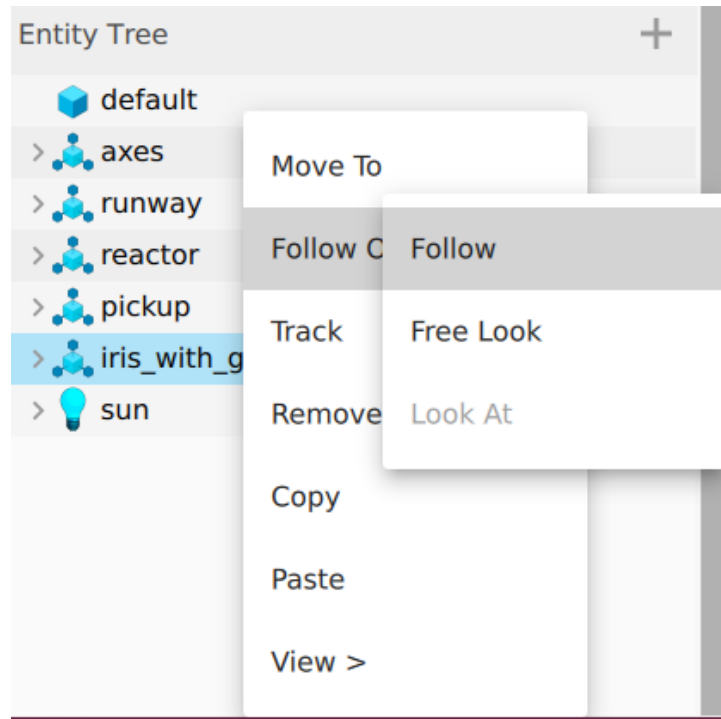


Рис 3. Установка режима *Follow* для дрона *iris_with_gimbal*

Итого, *iris_with_gimbal* -> Follow Options -> Follow.

Для доступа к камерам дрона необходимо в серых окнах *rqt_image_view* указать нужный топик: “/camera/front/image” (если такого топика нет, нужно нажать кнопку “Обновить” ):

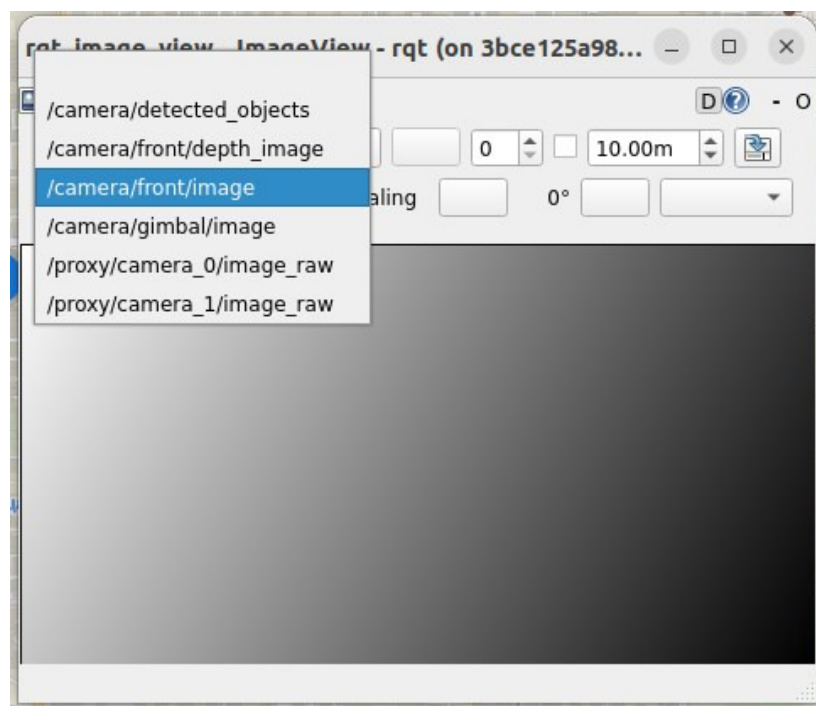


Рис. 4. Окно *rqt_image_view* для трансляции с камер

После этого на экране появится трансляция с фронтальной камеры дрона. Для получения изображения с нижней камеры дрона, во втором свободном окне `rqt_image_view` необходимо выбрать топик “`camera/gimbal/image`”. После чего в окне появится изображение:

