АВТОПИЛОТ ДЛЯ КОРАБЛИКА

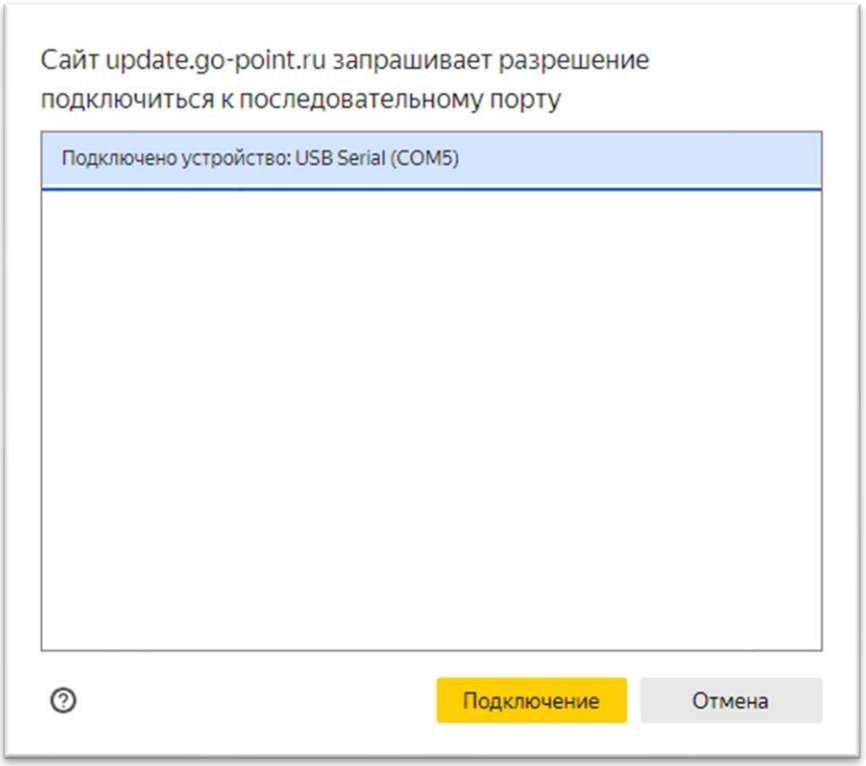
«Go»

Левый бункер
Првый бункер
Левый крючок
Правый крючок
Расбрасыватель
Меню настроек
Уровень связи
Спутники
Скорость
Направление
Напряжение в лодке
Стоп
Bluetooth
Список точек
Сохранить промежуточную точку
Сохранить домашнюю точку
Карта
Кнопка дом
Джойстик
Статус системы
Маршруты
Создать маршрут
Скан водоёма
Скрыть элементы
Позиционирование
Удержание курса
Габариты
Фара
Выход 12V
Переключение камер
Камера
Скорость
Сохранить точку
^ Удержание курса
^ Стоп удержания курса
> Лебёдка
< Лебёдка
Кнопка дом
Переключение камер
Ручное управление
Кнопка включения
Уровень заряда
Индикатор включения
STOP
CLOSE
System status
Fn
NORMAL
CINE
SPORT

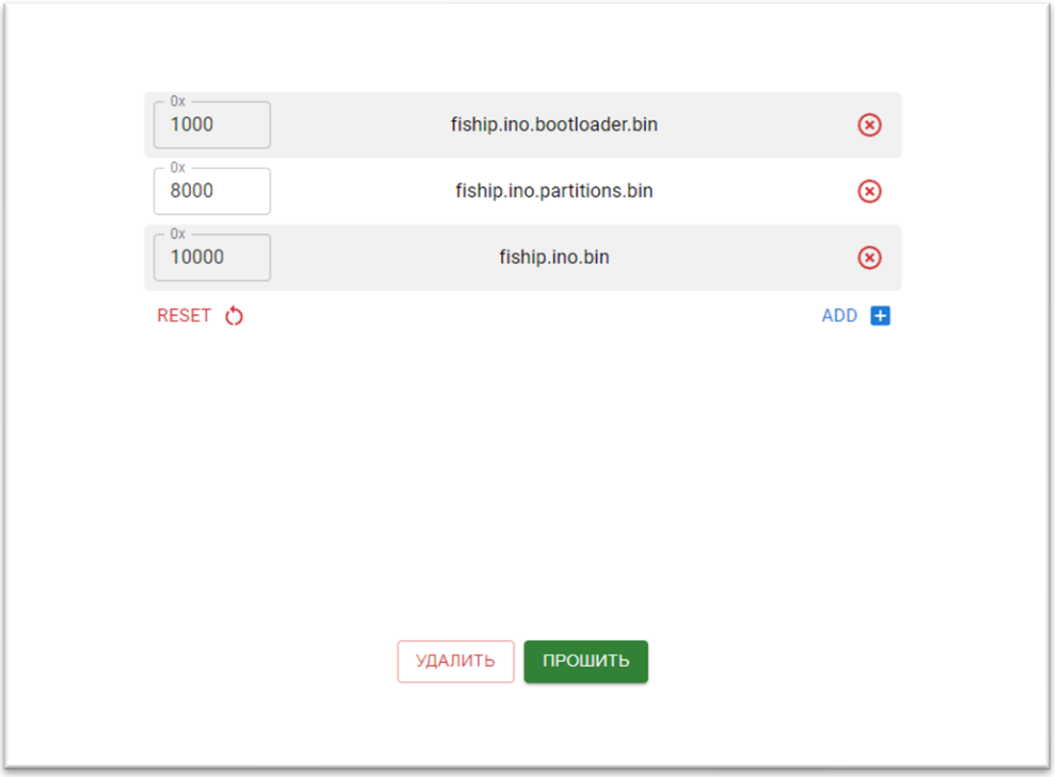
Пункты управления пульта:

Обновление ПО пульта управления:

1. Подключите пульт управления к компьютеру с помощью кабеля.
2. Удерживая торцевую кнопку «Сохранения точки», нажмите на кнопку питания, затем отпустите обе кнопки.
3. Перейдите на сайт по ссылке https://update.go-point.ru/.
4. Нажмите на кнопку «Соединиться».
5. В открывшемся окне выберите USB Serial порт и нажмите кнопку «Подключение».

