

**Подводный планшетный компьютер**

**AQUATAB S**



**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Уважаемый пользователь!

В Ваших руках уникальное устройство AQUATAB S - компактный подводный планшетный компьютер с полностью функциональным экраном для ввода информации специальным стилусом AQUATAB PEN, который предоставляет водолазам возможность делать под водой заметки, собирать и обрабатывать данные, сохранять информацию, делать фотографии, записывать видео, получать доступ к информации и запускать любые Android приложения под водой.

В качестве основы для AQUATAB S может быть применена модифицированная версия современных смартфонов Samsung Galaxy Note 10 lite, Samsung Galaxy Note 20 Ultra или Samsung Galaxy S21 Ultra по выбору покупателя. Такое решение позволяет запускать любые приложения для ОС Android, а выбор конкретной модели смартфона зависит от требований покупателя к производительности, памяти, разрешению дисплея и камеры. Стандартная комплектация включает смартфон Samsung Galaxy Note 10 lite, который содержит наиболее оптимальные характеристики для выполнения любых задач.

Подводный планшетный компьютер AQUATAB S имеет внутри специально разработанный предустановленный модуль, обеспечивающий получение данных с навигационного приемника, который позволяет водолазам использовать GPS-навигацию и отмечать точное местоположение объектов на предварительно загруженных оффлайн-картах или геолокацию самого водолаза под водой. Функция подводной навигации работает при условии использования системы RedWave<sup>1</sup>, которая включает в себя легкие плавучие буи (ретрансляторы сигналов спутниковой навигации) и акустический приемник RedNAV, подключенный к герметичному разъему AQUATAB S.

Указанная система навигации поставляется отдельно.

Пожалуйста, внимательно изучите настоящее Руководство пользователя до использования устройства под водой. Информация, содержащаяся в данном Руководстве, может быть изменена в любое время без предварительного уведомления.

---

<sup>1</sup> Навигационная система RedWave, а также ее компоненты: буй-ретрансляторы RedBase и акустический приемник RedNODE разработаны ООО «Лаборатория подводной связи и навигации». Подробнее о продуктах компании: [www.unavlab.com](http://www.unavlab.com).

### **Уведомление об авторских правах**

Настоящее Руководство пользователя защищено законодательством об авторском праве, включая соответствующие международные договоры. Несанкционированное использование, копирование или распространение настоящего Руководства пользователя или любой из его частей может привести к административному или уголовному наказанию, а также будет преследоваться в судебном порядке.

Все права защищены.

© ООО «Дюсол», 2022-2023

Официальный сайт компании-правообладателя: [www.duslate.com](http://www.duslate.com)

## Оглавление

1. Устройство и комплектация планшетного компьютера AQUATAB S.....	5
2. Меры предосторожности.....	7
3. Начало работы.....	8
4. Использование стилуса AQUATAB PEN.....	10
5. Аккумуляторные батареи и зарядка.....	12
6. Датчик давления и температуры.....	15
7. Подводная навигация.....	16
8. Программное обеспечение.....	21
8.1. Сервисное приложение AquaTab.....	21
8.1.1. Инерциальная система навигации AQUATAB iNAV.....	25
8.2. Карты.....	32
8.3. Приложение AquaTab Deco.....	43
8.4. Приложение AquaTab Camera.....	46
8.5. Приложение AquaTab Clinometer.....	48
9. Технические характеристики.....	56
10. Уход и обслуживание.....	58
11. Проблемы и устранение неполадок.....	60
12. Техническая поддержка.....	64
13. Условия эксплуатации и гарантия.....	63
14. Рекомендуемые аксессуары.....	65

## Раздел 1. Устройство и комплектация AQUATAB S

### Вид спереди



1. Подводный планшетный компьютер AQUATAB S.
2. Подводный стилус AQUATAB PEN.
3. Кнопка стилуса.
4. Отсек для хранения стилуса.
5. Герметичный разъем.
6. Датчик включения магнитом.

### Вид сзади

1. Задняя камера.
2. Отсек для хранения стилуса AQUATAB PEN.
3. Болт регулировки фиксатора стилуса.
4. Герметичный разъем.
5. Датчик включения магнитом.



В стандартной комплектации подводный планшетный компьютер AQUATAB S включает:

- Герметичный корпус со встроенным датчиком температуры и давления.
- Смартфон (см.ниже).
- Беспроводной стилус AQUATAB PEN.
- Дополнительный беспроводной стилус AQUATAB PEN.
- Магнитный элемент для включения/выключения.
- Зарядное устройство.
- Кейс для переноски.

В качестве основы для AQUATAB S по выбору покупателя может быть применена модифицированная версия современных смартфонов:

- Samsung Galaxy Note 10 lite
- Samsung Galaxy Note 20 Ultra
- Samsung Galaxy S21/S22 Ultra

Такое решение позволяет запускать любые приложения для ОС Android, а выбор конкретной модели смартфона зависит от требований покупателя к производительности, памяти, разрешению дисплея и камеры.

Стандартная комплектация включает модифицированную версию смартфона Samsung Galaxy Note 10 lite. Объем внутренней памяти 128 Гб с возможностью установки SD card до 1 Tb.

Для обеспечения безопасного и правильного использования подводного планшетного компьютера AQUATAB S важно, чтобы Вы также ознакомились с инструкцией и документацией к соответствующему смартфону, размещенные на сайте производителя смартфона [www.samsung.com](http://www.samsung.com). Только в этих инструкциях и документации можно подробно ознакомиться со всеми функциями конкретной модели смартфона. Не сомневайтесь, что практически все функции будут Вам доступны. Обратите внимание, что производитель смартфона не несет ответственности за применение смартфона в устройстве AQUATAB S. В случае возникновения любых проблем с AQUATAB S, пожалуйста, обратитесь к Разделам 11-13.

## **Раздел 2. Меры предосторожности.**

AQUATAB S был протестирован производителем под давлением воды и рассчитан на использование на глубине не более 100 метров. Тщательно осмотрите устройство перед погружением, если Вы обнаружили трещины на защитном стекле корпуса или задней камеры, либо имеется запотевание с внутренней стороны корпуса, пожалуйста, не используйте устройство и тем более не подключайте его к электрической сети. Указанные признаки свидетельствуют о нарушении герметичности корпуса и необходимости сервисного ремонта специалистом. **Не пытайтесь самостоятельно разобрать устройство, это категорически запрещено!**

Перед погружением проверьте наличие и плотность затягивания защитного колпачка герметичного разъема – он должен быть затянут с небольшим усилием, но без применения чрезмерной силы или специального инструмента. Не погружайтесь без закрученного колпачка или подключенного приемника RedNode, поскольку это может привести к выходу устройства из строя.

Включите устройство согласно Разделу 3 и проверьте уровень заряда:

- основного аккумулятора (более подробно - Раздел 5);
- дополнительного аккумулятора (более подробно - Раздел 5).

Убедитесь, что устройство полностью заряжено. Во избежание риска отключения устройства под водой, не погружайтесь, если уровень заряда устройства ниже 60%.

Не допускайте падения устройства, а также избегайте длительных вибраций и нахождения вблизи источников тепла или под прямыми солнечными лучами.

Максимальная рабочая глубина для AQUATAB S составляет 100 метров / 328 футов в морской воде.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Использование любого программного обеспечения или приложения на AQUATAB S не заменяет надлежащее подводное снаряжение и приборы или дублирующее снаряжение. Убедитесь, что Вы используете надлежащее оборудование, включая глубиномер, компас, манометр, таймер или часы, а также имеете доступ к таблицам декомпрессии при каждом погружении с помощью AQUATAB S.



### Раздел 3. Начало работы. Быстрый запуск.

**Внимание!** Подводный планшетный компьютер AQUATAB S не имеет кнопок, что гарантирует повышенную надежность и герметичность.

Для того, чтобы включить/выключить AQUATAB S необходимо поднести магнит/магнитный элемент (в комплекте) к специальной области на лицевой или обратной стороне AQUATAB S и подержать 8 секунд до появления вибрации:



После загрузки операционной системы появится Рабочий стол.