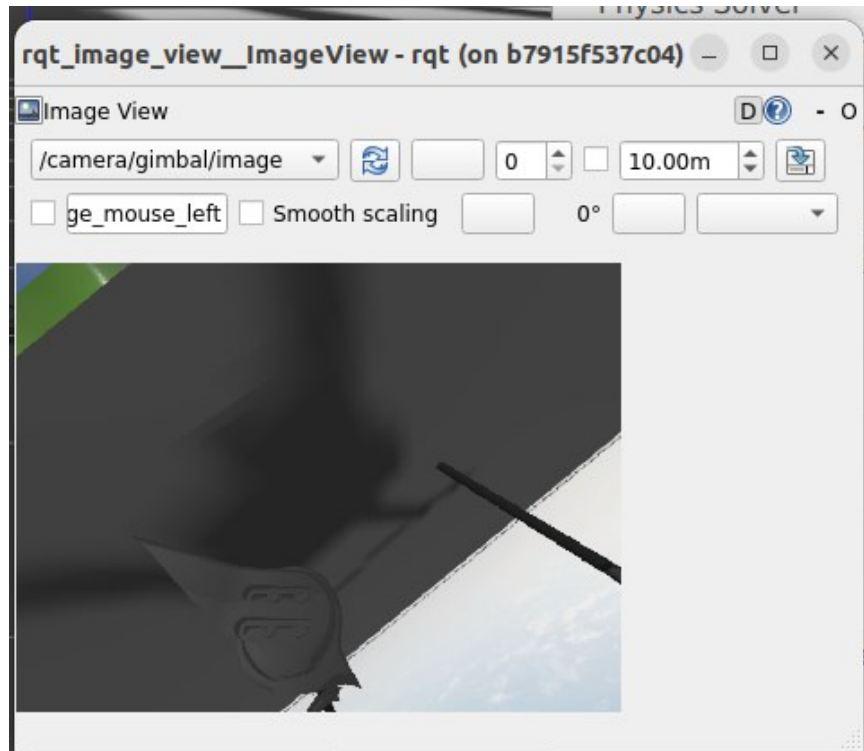


Рис. 5. Окно `rqt_image_view` с трансляцией камеры

4. Проверка работоспособности ПО Wheelies

Для проверки работоспособности ПО - перейдите на сайт <http://localhost> через любой браузер. После перехода на сайт вы увидите поле для ввода логина и пароля:

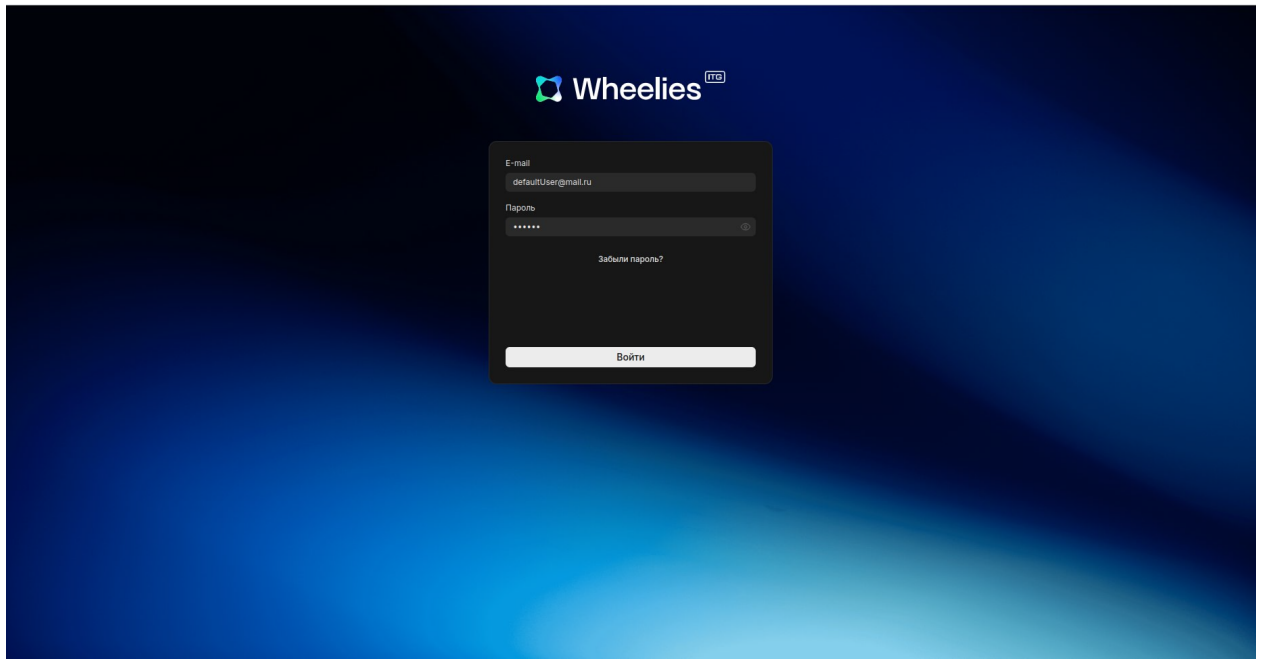


Рис. 6. Сайт Wheelies, развернутый на локальной машине

1. Введите логин и пароль:

E-mail: defaultUser@mail.ru

Пароль: Admin1

2. В результате откроется главная страница:

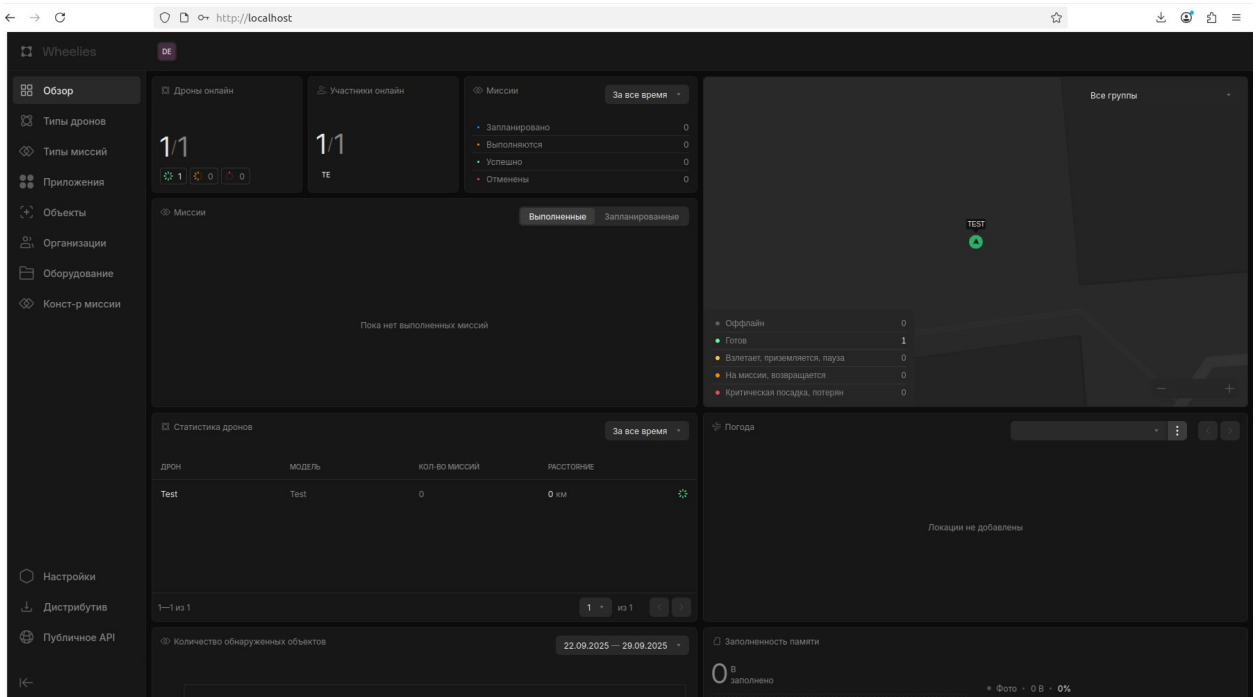


Рис. 7. Главная страница сайта Wheelies

Платформа полностью развернута на локальной машине и можно приступать к запуску миссий. Для начала нужно перейти во вкладку “Организации” и выбрать организацию “Test” для управления.

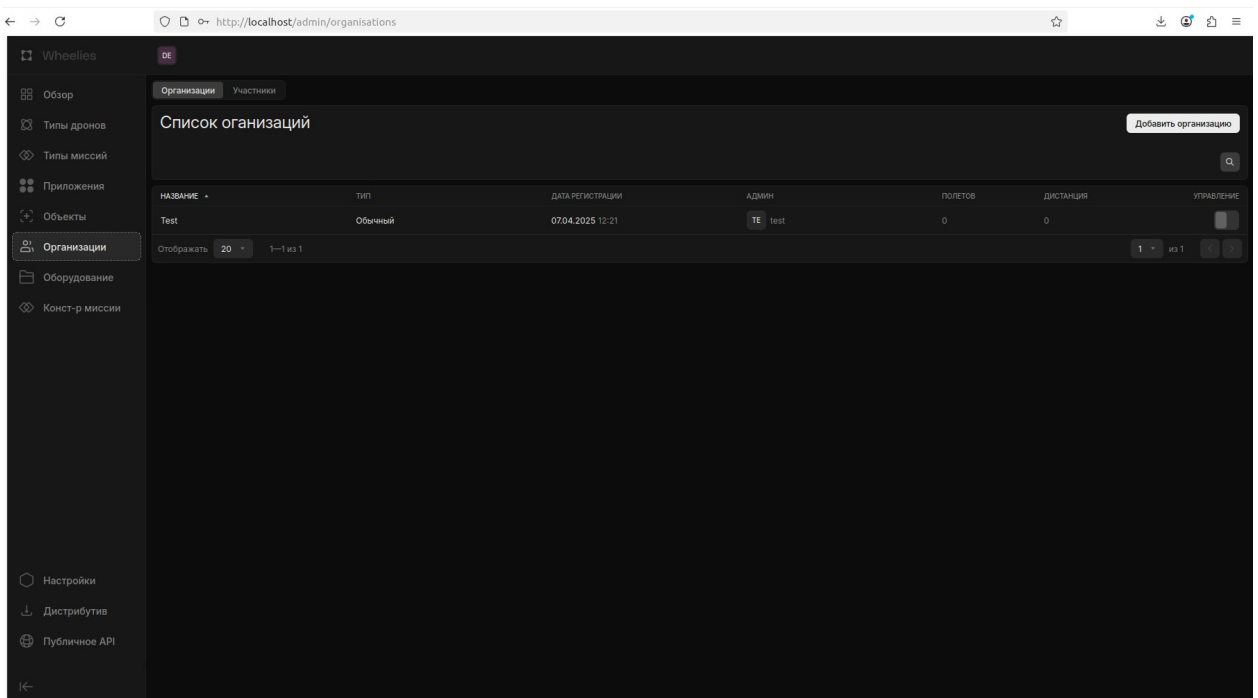


Рис. 8. Список организаций

После чего откроется вкладка для управления конкретной организацией.