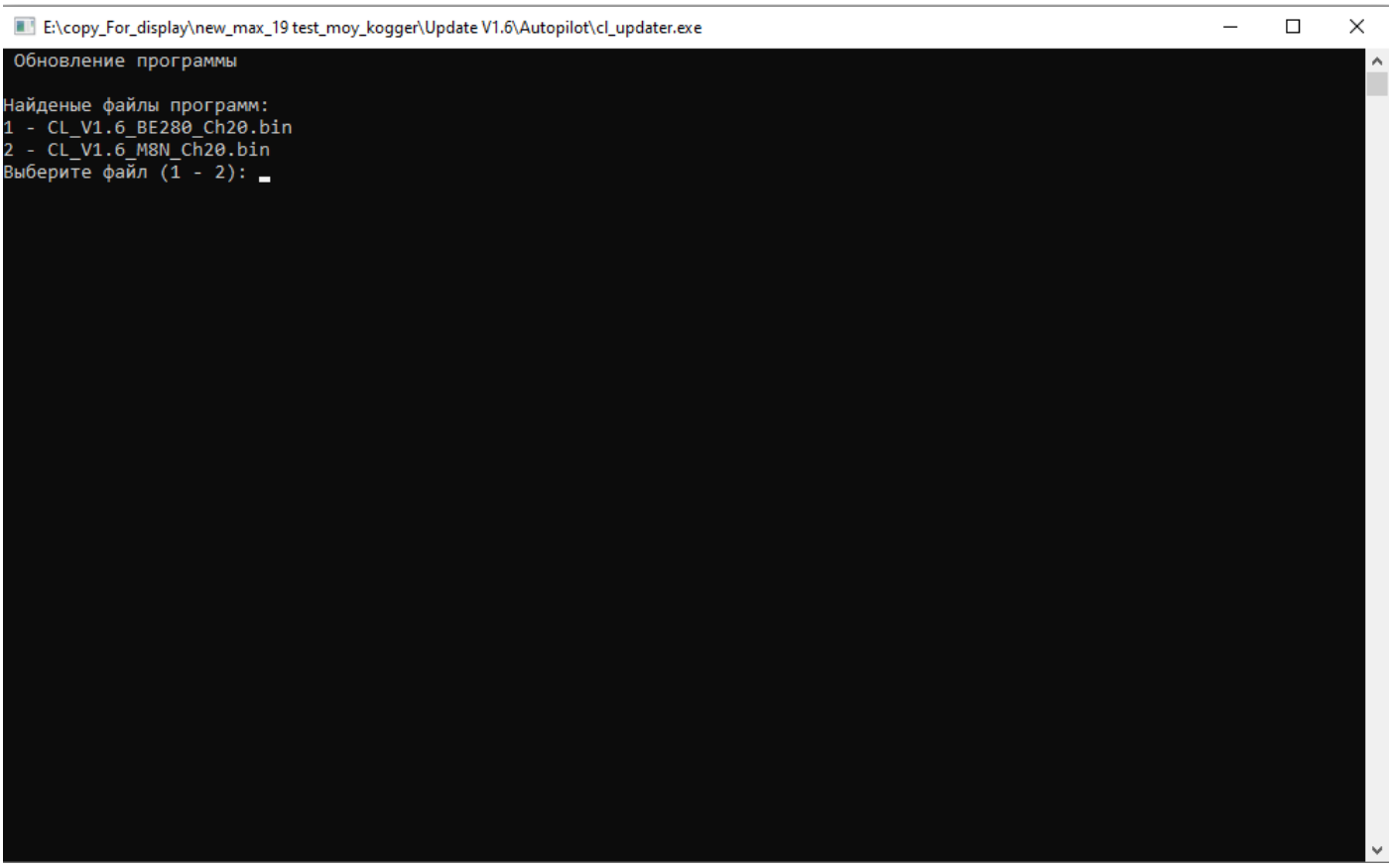


6. Удалите файлы «fiship.ino.bootloader», «fiship.ino.partitions», «fiship.ino», загрузите новые и нажмите кнопку «Прошить».
7. После установки программного обеспечения отсоедините пульт от компьютера и выключите его.
8. Готово.



Обновление автопилота:

1. Подключите автопилот к компьютеру с помощью кабеля USB.
2. Нажмите кнопку на автопилоте и, удерживая её, подайте питание на автопилот.
3. Откройте папку «Autopilot» и запустите приложение «cl_updater».



4. Введите число, которое присвоено файлу прошивке и нажмите Enter.
5. После окончания прошивки, нажмите кнопку Enter. Готово. Отключите кабель USB.

E:\copy_For_display\new_max_19 test_moy_kogger\Update V1.6\Autopilot\cl_updater.exe

```
 Обновление программы

Найденые файлы программ:
1 - CL_V1.6_BE280_Ch20.bin
2 - CL_V1.6_M8N_Ch20.bin
Выберите файл (1 - 2): 1
файл CL_V1.6_BE280_Ch20.bin
Размер файла - 78400 Б, crc = B7A91A95

Передача файла CL_V1.6_BE280_Ch20.bin

----------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
-----
Файл передан успешно!
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .
```

Инструкция по подключению Bluetooth-пульта к приложению:

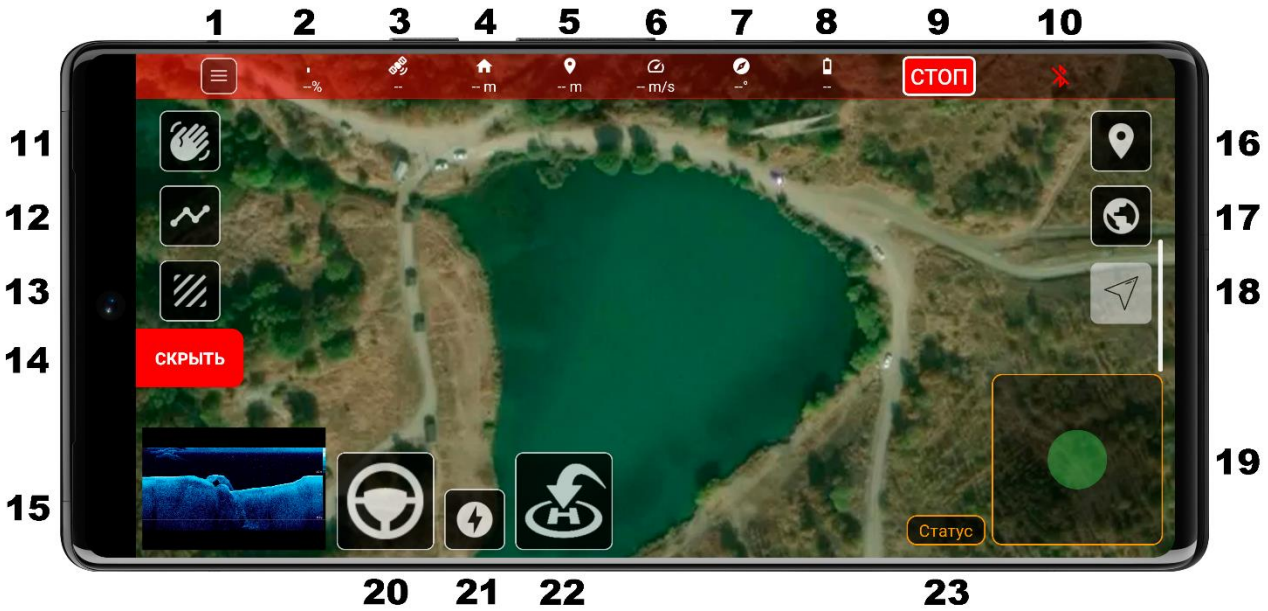
1. **Включите пульт**
   Нажмите кнопку питания на пульте и убедитесь, что он активен.
2. **Активируйте Bluetooth на вашем устройстве**
   - Откройте **настройки** смартфона или планшета.
   - Перейдите в раздел **Bluetooth** и включите его.
3. **Подключите пульт**
   - В списке доступных устройств найдите **GoPoint**.
   - Выберите его и дождитесь **успешного соединения**.
4. **Откройте приложение**
   - Запустите приложение, связанное с пультом.
   - На **главном экране** нажмите на иконку **Bluetooth**.
5. **Выберите устройство**
   - В появившемся окне найдите **GoPoint** (или другое название вашего пульта).
   - Установите галочку и нажмите **«ОК»**.

Готово! Пульт подключен и готов к использованию. 🚀

Если возникнут проблемы, проверьте:
✓ Заряд пульта.
✓ Доступность Bluetooth на устройстве.
✓ Совместимость приложения с вашей моделью пульта.