Значение иконок:

1. Приложение компас
2. Приложение Карты OsmAnd
3. Приложение Aquatab
4. Настройки
5. Камера
6. Галерея
7. Приложения
8. Виджеты с датой, временем и погодой.

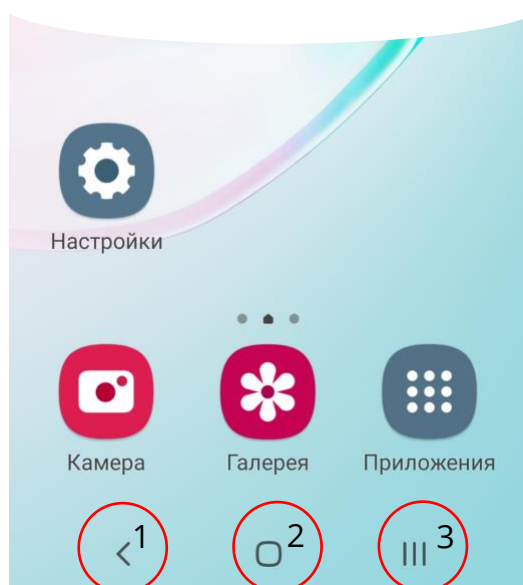
**Важно:** Рабочий стол может быть настроен пользователем по своему усмотрению. Однако при этом удаление ключевых приложений 1 (Компас), 2 (OsmAnd), 3 (Aquatab) может привести к невозможности их повторной установки самостоятельно или их обновленная версия не будет соответствовать версии операционной системы.



**Важно:** Производитель настроил все программное обеспечение и установил настройки AQUATAB S таким образом, чтобы Вы могли пользоваться устройством без каких-либо ограничений. Для того, чтобы сохранить такую возможность мы не рекомендуем самостоятельно без обращения к нашим специалистам удалять приложения, обновлять операционную систему или изменять системные настройки. При отступлении от данного требования корректная работа устройства не может быть гарантирована.

Управление подводным планшетным компьютером осуществляется при помощи специального стилуса, что позволяет водолазам работать в перчатках и предельно точно вводить данные, нажимать маленькие иконки на рабочем столе, рисовать любые схемы или делать заметки и т.д.

Более подробно о работе стилуса см. Раздел 4.



При помощи иконок внизу рабочего стола экрана можно осуществлять ряд основных функций:

1. Возврат – возврат к предыдущему экрану, отмена действия и т.п.
2. Домой – возврат на главный экран.
3. Окна – демонстрация активных приложений с возможностью быстрого выхода.

#### Раздел 4. Использование стилуса AQUATAB PEN.

Управление подводным планшетным компьютером осуществляется при помощи специального стилуса, что позволяет водолазам работать в перчатках и предельно точно вводить данные, нажимать маленькие иконки на рабочем столе, рисовать любые схемы или делать заметки, и т.д.



Несмотря на то, что стилус является электронным он, тем не менее, не требует заряда. Зарядка стилуса происходит во время его взаимодействия с экраном подводного планшетного компьютера AQUATAB S за счет электромагнитной индукции.

1 – подвижный сменный наконечник.  
2 – проушина для крепления к корпусу AQUATAB S.

Для использования стилуса достаточно слегка коснуться наконечником до защитного стекла AQUATAB S. Не нужно прикладывать чрезмерное усилие, стилус является достаточно чувствительным к нажатию. С помощью стилуса можно запускать приложения и управлять ими, а также делать различные рисунки, схемы и рукописные записи с возможностью распознавания текста.

Используйте стилус AQUATAB PEN подобно ручке – размещайте его удобным образом в руке. Обратите внимание, что иногда, некоторые части экрана являются менее чувствительными, в этой связи необходимо помнить, что расположение стилуса под углом 45 градусов обеспечивает оптимальное взаимодействие стилуса с экраном.

При повреждении или значительном износе наконечника стилуса рекомендуется его заменить. Для этого необходимо открутить колпачок (против часовой стрелки), вытащить наконечник и установить новый.



**Важно:** Корпус стилуса является неразборным. Пожалуйста, не пытайтесь разобрать стилус самостоятельно. Допускается только замена наконечника как указано в настоящем Руководстве.

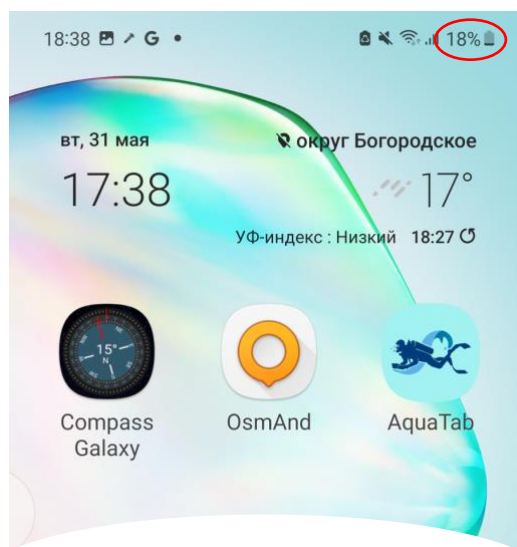
## Раздел 5. Аккумуляторные батареи и зарядка.

Непосредственно перед погружением необходимо убедиться, что AQUATAB S полностью заряжен. Рекомендуется, чтобы уровень заряда был не менее 90%.

**Важно:** Не совершайте погружения, если уровень заряда основной аккумуляторной батареи составляет ниже 60%. В противном случае существует вероятность прекращения работы устройства во время погружения.

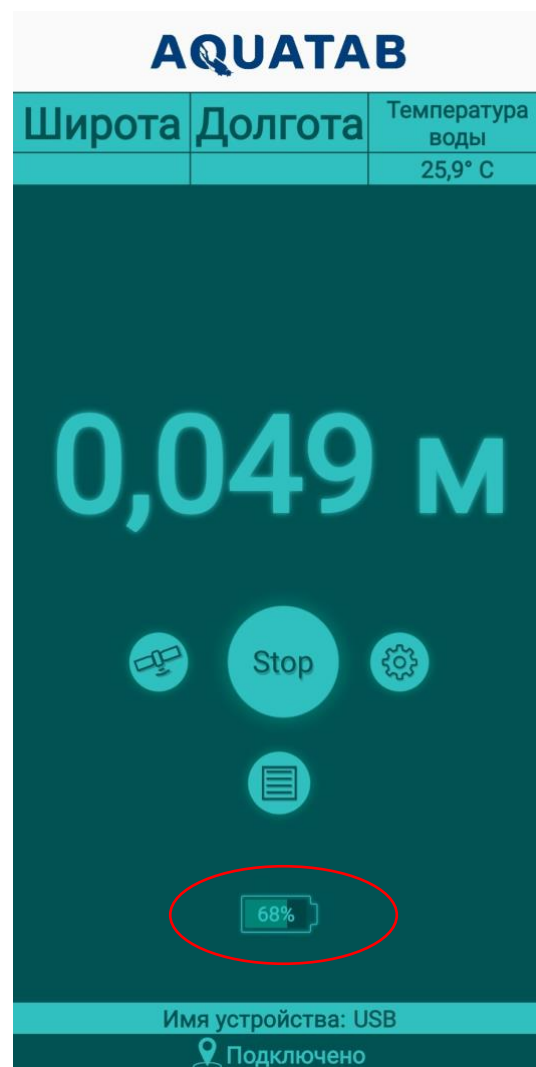
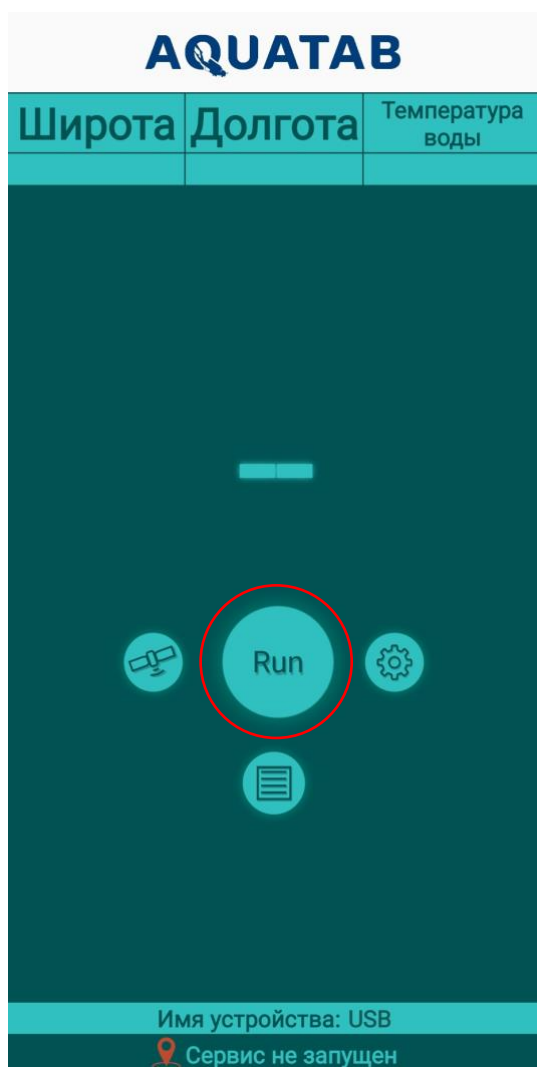
AQUATAB S имеет две аккумуляторные батареи: основную и дополнительную.