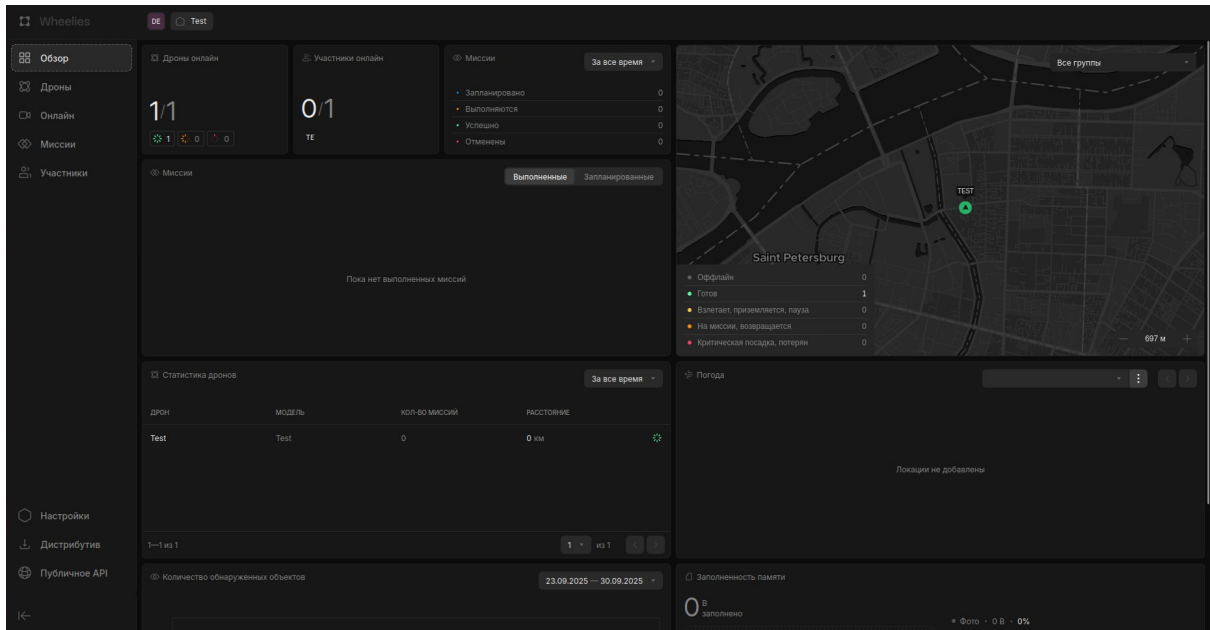


Рис. 9. Страница управления организацией

Далее необходимо нажать на вкладку “Дроны” для непосредственного запуска миссии для дрона.

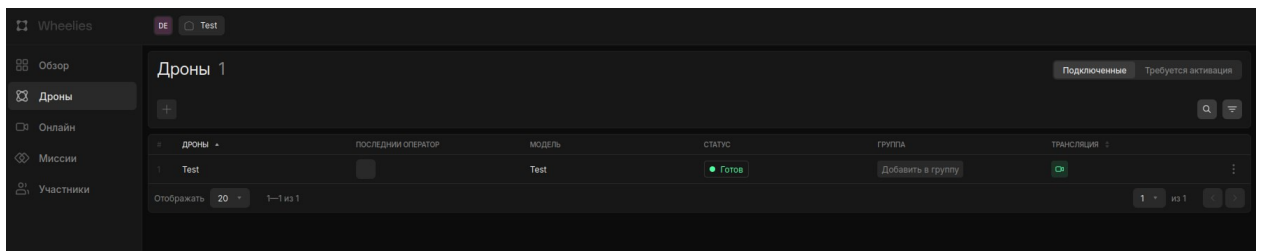


Рис. 10. Вкладка “Дроны” на сайте Wheelies

Для запуска миссии для дрона “Test” нажмите на дрон в таблице и последующем окне нажмите кнопку “Начать миссию” справа.