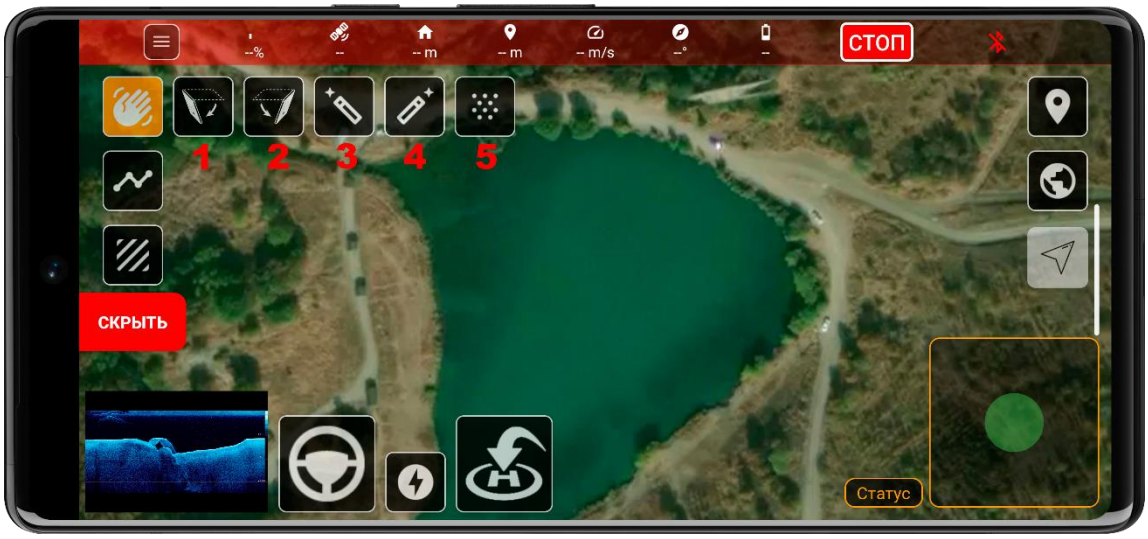
Приятного пользования! 😊

Основные пункты управления дисплея:



1. Кнопка входа в меню настроек.
2. Уровень сигнала связи.
3. Количество спутников.
4. Расстояние от домашней точки.
5. Расстояние до точки.
6. Скорость в м/сек.
7. Курс в градусах.
8. Уровень заряда батареи лодки.
9. Кнопка СТОП.
10. Кнопка Bluetooth.
11. Кнопка ручного управления.
12. Кнопка маршрутов.
13. Кнопка сканирования.
14. Кнопка скрыть кнопки.
15. Окно эхолота.
16. Кнопка точек.
17. Кнопка карты.
18. Кнопка позиционирования.
19. Виртуальный джойстик.
20. Статус действия.

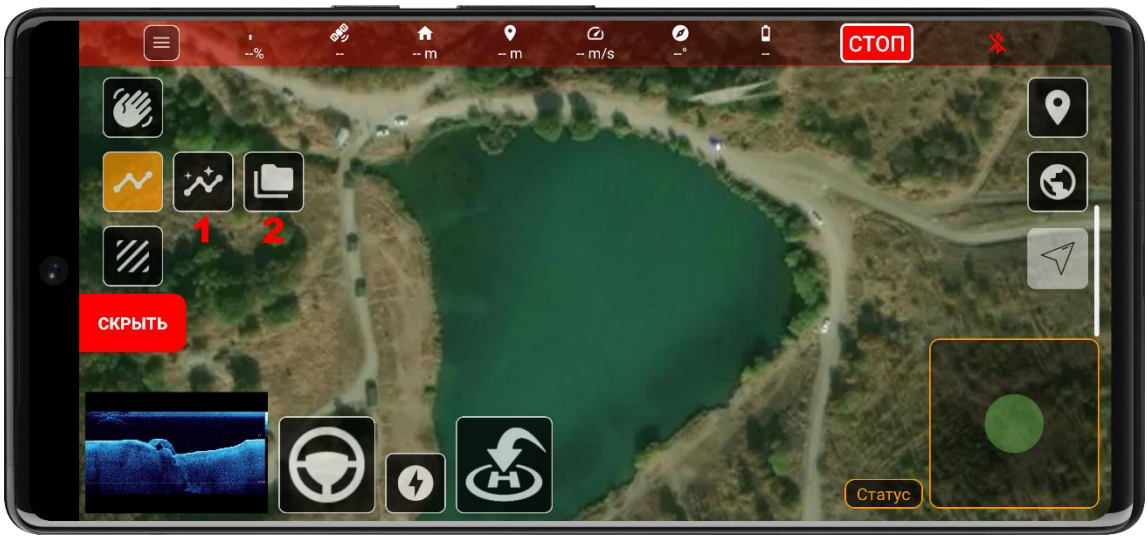
Меню ручного управления:



1. Кнопка левый бункер.
2. Кнопка правый бункер.

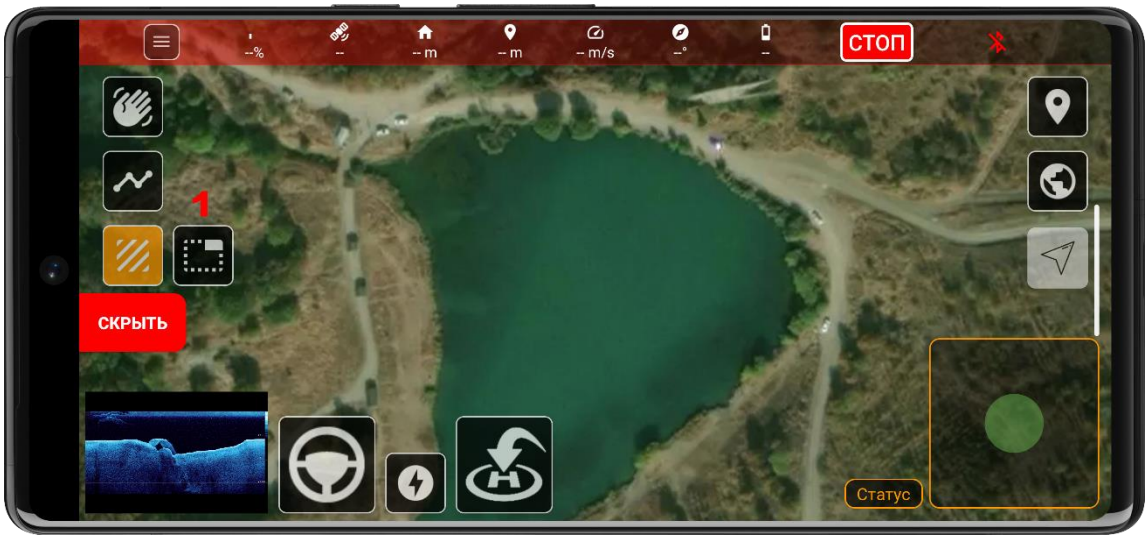
3. Кнопка левый крючок.
4. Кнопка правый крючок.
5. Кнопка разбрасыватель.

Меню маршрута:



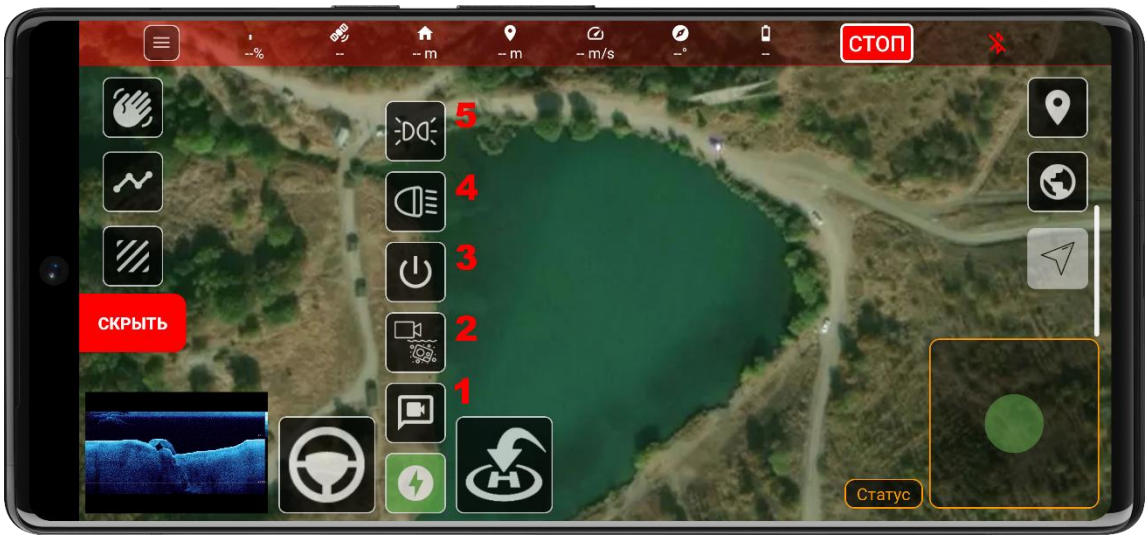
1. Кнопка создания маршрута.
2. Кнопка открытия списка созданных маршрутов.