Основная аккумуляторная батарея необходима для включения и работы AQUATAB S. В верхней части рабочего стола показывается уровень заряда основной аккумуляторной батареи AQUATAB S.



Дополнительная аккумуляторная батарея предназначена для питания специального модуля, установленного в корпусе AQUATAB S, который обеспечивает получение пакетных данных с навигационного приемника системы RedWave, а также подключения различных внешних OTG устройств, имеющих такой же разъем.

Для проверки уровня заряда дополнительной аккумуляторной батареи необходимо запустить сервисное приложение AquaTab и нажать кнопку Run. В нижней части экрана появится уровень заряда.



**Важно:** Длительное нахождение AQUATAB S на холоде или в чрезмерно жарких условиях может привести к быстрой разрядке и даже повреждению аккумуляторных батарей.

Для зарядки устройства необходимо:

1. Выключить устройство (см.Раздел 3).
2. Открутить крышку герметичного разъема и подключить зарядное устройство.

**Важно:** зарядное устройство подключается только после выключения устройства.

В случае, если устройство не заряжается, пожалуйста, обратитесь к Разделу 11 для решения возникшей проблемы.

При подключении зарядного устройства появится информация о текущем уровне заряда аккумуляторной батареи смартфона и общей времени зарядки аккумуляторной батареи смартфона. В среднем полная зарядка устройства AQUATAB S с двумя аккумуляторными батареями занимает 4-8 часов, в зависимости от оставшегося уровня заряда.

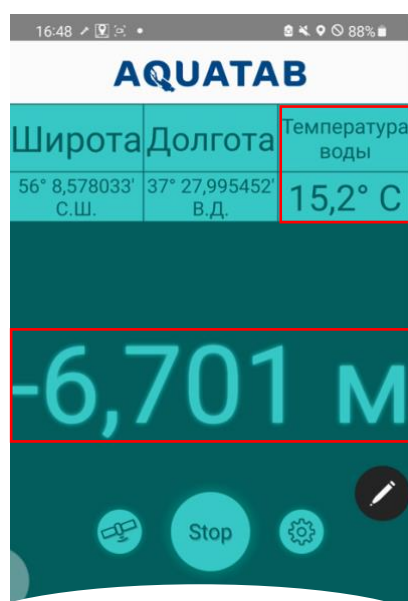
**Важно:** уровень заряда аккумуляторной батареи не равнозначен уровню заряда дополнительной аккумуляторной батареи, для которой требуется примерно на 30% больше времени.

**Важно:** Перед подключением кабеля зарядного устройства убедитесь, что герметичный разъем (порт USB/зарядки) полностью сухой. Вода, особенно морская вода, вызывает коррозию контактов в разьеме при подключении зарядного устройства. Поэтому важно, чтобы герметичный порт был сухим, а когда не используется – был закрыт специальной крышкой. Коррозионные повреждения контактов герметичного разъема не покрываются гарантией.

## Раздел 6. Датчик давления и температуры.

AQUATAB S имеет высокочувствительный датчик давления и температуры, который предназначен для измерения глубины до 300 метров.

Для того, чтобы посмотреть текущие данные о глубине и температуре необходимо запустить сервисное приложение 'AquaTab'. Подробнее о работе приложения см. Раздел 8.





## Раздел 7. Подводная навигация.

AQUATAB S является уникальным устройством, которое позволяет дайверу определять собственное местоположение под водой. Для этого в корпусе AQUATAB S размещен модуль, обеспечивающий получение данных с навигационного приемника RedNav, который позволяет дайверам использовать полноценную навигацию и отмечать точное местоположение объектов на предварительно загруженных оффлайн картах.

**Важно:** Внутренний GPS/Glonass приемник смартфона не сможет принять под водой сигнал GPS/Glonass и поэтому подводная навигация возможна только при условии подключения специального внешнего приемника RedNav к AQUATAB S как указано в настоящем Разделе по любому из предлагаемых вариантов.

### Подключение беспроводной подводной навигации RedWave.

Функция беспроводной подводной навигации работает только при условии использования AQUATAB S вместе с навигационной системой RedWave<sup>2</sup>, которая включает в себя легкие плавучие буи (ретрансляторы сигналов спутниковой навигации) и модем акустического приемника RedNav, подключенный к AQUATAB S.

Навигационная система RedWave предоставляет навигационные данные (абсолютные географические координаты и глубину), которые позволяют определять местоположение на любых оффлайн картах. Принцип работы навигационной системы аналогичен принципу работы глобальной спутниковой навигации GPS и ГЛОНАСС. Система позволяет дайверу определять географическое положение под водой без необходимости всплытия или использования удаленных антенн GPS по кабелю.

Основные преимущества подводной навигации:

- Работа с офлайн картами в реальном времени.
- Определение собственного местоположения.
- Максимальное расстояние между буями ретрансляторами до 700 метров (область подводных работ).
- Запись маршрута движения (трек).
- Сохранение различных точек под водой (найденные объекты и пр.) путем сохранения маркеров или добавления в избранное.

---

<sup>2</sup> Навигационная система RedWave, а также ее компоненты: буи-ретрансляторы RedBase и акустический приемник RedNav разработаны ООО «Лаборатория подводной связи и навигации». Подробнее о продуктах компании: [www.unavlab.com](http://www.unavlab.com).

- Выполнение маршрутных заданий (осмотры, диагностика, поиск и пр.).
- Медиазаметки под водой в реальном времени (подводная фото-видеосъемка с привязкой к абсолютным географическим координатам).

Подробнее о работе с картами см. Раздел 8.2.

Гидроакустические буи-ретрансляторы предназначены для организации длинной навигационной базы в акватории, при поддержке которой работают водолазные навигационные приемники.

Длинная навигационная база формируется четырьмя буями. Каждый комплект буев содержит четыре буя с порядковыми номерами (адресами) от "1" до "4", порядковый номер комплекта определяет изолирующий кодовый канал связи. Поэтому, для работы системы требуется наличие всех буев комплекта.

Возможна замена буев буями из другого комплекта с такими же адресами, любые другие варианты недопустимы и приведут к невозможности определения координат при помощи навигационных приемников.

Общий вид буя представлен на рисунке.



Буи размещаются в акватории на поверхности воды, их положение фиксируется при помощи якорей.

Стоит помнить, что хотя буи и имеют небольшую положительную плавучесть, но не предназначены для непосредственного крепления на якорную веревку. Для разгрузки буя от веса якорной веревки должны применяться соответствующие весу веревки кранцы (или поплавки).

