

## Приложение 1 — Инструкция оператору испытаний

### Пошаговые процедуры

#### Тест 1 — Запуск ПО в Docker

**Цель:** убедиться, что стек поднимается без ошибок. Требуется изначальное подключение к интернету в аудитории.

**Шаги:**

1. В корне проекта выполнить `docker compose up -d --build`.
2. Подождать 30–60 с. Выполнить `docker compose ps`.
3. Открыть в браузере `http://localhost:8001/` → проверить `/docs`
4. Если ошибки в логах — записать их.

**Ожидаемый результат:** все контейнеры UP, `/docs` отвечает 200.

---

#### Тест 2 — Регистрация / Авторизация (JWT)

**Цель:** проверка регистрации и получения JWT.

**Шаги:**

1. Перейти по кнопке «Войти», и затем на вкладку «Регистрация», заполнить форму валидными данными. Нажать «Регистрация».
2. Перейти на вкладку «Войти», ввести учётные данные.
3. В БД (psql) проверить запись в таблице `users`.

**Ожидаемый результат:** регистрация успешна (201), вход успешен (200), запись в БД.

---

#### Тест 3 — Загрузка облака в БД

**Цель:** загрузить файл облака через UI и сохранить эксперимент.

**Шаги:**

1. Перейти на страницу «Создание облака точек», заполнить метаданные, загрузить `scan_sample.txt`.
2. Нажать «Сохранить эксперимент».
3. Через API/DB проверить запись метаданных и наличие файла в `scans/`.

**Ожидаемый результат:** запись в БД + файл в папке `scans/`.

---

#### Тест 4 — Визуализация облака точек

**Цель:** проверить отображение в 3D-вьюере.

**Шаги:**

1. Открыть страницу «Просмотр облака точек».

2. Дождаться рендера, проверить вращение/зум/панораму.

3. Оценить на наличие артефактов.

**Ожидаемый результат:** облако визуализируется корректно, без JS-ошибок.

---

## Тест 5 — Подключение к ЦХД и синхронизация

**Цель:** проверить синхронизацию с ЦХД.

**Шаги:**

1. Открыть страницу «Подключение к ЦХД», ввести данные и подключиться.
2. Нажать «Синхронизация».
3. Проверить, что метаданные и файлы доступны в ЦХД; данные на облаке и в локальной бд совпадают

**Ожидаемый результат:** файлы доступны, файлы совпадают совпадают.

---

## Тест 6 — SSH подключение к плате

**Цель:** проверить удалённый доступ и SFTP. Для работы с платой необходимо предварительно отключиться от wi-fi аудитории и подключиться к wi-fi платы.

**Шаги:**

1. Перейти на страницу «Снять облако точек»
2. Нажать в UI «Проверить соединение» — дождаться пинга.
3. Дождаться положительного пинга с лидара

**Ожидаемый результат:** ssh возвращает положительный ответ в консоли в браузере

---

## Тест 7 — Проверка LiDAR (lidar.py)

**Цель:** проверить работу датчика.

**Шаги:**

1. Подключиться к плате при помощи нажатия кнопки «Подключиться к плате»
2. Дождаться положительного результата операции в консоли
3. Перейти в раздел параметры съемки
4. Нажать на кнопку «Проверка лидара»
5. Дождаться выполнение проверки съемки лидара (не более 30 секунд)
6. Проверить результаты лога съемки лидара

**Ожидаемый результат:** скрипт завершается успешно, данные в диапазоне.

---

## Тест 8 — Проверка двигателя (engine.py)

**Цель:** проверить поворот платформы.

**Шаги:**

1. На плате/через UI запустить «Проверка двигателя».
  2. Дождаться выполнении проверки двигателя, визуально убедиться, что двигатель повернулся на 240 градусов и вернулся в исходное положение
- Ожидаемый результат:** лог успешной проверки двигателя
- 

## Тест 9 — Съёмка облака (вариант 1)

**Параметры:** шаг =  $5^\circ$ , длительность = 1s, угол 90 градусов

**Шаги:**

1. Установить заданные параметры.
  2. Нажать «Запуск съёмки». Дождаться завершения.
  3. Визуально убедиться, что характер съемки соответствует заданным параметрам
- Ожидаемый результат:** корректное выполнение процесса съемки облака точек
- 

## Тест 10 — Съёмка облака (вариант 2)

**Параметры:** шаг =  $2^\circ$ , длительность = 3s, угол 90 градусов

**Шаги:**

1. Установить заданные параметры.
  2. Нажать «Запуск съёмки». Дождаться завершения.
  3. Визуально убедиться, что характер съемки соответствует заданным параметрам
- Ожидаемый результат:** корректное выполнение процесса съемки облака точек
- 

## Тест 11 — Скачивание облака (SFTP)

**Цель:** проверить скачивание и корректность файла облака точек. Так как будем проверять скаченный в установленное место файл, что невозможно сделать в докере, то данная и последующая проверка будет выполняться при запуске приложения через uvicorn в терминале

**Шаги:**

1. Остановить докер контейнер
  2. Запустить приложение из корневой папки проекта при помощи команды:  
`uvicorn main:app --reload --port 8002`
  3. Войти в любую доступную учетную запись
  4. Выполнить переход во вкладку «Снять облако точек», выполнить последовательно команды, каждую следующую после успешного лога от предыдущей:  
«Проверить соединение с лидаром», «Подключиться к плате», установить параметры - шаг =  $2^\circ$ , длительность = 3s, угол 90 градусов, «Запуск съемки»
  5. После успешной съемки облака точек нажать на кнопку «Скачать облако точек»
  6. Проверить скаченный файл в папке /scans в корне проекта
  7. Проверить содержимое файла, что в нем действительно было снято облако точек
- Ожидаемый результат:** файл с записанным облаком точек

---

## Тест 12 — Полный рабочий цикл (E2E)

**Цель:** проверить end-to-end процесс. Так как визуализатору и ЦХД необходимо подключение к интернету, то после съемки облака точек будет выполнено отключение от wi-fi платы и подключение к wi-fi с интернетом

**Шаги:** последовательно выполнить:

- регистрация
- авторизация
- подключение к плате
- съёмка облака точек
- скачивание файла
- загрузка в локальную БД облака точек
- визуализация
- загрузка локального облака точек в ЦХД.

**Ожидаемый результат:** все этапы выполняются, ПО выполняет свой функционал