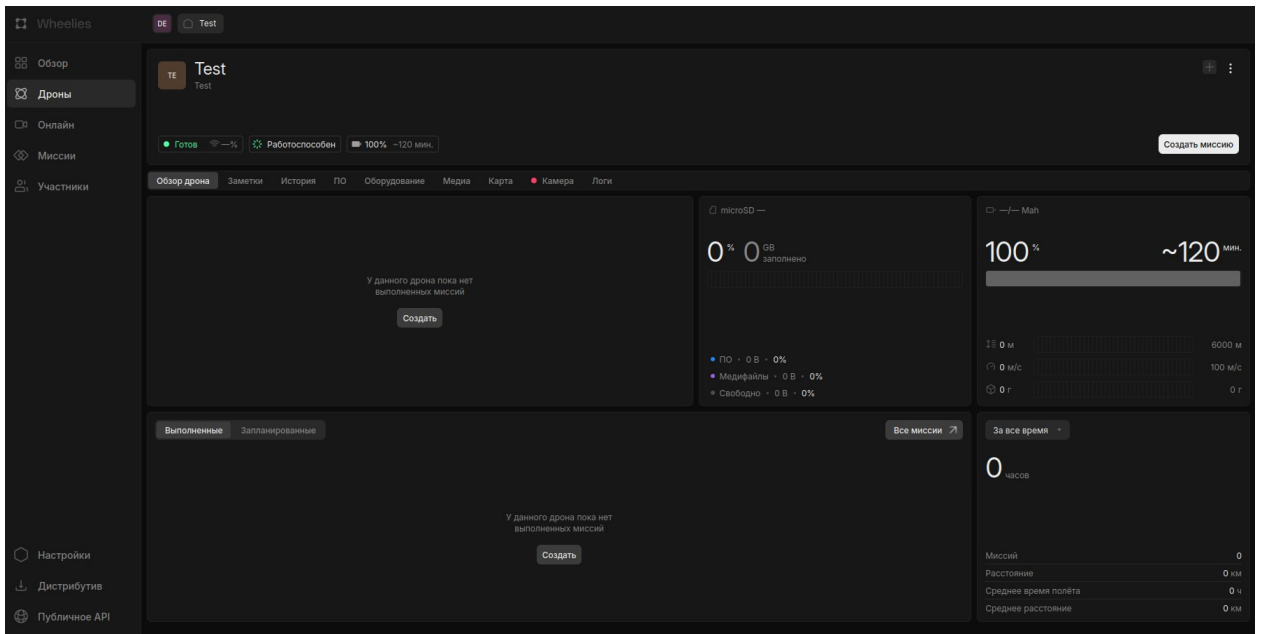


Рис. 11. Вкладка управления дроном

После этого откроется окно “Данные о миссии”, где необходимо выбрать тип миссии и нажать “Сохранить”:

Рис. 12. Окно “Данные о миссии” на сайте Wheelies

После этого откроется конструктор миссии, в котором необходимо изменить желаемую высоту и скорость для выполнения миссии (например, высота - 10м, скорость - 5 м/с), а также указать прочие параметры миссии:

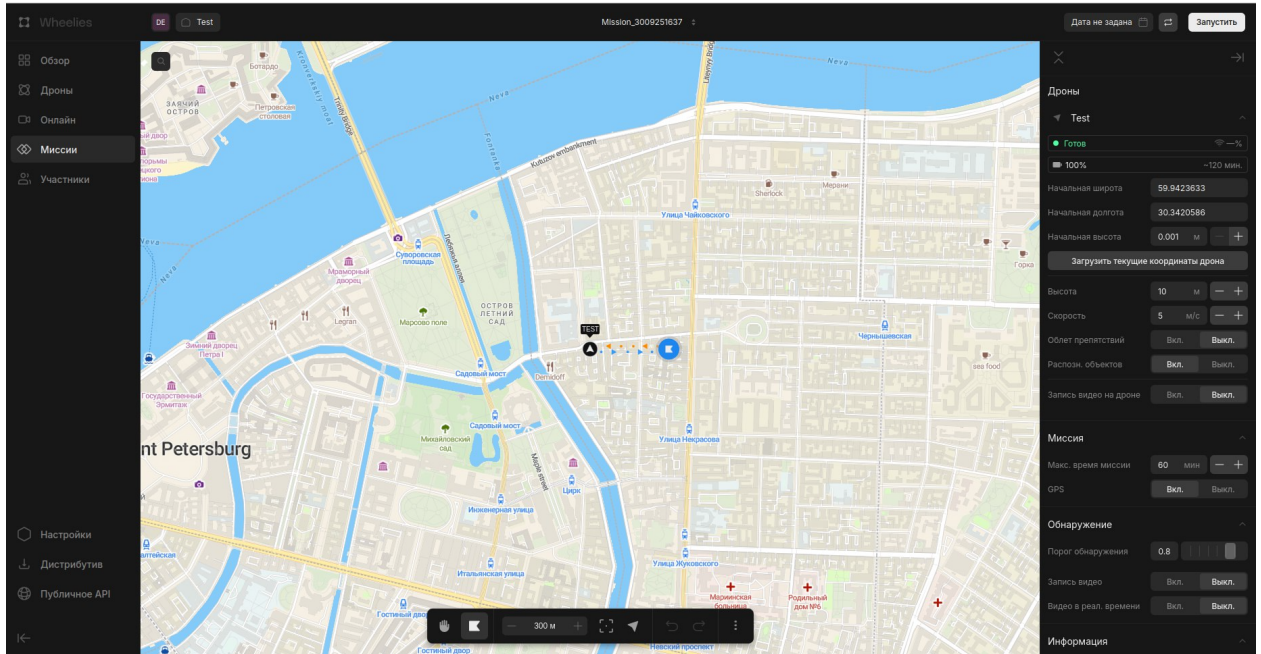


Рис. 13. Конструктор миссии

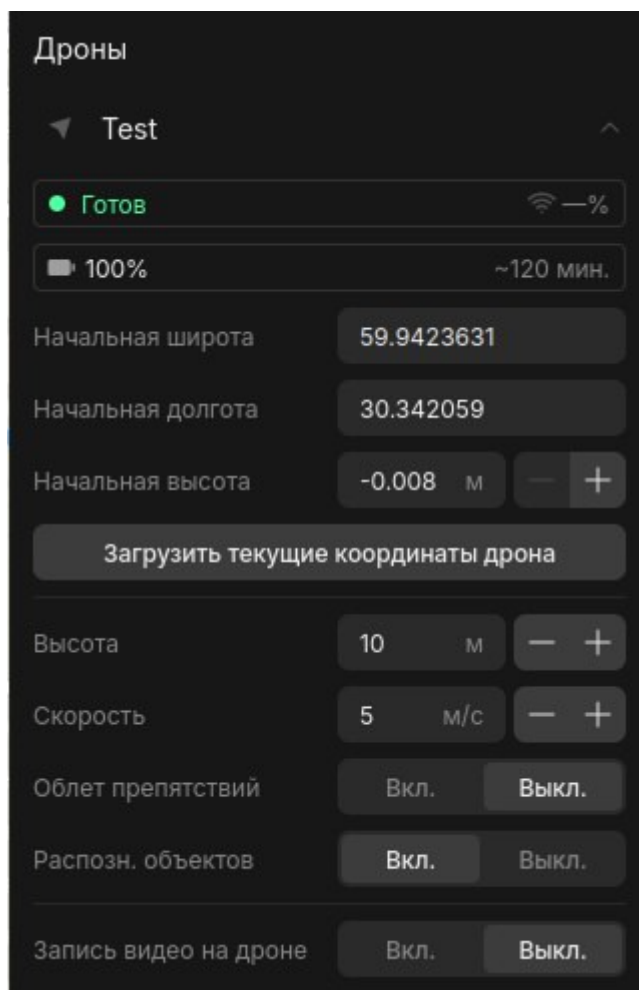


Рис. 14. Параметры: высота и скорость миссии

После настройки всех параметров - необходимо нажать кнопку “Запустить”, после чего начнется выполнение миссии дроном. Более подробную инструкцию работы с миссиями смотрите в документе:

[«Инструкция по эксплуатации ПО Wheelies»](#)

Следить за выполнением миссии можно в окне с симуляцией Gazebo.

Остановка докер контейнеров:

Для того, чтобы остановить все докер контейнеры, необходимо прописать команду (находясь в директории “*wheelies/wheelies/*”):

./stop.sh