Более подробно о работе системы и установке буев следует ознакомиться на сайте производителя:

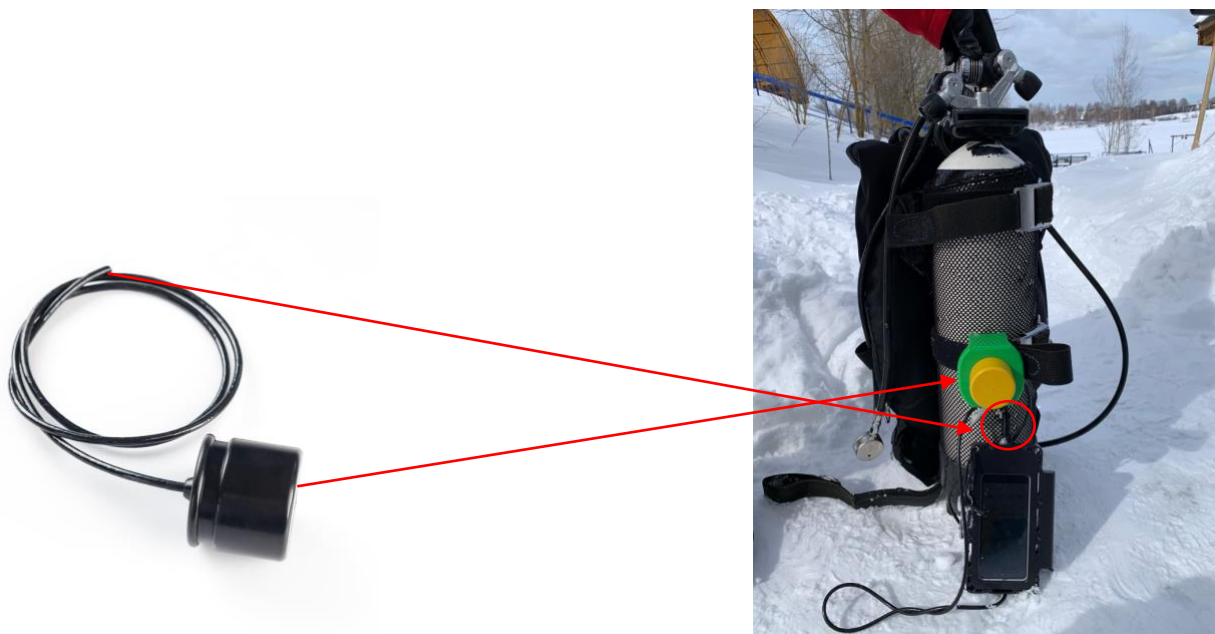
[https://docs.unavlab.com/documentation/RU/RedWAVE/RedWAVE\\_Users\\_Manual\\_ru.html](https://docs.unavlab.com/documentation/RU/RedWAVE/RedWAVE_Users_Manual_ru.html)

Перед совершением погружения необходимо закрепить акустический навигационный приемник:

- на плече водолаза;
- на специальной панели, которую водолаз держит в руках;
- на баллоне для обеспечения минимального возможного акустического затенения.

Оптимальные условия работы гидроакустического приемника достигаются, когда на протяжении всего времени использования есть прямая видимость между навигационным приемником и гидроакустическими передатчиками всех четырех буев.

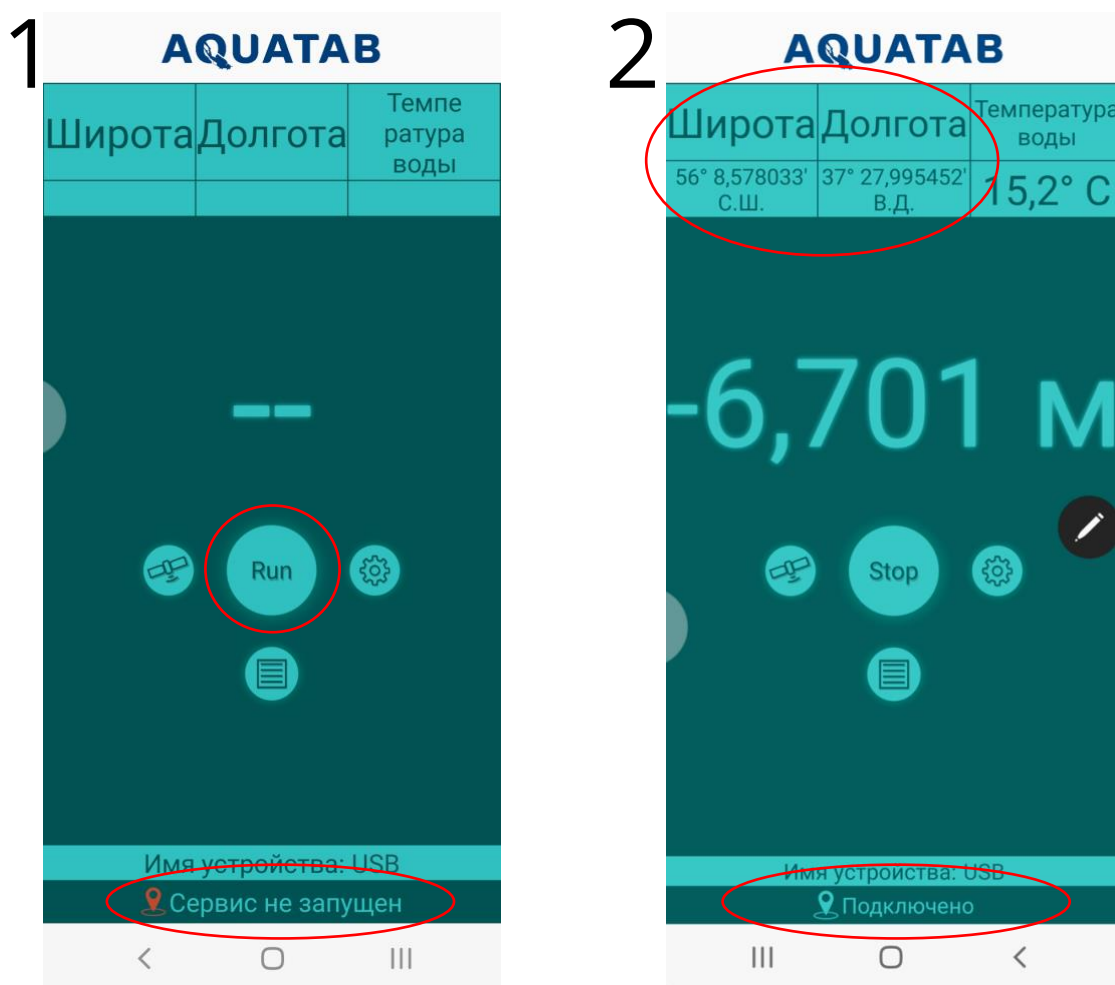
Вариант размещения гидроакустического приемника на основном ремне баллона дайвера.



Далее необходимо подключить акустический приемник RedNAV к герметичному разъему AQUATAB S.

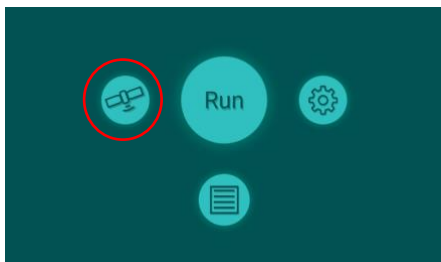
**Важно:** Категорически запрещено осуществлять подсоединение акустического приемника RedNAV к герметичному разъему AQUATAB S в воде (под водой)! Это может привести к повреждению как акустического приемника, так и самого AQUATAB S.

Для начала работы с системой подводной навигации необходимо запустить сервисное приложение **AquaTab** (см. подробнее Раздел 8.1.) путем нажатия на кнопку 'Run' (1) и дождаться определения координат (2). Обычно это занимает от 20 секунд до 5-ти минут, что зависит от ряда факторов, в том числе погодных условий.