Меню сканирования:



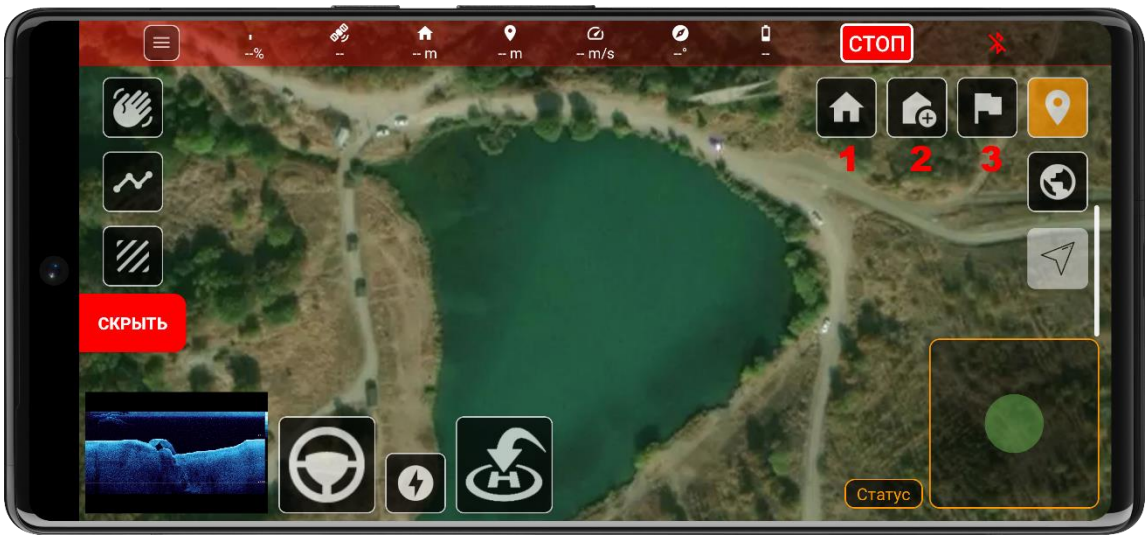
1. Кнопка активации режима сканирования.

Меню электропитания:



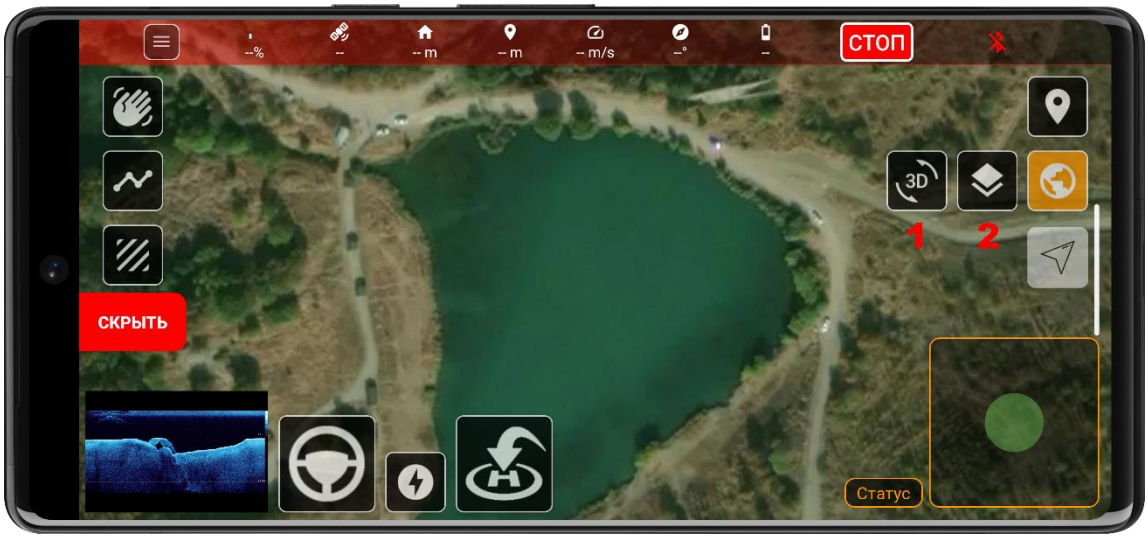
1. Кнопка включения видеокамеры.
2. Кнопка включения эхолота.
3. Кнопка включения доп. Выхода 12V.
4. Кнопка включения фары.
5. Кнопка включения габаритов.

Меню точек:



1. Кнопка сохранения домашней точки.
2. Кнопка сохранения промежуточной точки.
3. Кнопка открытия списка сохранённых точек.

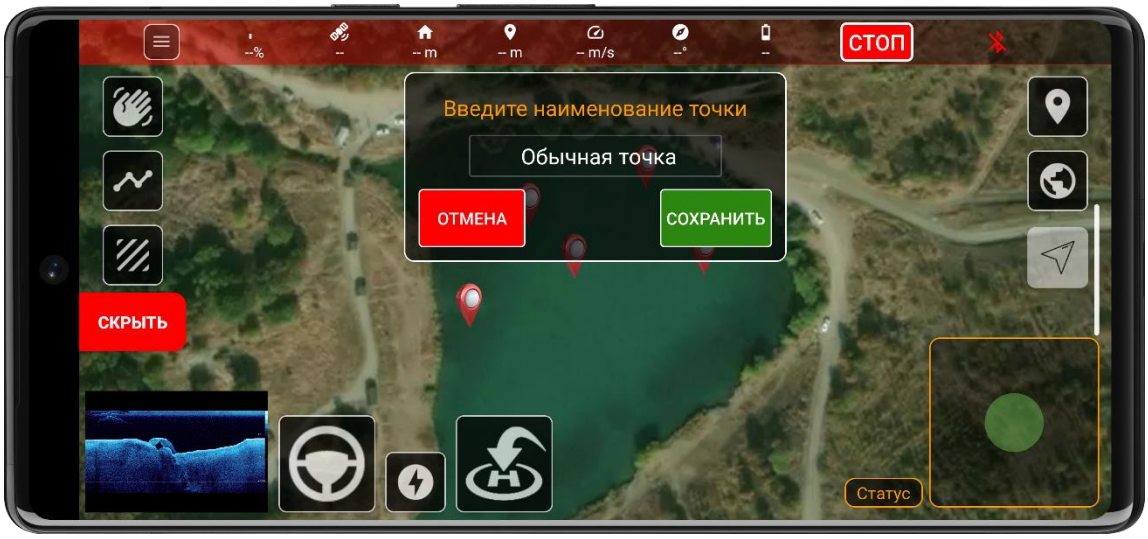
Меню карты:



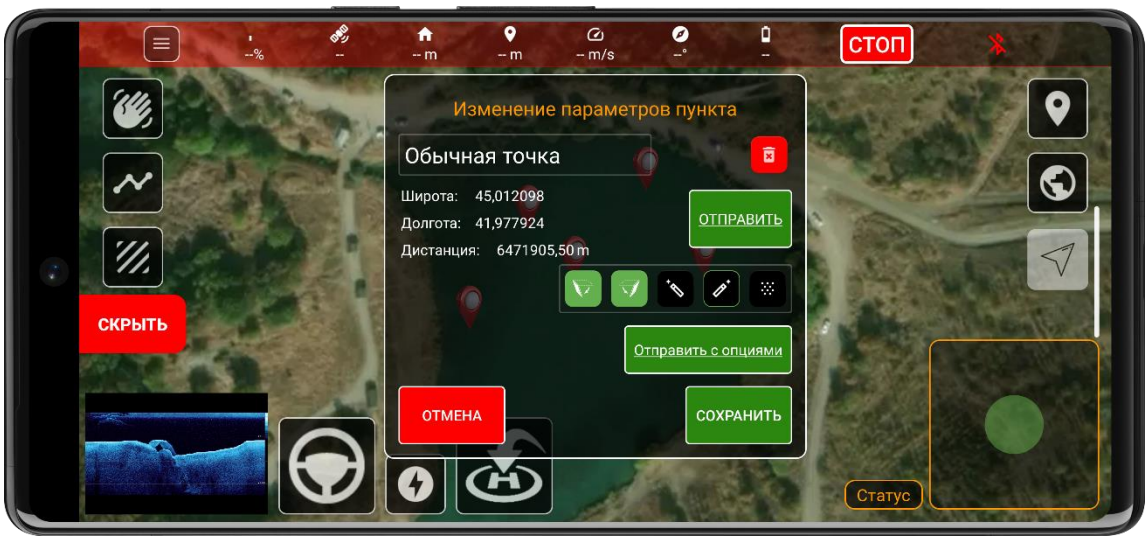
1. Кнопка перевода карты в 3D отображения.
2. Кнопка перевода карты в отображение схемы.

Работа с точками:

Есть 3 способа сохранения точки: нажатием на экран, нажатием на иконку лодки и нажатием на торцевую кнопку пульта управления. Для подтверждения нажмите кнопку **«Сохранить»** на экране. Также можно присвоить точке наименование, по умолчанию точке присваивается имя «Обычная точка».

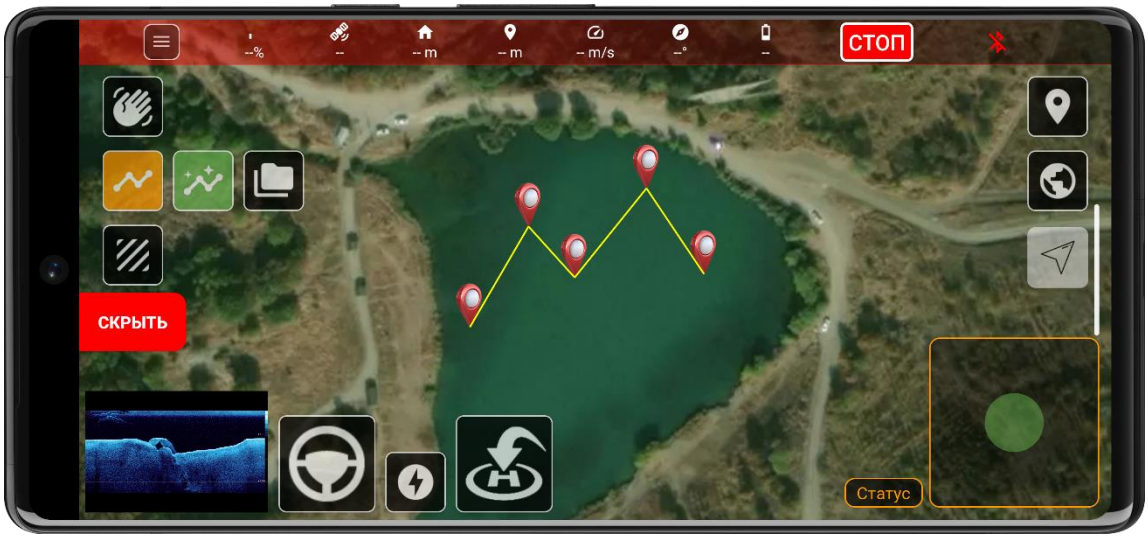


Чтобы отправить лодку на точку, нажмите на выбранную точку и в появившемся окне есть 2 варианта отправки – **«Отправить»** (в данном случае лодка дойдёт до точки и остановится) и **«Отправить с опциями»** (в этом случае лодка дойдёт до точки, выполнит опции, которые ей присвоены и автоматически вернётся на домашнюю точку).

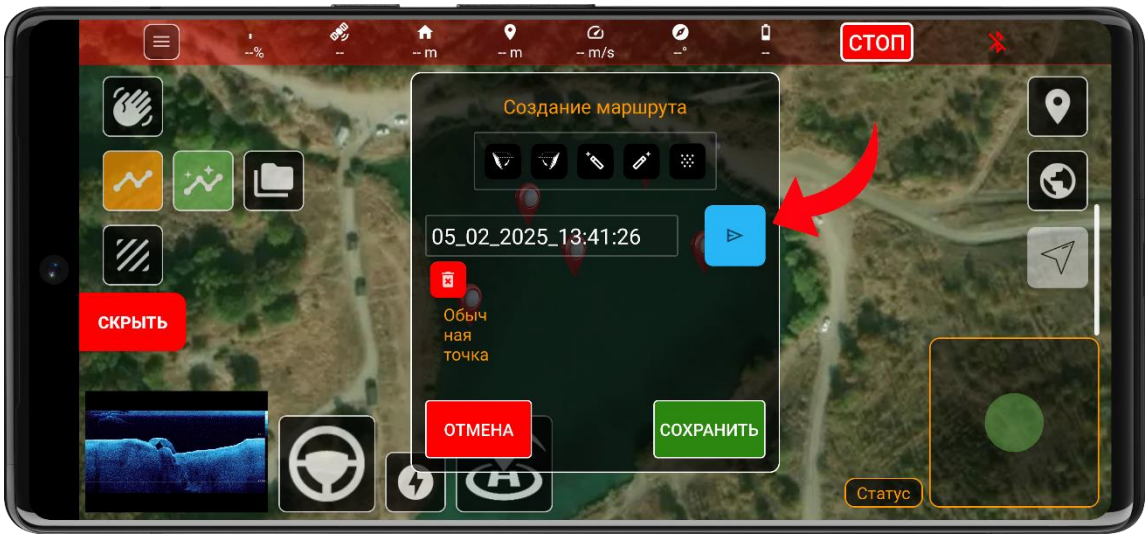


Работа с маршрутом:

Откройте меню маршрута и нажмите кнопку создания маршрута. Выбирайте точки, которые хотите соединить в маршрут, подтверждая в всплывающем окне кнопкой **«Сохранить»**. После завершения повторно нажмите на кнопку **«Создание маршрута»** и подтвердите сохранение маршрута.



Затем нажмите на кнопку сохранённых маршрутов, в списке выберите нужный маршрут и нажмите «Показать». Нажмите на любую точку из маршрута и нажмите синюю кнопку «Отправить». Лодка пройдёт по всем точкам маршрута и автоматически вернётся на домашнюю точку.



Работа с режимом сканирования:

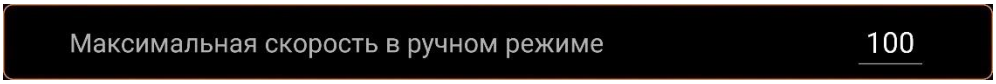
Откройте меню Сканирование и нажмите на кнопку активации режима сканирования. На нарте установите 4 точки, желательно в виде квадрата (точки можно перемещать после установки). В открывшемся окне установите нужное расстояние между линиями и нажмите кнопку «Сканировать».

Лодка начнёт движение к первой поставленной точке на карте, затем пойдёт на вторую точку, затем параллельно будет ходить по линиям и по завершении остановится.