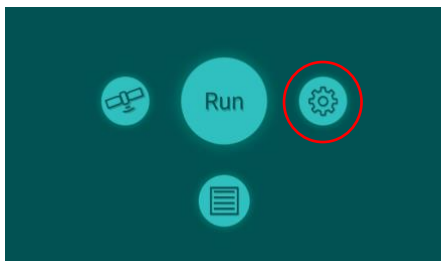


**Важно:** Убедитесь, что сервис подключен – это отображается в нижней части сервисного приложения AquaTab. Если сервис не подключен, то координаты не появятся и необходимо выяснить причину данной проблемы. См. подробнее Раздел 11.

Слева от кнопки 'Run' расположена кнопка «Спутники» для проверки статуса работы буев-ретрансляторов и определения, если с каким-либо из буев возникла проблема.

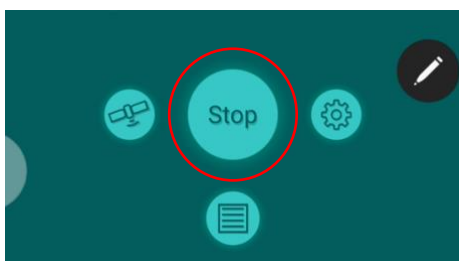


Справа от кнопки 'Run' расположена кнопка основных настроек.



В разделе «Настройки» можно настроить систему в зависимости от используемого оборудования, условий погружения и т.д. Пожалуйста, не меняйте самостоятельно настройки без консультации с нашими специалистами.

По окончании использования подводной навигации для корректного завершения сеанса необходимо в приложении AquaTab нажать кнопку 'Stop':



Это остановит передачу геолокационных данных и позволит корректно записать и сохранить трек погружения.

Более подробно о приложении AquaTab и его функциях см.Раздел 8.

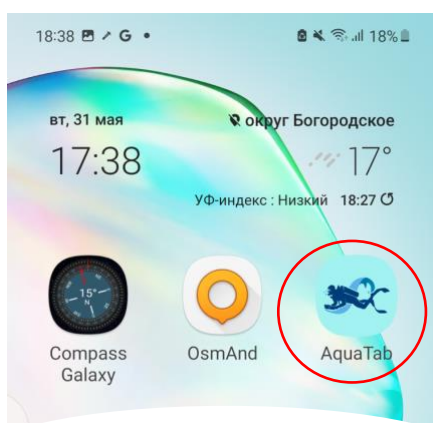
Указанная в настоящем Разделе система навигации RedWave поставляется отдельно.

## Раздел 8. Программное обеспечение.

Подводный планшетный компьютер AQUATAB S работает под управлением операционной системы Android, что позволяет устанавливать большое количество приложений. Вместе с тем, AQUATAB S содержит предустановленные приложения, в частности, AquaTab, OsmAnd<sup>3</sup>, AquatabCamera и Aquatab Deco.

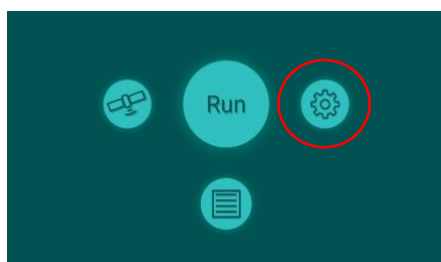
### Раздел 8.1. Сервисное приложение AquaTab.

Для работы с системой подводной навигации (см. подробнее Раздел 7) или активации датчика давления и получения данных о температуре и текущей глубине необходимо воспользоваться сервисным приложением AquaTab:



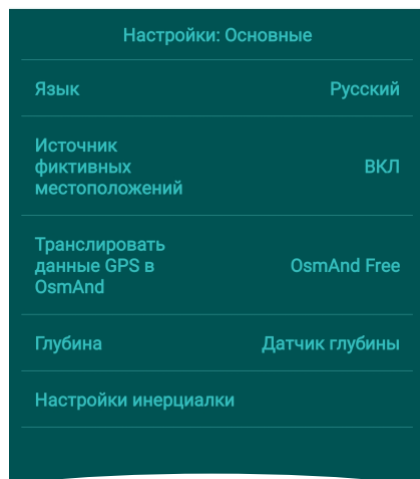
Это сервисное приложение, которое имеет ряд важнейших функций, а также позволяет правильным образом настроить использование системы подводной навигации.

В разделе «Настройки» можно настроить систему в зависимости от используемого оборудования, условий погружения и т.д. Пожалуйста, не меняйте самостоятельно настройки без консультации с нашими специалистами.



<sup>3</sup> Разработчик: OsmAnd BV (<https://osmand.net>).

Основное меню настроек содержит пункты:



**Основные** – позволяет произвести основные настройки системы.

**Подключение** – позволяет выбрать способ подключения к навигационной системе.

**Датчик глубины** – тонкая настройка датчика давления для максимально точного определения глубины в зависимости от условий погружения.

**Запись трека** – настройка правил записи и ведения лога.

**Настройки инерциалки** – настройка системы инерциальной навигации.

Пункт меню «Основные»:



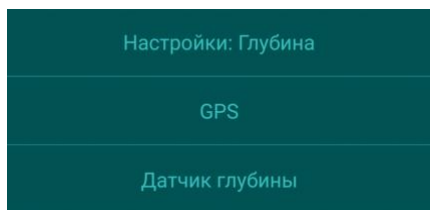
**Язык** – позволяет выбрать язык приложения Русский, Английский.

**Источник фиктивных местоположений** – всегда должно быть ВКЛ для получения геолокационных данных с навигационной системы.

**Транслировать данные GPS в OsmAnd** – позволяет выбрать версию картографического приложения OsmAnd<sup>4</sup>.

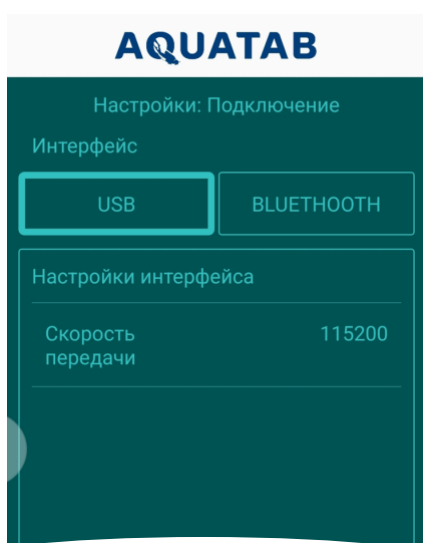
<sup>4</sup> Приложение OsmAnd имеет две версии: OsmAnd Free – бесплатная версия со встроенными покупками; OsmAnd Plus – платная версия. Правильность выбора версии приложения OsmAnd влияет на корректность работы подводной навигации. См. подробнее Раздел 8.2.





**Глубина** – позволяет выбрать источник данных: собственный датчик давления и температуры или акустический приемник RedNAV. При использовании навигационной системы необходимо выбрать пункт «GPS».

Пункт меню «Подключение»:



Данный пункт меню позволяет выбрать режим подключения системы навигации: USB через герметичный разъем или BLUETOOTH.

Также предусмотрена возможность установления скорости передачи данных. Для корректной работы с RedWave значение должно быть 115200.

Важно: не рекомендуется изменять данные параметры самостоятельно.

Пункт меню «Датчик глубины»:



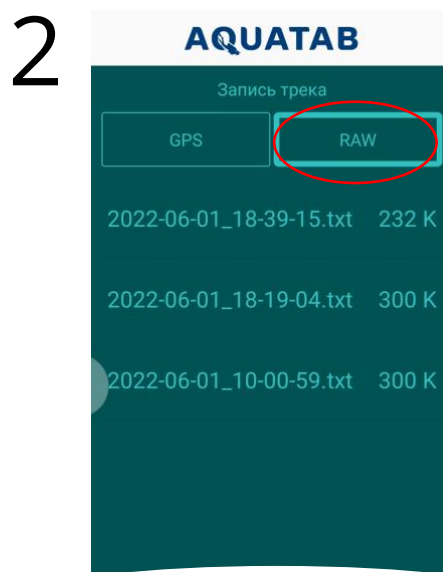
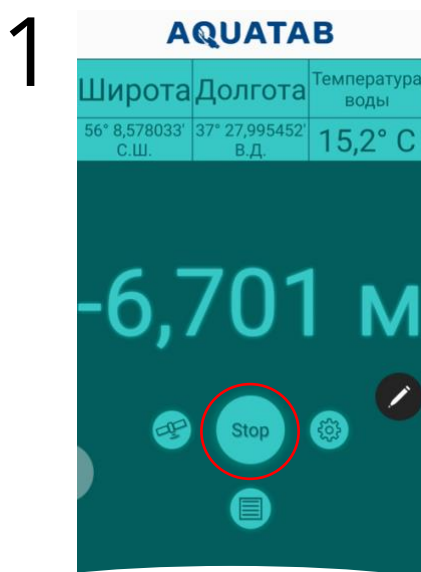
Позволяет настроить встроенный датчик глубины в зависимости от условий окружающей среды при погружении (пресная вода или морская, высокогорье и т.п.).

Пункт меню «Запись трека»:

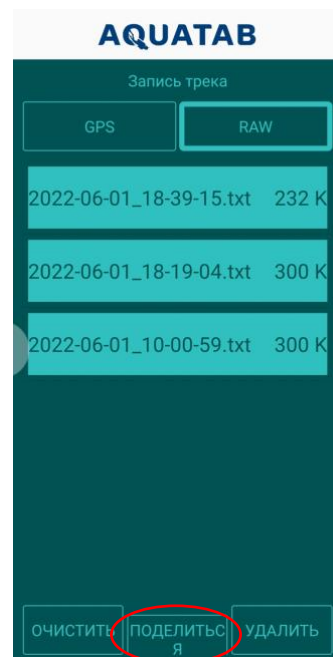
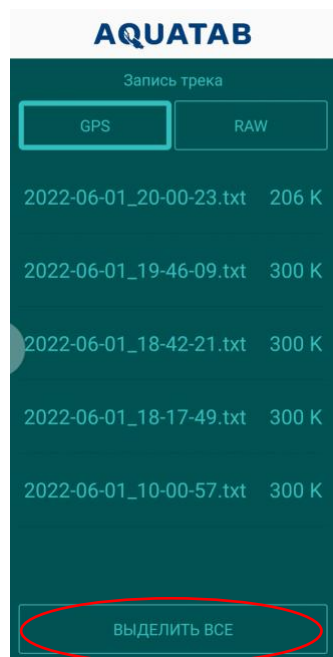


Данная настройка позволит установить параметры для записи в память данных о погружении. Эта информация носит технический характер, нужна для анализа качества навигационных данных и крайне необходима для наших специалистов при выявлении причин неправильной работы навигационной системы. См. подробнее ниже.

Сырые данные и сервисная информация, необходимая для анализа данных о погружении, хранится в специальном разделе RAW:



Данная информация необходима нашим специалистам для определения причин проблем, с которыми столкнулся пользователь в ходе погружения или серии погружений. При обращении к нашим специалистам, пожалуйста, скачайте и приложите к Вашему обращению все без исключения файлы данных из этой папки. Для скачивания всех файлов необходимо нажать на кнопку «Выделить все», а затем «Поделиться» и выбрать любой удобный способ, из предлагаемых приложением:

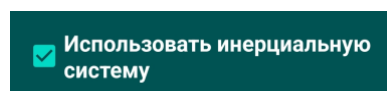
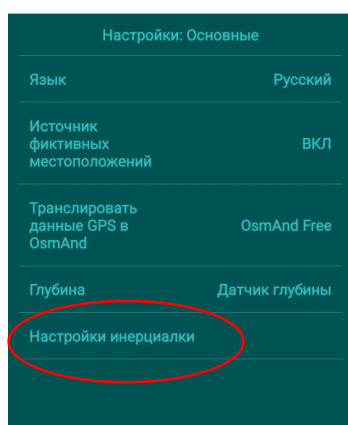


Кнопка «Очистить» означает снять выделение и можно выбрать любой из файлов при необходимости. Кнопка «Удалить» означает удалить выделенные файлы. Пожалуйста, не удаляйте файлы, они необходимы для решения возможных проблем, связанных с использованием подводной навигации.

**Важно:** Если Вы считаете, что ошиблись при выборе настроек, то в этом случае нажмите «По умолчанию» или «Сбросить настройки» и приложение вернется к заводским настройкам.

### 8.1.1. Инерциальная система навигации AQUATAB iNAV.

Приложение AQUATAB имеет встроенную систему инерциальной навигации, которая по умолчанию всегда включена. Данную систему можно принудительно отключить в настройках:

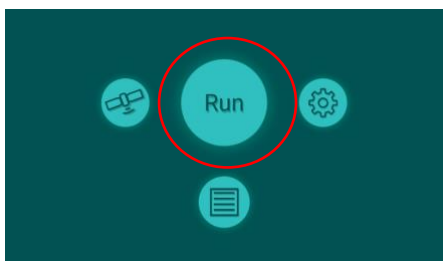


Инерциальная система служит главным образом для обеспечения непрерывной работы системы подводной навигации в случаях, когда получение GPS сигнала невозможно или прерывается (например, при затенении приемника водолазом или в перемещении водолаза при отсутствии прямой видимости приемника и буев – ретрансляторов сигнала GPS). Инерциальная система работает в автоматическом режиме и обычно не требует дополнительной настройки. Основные датчики, которые используются для инерциальной системы: акселерометр, датчик линейного ускорения, гироскоп и компас. Полученные с датчиков данные обрабатываются приложением AQUATAB и преобразуются в систему координат (долгота, широта). Полученные координаты могут быть использованы любым картографическим приложением.

**Важно:** Инерциальная система предполагает ее использование только в дополнение к другим источникам GPS (например, к системе подводного позиционирования RedWave). И использование ее в качестве основной системы позиционирования может привести к неверному определению местоположения.

### ***Начало работы.***

Для того, чтобы начать работу с системой инерциальной навигации необходимо запустить приложение AQUATAB нажав кнопку RUN.



**Важно:** Инерциальная система навигации функционирует только в пределах сессии работы приложения AQUATAB, то есть от момента запуска приложения нажатием кнопки RUN, до момента его остановки нажатием кнопки STOP.

### ***Калибровка.***

Калибровка инерциальной системы происходит в момент получения сигнала GPS и движения водолаза. Во время движения подсчитываются условные «кики» (взмах ластами, один «кик» = взмаху двумя ластами) и расстояние. При этом длина «кика» берется как расстояние поделенное на количество. Когда есть координата GPS - идёт постоянный процесс калибровки длины кика. Система учитывает в калибровке все кики с момента запуска приложения до момента его остановки.

Если водолаз не осуществляет движение и устройство AQUATAB не двигается, либо если AQUATAB расположен за пределами значений «Питч», указанных в настройках, то система считает кики, а азимут, при этом зафиксирован и не меняется. Это сделано для избежания ложного подсчета расстояния, скорости и направления движения водолаза, когда устройство AQUATAB не используется. Например, если водолаз убрал устройство AQUATAB в карман или отпустил его в свободном положении на карабине, то фактический угол будет другой, но в систему будет передаваться последний азимут, который запомнился в подходящем диапазоне, что позволяет не сбиться с курса.

Автоматическая калибровка азимута осуществляется следующим образом: если начинает резко меняться отклонение углов между плоскостями X Y Z, то считается текущим азимут - средний за N секунд назад (может быть изменено в настройках).

Настройки калибровки можно сбросить либо путем остановки приложения AQUATAB нажатием кнопки RUN, либо путем нажатия кнопки «СБРОСИТЬ КАЛИБРОВКУ».



### ***Настройка.***

Установленное приложение AQUATAB по умолчанию настроено для работы под водой и не требует дополнительной настройки или калибровки. Вместе с тем, если по каким-то причинам инерциальная система работает некорректно, может потребоваться самостоятельная настройка.

**Важно:** Для того, чтобы инерциальная система работала, необходимо чтобы настройка mock location всегда была включена. Получение реальных координат с GPS телефона и mock location недоступно.