Режим удержания курса:

Переведите левый джойстик вверх и удерживайте в течении 1 – 2 сек, прозвучит звуковой сигнал и включится удержание курса, лодка начнёт движение по в заданном направлении (колёсиком можно увеличивать и уменьшать скорость). Правым джойстиком вправо/влево можно корректировать направление. Для выключения режима удержания курса, переместите левый джойстик вниз, прозвучит звуковой сигнал и режим удержания курса отключится.

Настройки:



1. Установите максимальную скорость лодки для ручного управления.

Максимальное левое отклонение руля	1000

2. Данная настройка для одномоторной лодки. Рекомендуем механически установить руль так, чтобы лодка двигалась ровно. Затем данной настройкой можно немного подкорректировать прямолинейность хода лодки.

Максимальное правое отклонение руля	2000

3. Данная настройка для одномоторной лодки. Рекомендуем механически установить руль так, чтобы лодка двигалась ровно. Затем данной настройкой можно немного подкорректировать прямолинейность хода лодки.

Регулировка трима скорости	0

4. Рекомендуем оставить 0.

Регулировка трима руля	0

5. Рекомендуем оставить 0.

Скорость разгона в режиме AUTO, %	30

6. Скорость лодки при старте в режиме следования на точку.

Скорость замедления в режиме AUTO, %	30

7. Скорость лодки при подходе к точке.

Скорость прямого участка в режиме AUTO, %	70

8. Скорость лодки при следовании на рабочую точку.

Скорость домой в режиме AUTO, %	100

9. Скорость лодки при следовании на домашнюю точку.

Дистанция разгона в режиме AUTO, м	5

10. Дистанция разгона лодки при старте в режиме следования на точку со скоростью разгона.

Дистанция замедления в режиме AUTO, м	12

11. Дистанция замедления лодки при подходе к точке со скоростью замедления.

Дистанция замедления HOME в режиме AUTO, м	12

12. Дистанция замедления лодки при подходе к домашней точке со скоростью замедления.

Отклонение руля при разгоне в режиме AUTO, %	100

13. Насколько максимально может отклонится руль при старте в режиме разгона. Рекомендуем установить **100%**.

Отклонение руля при замедлении в режиме AUTO, %	100

14. Насколько максимально может отклонится руль при подходе к точке в режиме замедления. Рекомендуем установить **100%**.

Отклонение руля прямой участок AUTO / KP-1x0,2	100

15. Насколько максимально может отклониться руль при движении. Рекомендуем установить 100%.
Внимание: Для двухмоторной лодки это значение влияет на ПИД регулятор **KP**. После того как лодка превысит скорость 0,5 метра в секунду, данная настройка умножается на настройку **«KP - Шаг руля в режиме AUTO»** в такой пропорции: X × 0,2 × настройка **«KP - Шаг руля в режиме AUTO».** Для двухмоторной лодки мы рекомендуем установить значение **4**. Если лодка тримаран и не манёвренная, то это значение можно установить от **4** до **20**.

Чувствительность руля при разгоне в режиме AUTO	10

16. Чувствительность руля при разгоне в режиме автопилота. Насколько резко или плавно будет реагировать руль при корректировках курса при разгоне.
Например: если лодка отклонилась от нужного курса на 30 градусов, то руль должен повернуться на 30%. При установленном значении 10, руль будет поворачиваться с шагом 10, это 10, 20, 30. При установленном значении 1, руль будет поворачиваться на нужный курс с шагом 1, это 1, 2, 3, 4, 5, 6……. и так далее, пока не достигнет 30. Установите значение **10**.

Чувствительность руля замедления в режиме AUTO	10

17. Чувствительность руля при замедлении в режиме автопилота. Насколько резко или плавно будет реагировать руль при корректировках курса при разгоне.
Например: если лодка отклонилась от нужного курса на 30 градусов, то руль должен повернуться на 30%. При установленном значении 10, руль будет

поворачиваться с шагом 10, это 10, 20, 30. При установленном значении 1, руль будет поворачиваться на нужный курс с шагом 1, это 1, 2, 3, 4, 5, 6……. и так далее, пока не достигнет 30. Установите значение **10**.

Чувствительность руля прямого участка AUTO	1

18. Чувствительность руля на прямом участке в режиме автопилота. Насколько резко или плавно будет реагировать руль при корректировках курса при разгоне. Например: если лодка отклонилась от нужного курса на 30 градусов, то руль должен повернуться на 30%. При установленном значении 10, руль будет поворачиваться с шагом 10, это 10, 20, 30. При установленном значении 1, руль будет поворачиваться на нужный курс с шагом 1, это 1, 2, 3, 4, 5, 6……. и так далее, пока не достигнет 30. Установите значение **10**.

Усиление руля в режиме AUTO при разгоне	10

19. Для одномоторной лодки данная настройка действует на усиление руля в режиме автопилота при разгоне. Центральное значение 10×0,1=1. Например: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 10 руль повернётся на 30÷(10×0,1)=30 (руль повернётся на 30%). Если у одномоторной лодки будут заметны резкие виляния, то значит руль сильно много отклоняется, нужно уменьшить отклонение руля, установив значение больше 10. Например, установим значение 15: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 15 руль повернётся на 30÷(15×0,1)=20 (руль повернётся на 20%). Для одномоторной лодки рекомендуем изначально установить значение **10**.

Усиление руля в режиме AUTO 1x0,1 / KI-1x1	10

20. Для одномоторной лодки данная настройка действует на усиление руля в режиме автопилота. Центральное значение 10×0,1=1. Например: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 10 руль повернётся на 30÷(10×0,1)=30 (руль повернётся на 30%). Если у одномоторной лодки будут заметны резкие виляния, то значит руль сильно много отклоняется, нужно уменьшить отклонение руля, установив значение больше 10. Например, установим значение 15: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 15 руль повернётся на 30÷(15×0,1)=20 (руль повернётся на 20%). Для одномоторной лодки рекомендуем изначально установить значение **10**.
– Для двухмоторной лодки это значение влияет на ПИД регулятор **KI**. После того как лодка превысит скорость 0,5 метра в секунду, данная настройка умножается на настройку **«KI - Резкость руля в режиме AUTO»** в такой пропорции X×1×настройка **«KI - Резкость руля в режиме AUTO».** Для двухмоторной лодки мы рекомендуем установить значение **10-20**.

Усиление руля в режиме AUTO при замедлении 10

21. Для одномоторной лодки данная настройка действует на усиление руля в режиме автопилота при замедлении. Центральное значение 10×0,1=1. Например: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 10 руль повернётся на 30÷(10×0,1)=30 (руль повернётся на 30%). Если у одномоторной лодки будут заметны резкие виляния, то значит руль сильно много отклоняется, нужно уменьшить отклонение руля, установив значение больше 10. Например, установим значение 15: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 15 руль повернётся на 30÷(15×0,1)=20 (руль повернётся на 20%). Для одномоторной лодки рекомендуем изначально установить значение **10**.

Усиление руля в режиме на HOME 10

22. Для одномоторной лодки данная настройка действует на усиление руля в режиме автопилота при следовании на домашнюю точку. Центральное значение 10×0,1=1. Например: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 10 руль повернётся на 30÷(10×0,1)=30 (руль повернётся на 30%). Если у одномоторной лодки будут заметны резкие виляния, то значит руль сильно много отклоняется, нужно уменьшить отклонение руля, установив значение больше 10. Например, установим значение 15: лодка отклонилась от курса на 30°. При значении 15 руль повернётся на 30÷(15×0,1)=20 (руль повернётся на 20%). Для одномоторной лодки рекомендуем изначально установить значение **10**.

Тип лодки Руль + Мотор

23. Выберите тип лодки, которую вы используете - одномоторная или двухмоторная.

Левый бункер закрытое положение 1000

24. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для закрытого положения левого бункера. От 500 до 2500.

Левый бункер открытое положение 2000

25. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для открытого положения левого бункера. От 500 до 2500.

Правый бункер закрытое положение 2000

26. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для закрытого положения правого бункера. От 500 до 2500.

Правый бункер открытое положение	1000

27. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для открытого положения правого бункера. От 500 до 2500.

Длительность сброса прикормки в секундах	1

28. Установите время бункера в открытом состоянии. Бункер закроется автоматически. Внимание: если вы используете электромагниты, то рекомендуем установить 1 сек.

Левый крючок закрытое положение	1000

29. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для закрытого положения левого крючка. От 500 до 2500.

Левый крючок открытое положение	2000

30. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для открытого положения левого крючка. От 500 до 2500.

Правый крючок закрытое положение	1000

31. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для закрытого положения правого крючка. От 500 до 2500.

Правый крючок открытое положение	2000

32. Установите нужное значение шим сигнала сервомашинки для открытого положения правого крючка. От 500 до 2500.

Длительность сброса крючка в секундах	1

33. Установите время крючка в открытом состоянии. Крючок закроется автоматически. Внимание: если вы используете электромагниты, то рекомендуем установить 1 сек.

Автовозврат при отсутствии связи в секундах	90

34. Время в секундах, через которое лодка вернётся на домашнюю точку при потере связи.

Реверс руля	Левый

35. Данная настройка для одномоторной лодки. В зависимости от того, как установлена сервомашинка руля, установите нужное значение.

Скорость лодки при падении напряжения, %	50

36. Если напряжение на одну банку упадёт до 3V, то автопилот снизит скорость до значения, которое установлено в данной настройке. Например, если используете батарею 3S 12,6V, то при 9V автопилот снизит скорость.

Реверс серво VRA	Левый

37. В зависимости от того, как установлена сервомашинка для выхода VRA, установите нужное значение.

Реверс серво VRB	Левый

38. В зависимости от того, как установлена сервомашинка для выхода VRB, установите нужное значение.

Тип батарей	3S / 12.6V

39. Установите тип батареи, который используете.

Ограничение по току двигателя лебедки / mA	60

40. Выход для подключения мотора 12V с редуктором и потреблением тока до 1А. Установите ограничение по току, при котором двигатель должен остановится (отключается подача питания на двигатель). Данный выход предназначен для использования, например, видеокамеры.

PID Коэффициент P	35

41. Коэффициент «P» ПИД регулятора. Данная настройка только для двухмоторной лодки.

PID Коэффициент I	100

42. Коэффициент «I» ПИД регулятора. Данная настройка только для двухмоторной лодки.

43. Настройка левого мотора в %. Данная настройка для двухмоторной лодки.

44. Настройка правого мотора в %. Данная настройка для двухмоторной лодки.

45. Скорость в %, при которой лодка будет ходить при сканировании водоёма.

Настройки эхолота

Чтобы войти в меню настроек:

1. **Дважды кликните** по окну эхолота – откроется панель параметров

Управление графиком эхолота

1. Пауза и прокрутка графика

- **Проведите пальцем (или курсором) влево/вправо** по экрану эхолота – график **поставится на паузу**.
- В режиме паузы можно **двигать график влево и вправо**, чтобы детально изучить записанные данные.

2. Возврат к реальному времени

- Чтобы выйти из режима паузы, нажмите **"Play"**.

3. Масштабирование (если поддерживается)

- **Разведите два пальца** на экране – увеличится масштаб графика.
- **Сведите пальцы** – уменьшится масштаб.
-

Описание настроек эхолота

Яркость эхолота:

- **Глобально** – регулирует общую яркость для всего графика.
- **Локально** – позволяет настраивать яркость отдельно для разных частей графика.

Нижний порог яркости:

Увеличение значения делает слабые сигналы менее заметными, но улучшает видимость в условиях высокой засветки.

Верхний порог яркости:

Увеличение значения усиливает отображение слабых сигналов, но может привести к засветке сильных сигналов.

Цветовая схема:

Выбор палитры для отображения данных на экране. Разные схемы помогают лучше выделять объекты в зависимости от условий.

Диапазон глубины:

Устанавливает максимальную глубину, отображаемую на экране. Автоматический или ручной выбор в зависимости от модели.

Количество делений:

Число горизонтальных линий (делений) на экране, помогающих оценить глубину и распределение объектов.

Разрешение, мм.:

Точность отображения деталей. Чем выше разрешение, тем четче видны мелкие объекты, но возрастает нагрузка на процессор.

Смещение, %:

Сдвиг изображения по вертикали. Позволяет смещать зону отображения вверх или вниз для удобства.

Частота, kHz:

Рабочая частота датчика.

Скорость звука, м/с.:

Корректировка скорости звука в воде (стандартное значение ~1500 м/с). Точная настройка улучшает расчет глубины.

Ширина импульса:

Длительность звукового импульса. Короткие импульсы улучшают детализацию на малых глубинах, длинные – эффективнее на больших.

Интервал передачи, мс.:

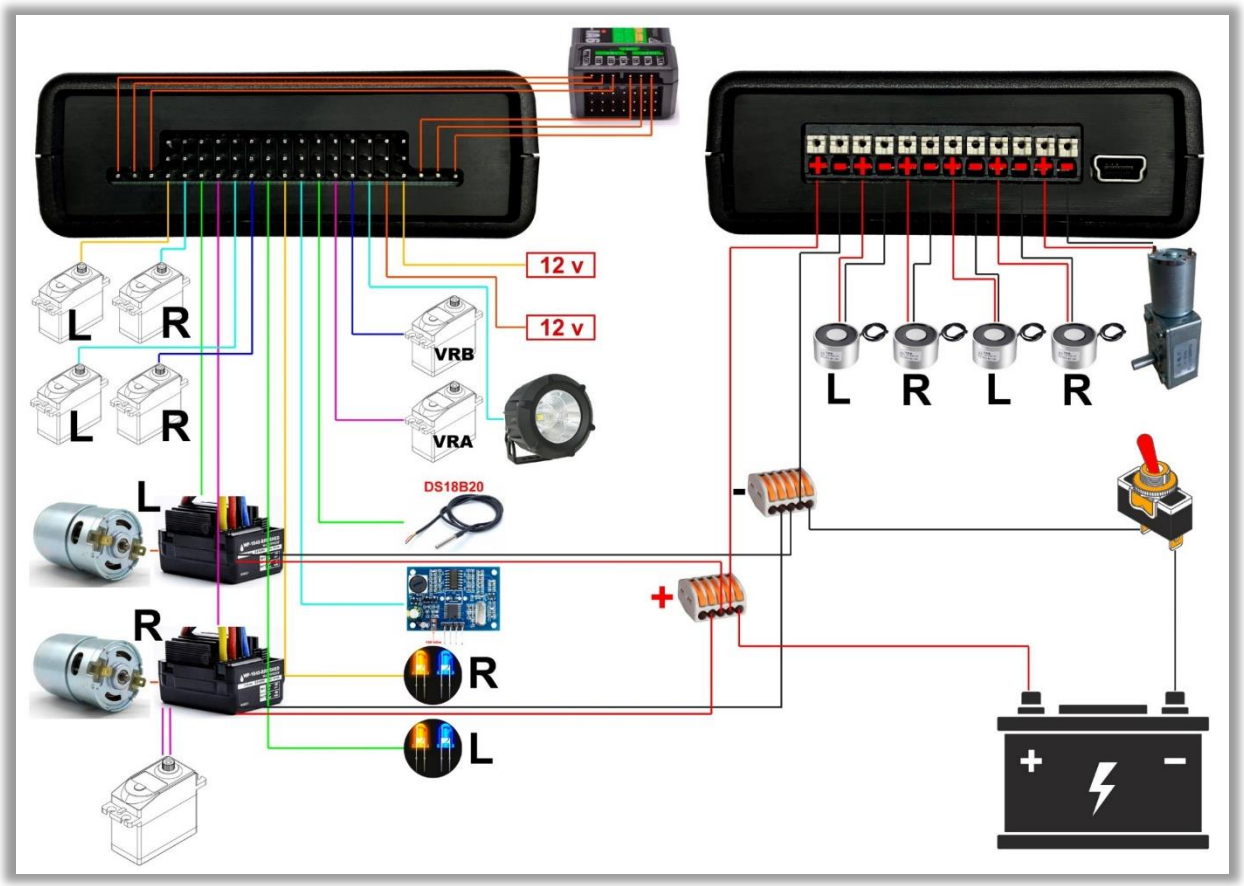
Задержка между отправкой импульсов. Уменьшение интервала повышает детализацию, но может создать помехи.