### ***Значения настроек.***

#### ***Настройки компаса.***

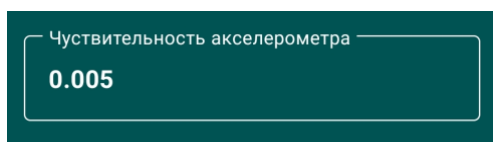


Фильтр компаса – устанавливается в секундах и означает время, за которое считается средний азимут по сумме углов.

#### ***Настройки чувствительности датчика акселерометра.***

Датчик акселерометра позволяет фиксировать ускорение по осям X Y Z. Иными словами данный датчик позволяет определять скорость движения водолаза.

Настройка чувствительности датчика акселерометра является критически важной и от нее зависит правильность определения скорости ускорения (движения) водолаза. При неправильном определении расстояния (например, в случае слишком быстрого или слишком медленного перемещения на карте точки текущего местонахождения) может потребоваться корректировка чувствительности датчика акселерометра (по умолчанию установлено значение – 0,005).



Данная настройка позволяет изменять чувствительность акселерометра. Он считает значение в  $m/s^2$ , на которое должно измениться ускорение, чтобы зафиксировать условный кик. Например, когда водолаз взмахнул ластами он ускорился, когда не двигает ластами - он замедляется.

**Важно:** Чем меньше значение, тем выше чувствительность датчика. Если кики считаются слишком медленно, или вовсе не считаются (местоположение не изменяется, либо слишком замедлено), то необходимо уменьшить значение чувствительности. Если при малейшем движении устройства AQUATAB местоположение отображается слишком быстро, то необходимо увеличить значение чувствительности. Например, на поверхности оптимальный уровень чувствительности равен 0,1, в то время как под водой оптимальным значением будет 0,005).

В системе могут быть использованы два датчика для подсчета ускорения: акселерометр или датчик линейного ускорения. По умолчанию система использует значения акселерометра, но это может быть изменено пользователем.

<input checked="" type="checkbox"/> <b>Использовать Акселерометр</b>	<input type="checkbox"/> <b>Использовать линейное ускорение</b>
--	---

**Важно:** По сути, эти два датчики являются идентичными для среднего пользователя и точность измерений может зависеть от модели конкретного устройства.

### ***Настройка Питч.***

Данная настройка учитывает положение устройства AQUATAB относительно плоскости земли и позволяет задавать диапазон, пределах которого азимут считается.

Настройка отображает текущее значение Питч.

**Текущий питч: 21**

Питч нижний

Питч верхний

Настройки Питч можно изменить в зависимости от предпочтений водолаза и условий работы с AQUATAB. От данной настройки зависит фиксация азимута в том случае, когда AQUATAB не используется для определения курса или местоположения в текущий момент. Например, если устройство AQUATAB расположено за пределами 15-70 градусов, то азимут в этом случае зафиксирован и не меняется.

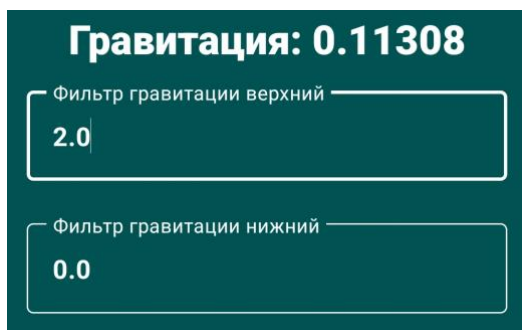
При необходимости водолаз может выставить нужные границы, в которых будет считаться азимут.

### ***Настройка фильтра гравитации.***

Фильтр гравитации (используется датчик - акселерометр) позволяет правильно определять количество киков (ускорение движения водолаза) и не учитывать



движение устройства AQUATAB в любом направлении за пределами диапазона фильтра гравитации, указанного в настройках. Настройка отображает текущее значение гравитации.



Данный фильтр определяет допустимую сумму изменений по всем осям X Y Z за последнюю секунду. Если текущее значение фильтра гравитации находится в заданном диапазоне за последнюю секунду, то система считает кики. Например, если водолаз решил сделать фотографию или произвести какие-либо действия с устройством AQUATAB активно меняя его положение, то в этом случае система не будет считать кики (ускорение).

### ***Использование системы инерциальной навигации в качестве основной.***

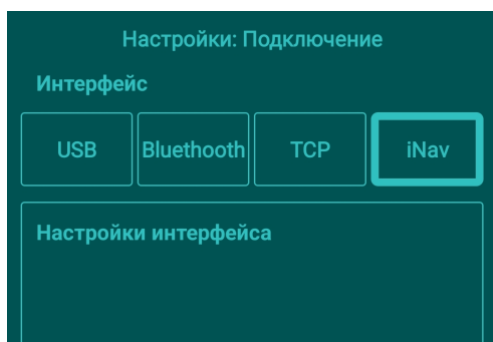
Не рекомендуется полагаться исключительно на систему инерциальной навигации, поскольку в отсутствие других источников навигационных данных она может некорректно отображать местоположение водолаза. Ее основное предназначение – компенсирование временного отсутствия данных о местоположении.

Тем не менее, для того чтобы воспользоваться инерциальной системой навигации необходимо выполнить ряд действий:

1. В основных настройках выключить Источник фиктивных местоположений (перевести из положения ВКЛ в положение ВЫКЛ).



2. В настройках Подключение выбрать пункт iNAV. В этом случае система будет получать информацию GPS со штатных датчиков.



3. Выполнить калибровку – для этого необходимо погрузить устройство AQUATAB на глубину 20-50 см, убедившись, что сигнал GPS принимается. После этого проплыть с обычной скоростью примерно 20 метров.

4. По окончании калибровки в основных настройках необходимо обратно включить Источник фиктивных местоположений (перевести из положения ВКЛ в положение ВЫКЛ).



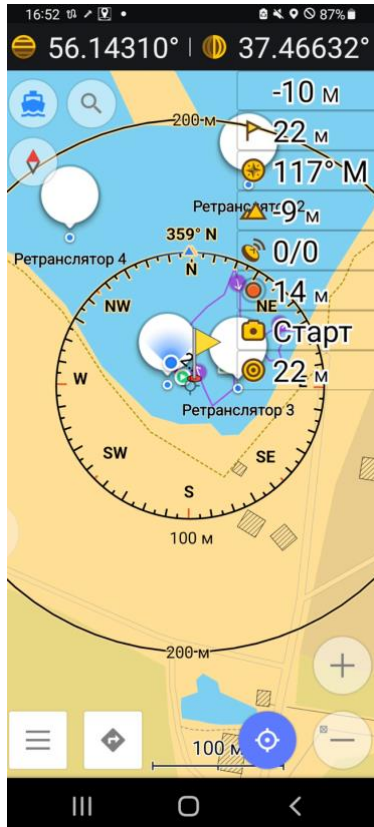
После выполнения данных настроек и калибровки система готова к использованию.

**Важно:** несмотря на то, что инерциальная система обладает очевидными преимуществами (не требует внешних датчиков), она имеет свойство накапливать ошибки углов, что отражается на правильности отображения местоположения.

## Раздел 8.2. Карты.

Сервисное приложение оптимизировано для работы с картами OsmAnd<sup>5</sup>, что позволяет выводить на экран местоположение буев-ретрансляторов:

<sup>5</sup> Разработчик: OsmAnd BV, сайт: [www.osmand.net](http://www.osmand.net)



Это позволяет проще ориентироваться под водой и существенным образом облегчить подводные работы, поскольку водолаз может видеть на экране всю зону, покрытую спутниковым сигналом GPS/Glonass.

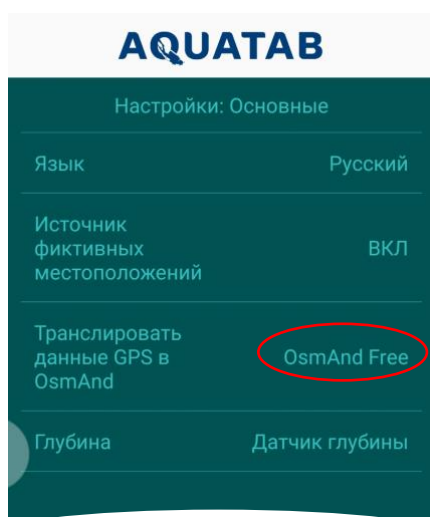
Пользователь может воспользоваться и любыми другими картами. При этом он сможет наблюдать свое местоположение, а также записывать трек погружения, если соответствующие картографические приложения позволяют это делать. Однако, для отображения местоположения буев-ретрансляторов в других приложениях, необходимо обратиться к производителю для доработки сервисного приложения AquaTab под конкретное картографическое приложение.