Внимание! При изменении данной настройки, возможна остановка движения графика на дисплее. Выключите и включите переключатель Chart для возобновления движения графика.

Ширина линии графика в px.:

Ширина линий, отображающих объекты на графике. Увеличение делает график более заметным, но может снизить четкость. Уменьшение делает более детализированную картинку. В зависимости от разрешения экрана устройства, выберите подходящее. Рекомендуем использовать 4 для экранов с высоким разрешением и 2 – 3 для планшетов с меньшим разрешением.

Подключение автопилота V2:



1 - Приёмник -
2 + Приёмник +
3 S Приёмник SENS
4 - + S - Левый бункер (servo) - (SWA)
5 - + S - Правый бункер (servo) - (SWD)
6 - + S - Левый мотор - (левый или правый стик вверх/вниз)
7 - + S - Правый мотор/руль - (правый стик вправо/влево)
8 - + S - Левый крючок (servo) - (UP+SWA)
9 - + S - Правый крючок (servo) - (UP+SWD)
10 + - - Левые габариты до 5V - (SWB1, SWB2, SWB3)
11 + - - Правые габариты до 5V - (SWB1, SWB2, SWB3)
12 - + E - Глубиномер - (кнопка DOWN вкл/выкл)
13 - + S - Датчик температуры «DS18B20»
14 - + S - Дополнительный выход Servo - (VRA)
15 - + S - Дополнительный выход Servo - (VRB)
16 + - - Фара 12V 1A - (SWB1, SWB2, SWB3)
17 + - - Дополнительный выход 12V 1-2A - (правый/левый стик вверх вкл/выкл)
18 + - - Дополнительный выход 12V 1-2A - (правый/левый стик вниз вкл/выкл)
19 - Приёмник -
20 + Приёмник +
21 S Приёмник SERVO

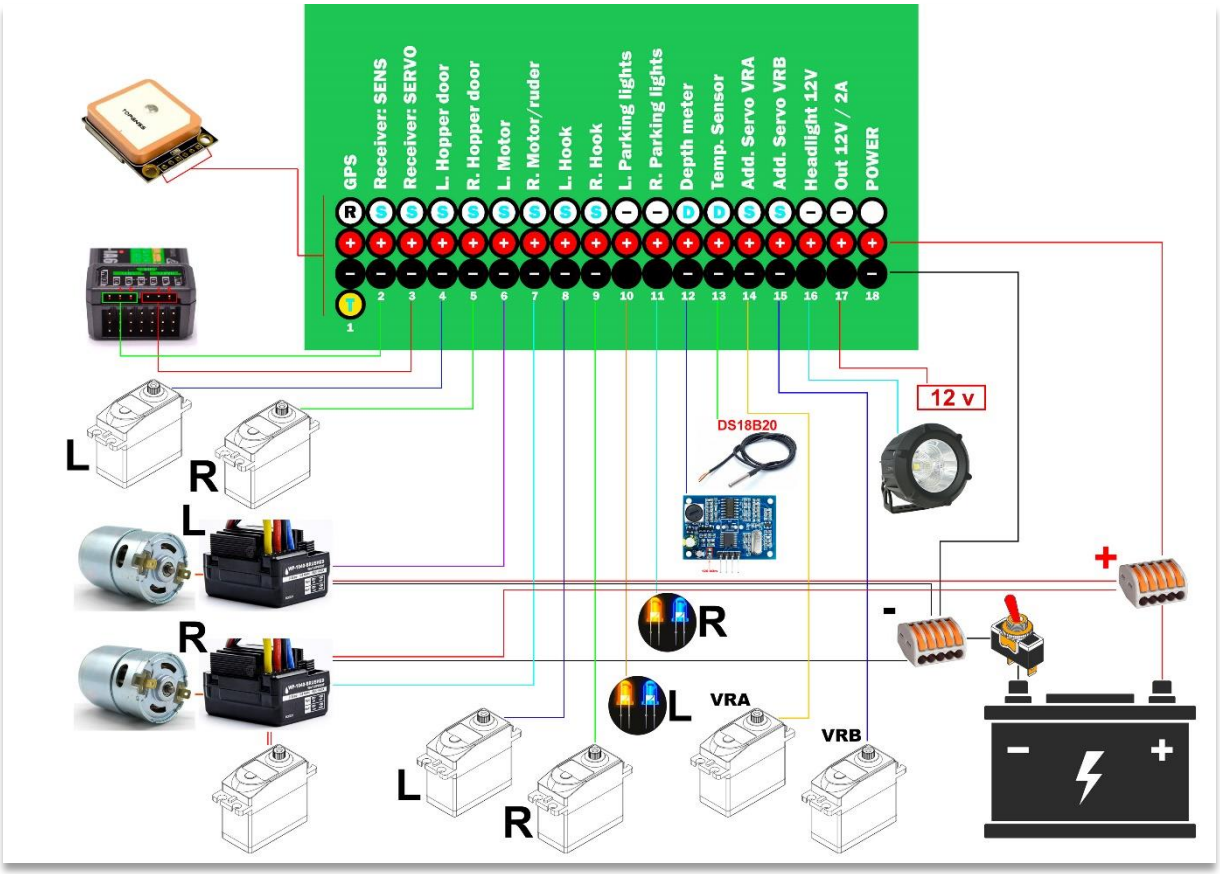
27 - + - Мотор реверс DC 12V 1A (лебёдка)
26 - + - Правый крючок (электромагнит) - (UP+SWD)
25 - + - Левый крючок (электромагнит) - (UP+SWA)
24 - + - Правый бункер (электромагнит) - (SWD)
23 - + - Левый бункер (электромагнит) - (SWA)
22 - + - Питание 9V - 16.8V

10, 11, 16 - одно нажатие тумблера SWB включает габариты, второе нажатие включает фару и третье нажатие включает габариты + фару вместе.

27 - мотор 12V реверсный. Управление осуществляется левым стиком вправо/влево.

17, 18 - включается/выключается только в ручном режиме. Однократное нажатие вверх включает питание, повторное нажатие вверх выключает питание. Аналогичное включение осуществляется стиком вниз. Внимание: если в настройках «джойстик газа» установлен «Левый», то вкл/выкл производится правым стиком.
Если в настройках «джойстик газа» установлен «Правый», то вкл/выкл производится левым стиком.

Подключение автопилота V2 mini:



Комплект поставки:

- Автопилот x 1 шт.

- GPS антенна x 1 шт.

- Пульт Dji x 1 шт.

- Передатчик x 1 шт.

- Антенна x 1 шт.

Полезные ссылки:

Обновление пульта управления: https://update.go-point.ru/

Обновление приложения: https://www.rustore.ru/catalog/app/com.example.offlinepilot

Видео на RUTUBE и YUTUBE: https://rutube.ru/channel/39498198/videos/ и https://www.youtube.com/@eadlefinder/videos

Автопилот: https://eaglefinder.ru/autopilot_carpline/go.html