При работе с картами OsmAnd обратите внимание, что разработчик предлагает два основных варианта:

- OsmAnd Free
- OsmAnd Plus

Первое приложение является условно-бесплатным и позволяет установить ограниченный объем карт; дополнительные карты могут быть приобретены в качестве встроенной покупки. Второе приложение является платной версией и содержит включенный пакет карт и дополнительных функций. В большинстве случаев версия OsmAnd Free содержит все необходимое и является оптимальным для подводной навигации.

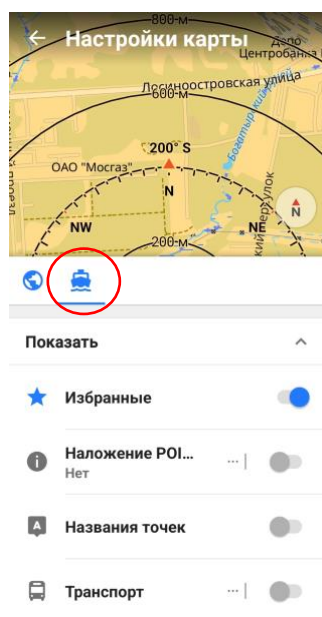
**Важно:** Для того, чтобы система подводной навигации работала корректно необходимо перед погружением в настройках приложения AquaTab выбрать ту версию приложения OsmAnd, которую Вы установили и будете использовать. Для этого необходимо зайти в раздел «Настройки»-«Основные»-«Транслировать данные GPS в OsmAnd».



Не нажимайте кнопку «ВЫКЛ», если Вы планируете использовать подводную навигацию.

### Основные функции и настройки.

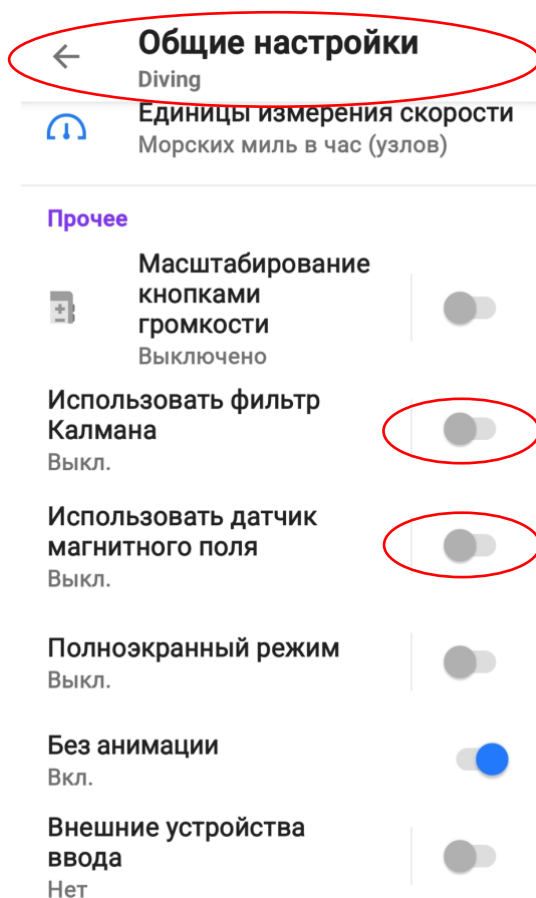
При работе с OsmAnd необходимо выбрать тип профиля: Diving (Лодка). Данный режим оптимизирован для работы под водой.



Обратите внимание, что рядом с пунктом Меню размещен значок навигации. Данный значок не следует использовать под водой, т.к. он предназначен исключительно для прокладки маршрута на поверхности.

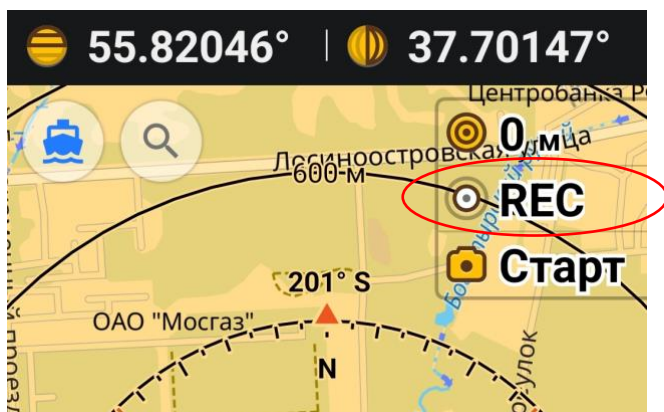


Все встроенные фильтры, предназначенные для улучшения позиционирования должны быть отключены, т.к. они не предназначены для работы с системой подводной навигацией RedWave, которая обладает повышенной точностью.

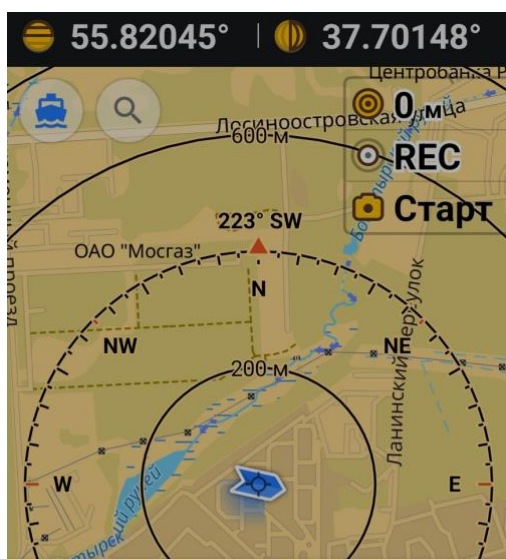


Запись трека:

Для того чтобы записать трек погружения необходимо нажать кнопку REC на правой панели:



После этого на экране появится меню с параметрами записи трека:



**Запись маршрута**

Показать на карте



Интервал записи: 5 с



Отмена

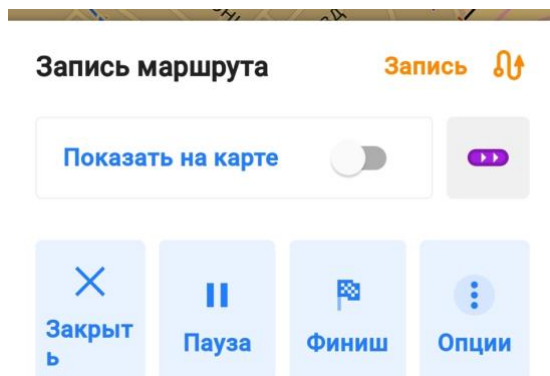
Старт

Настройки



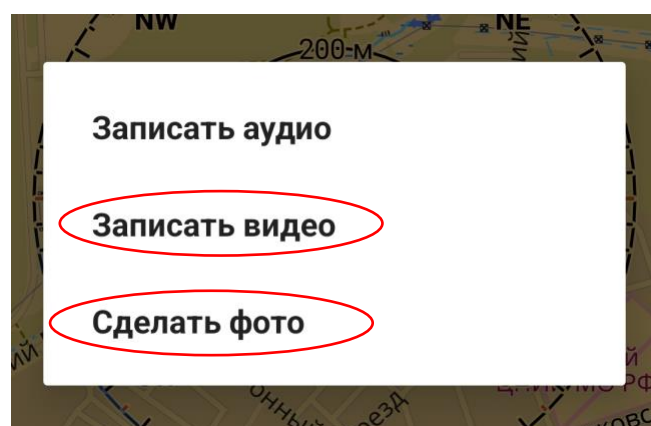
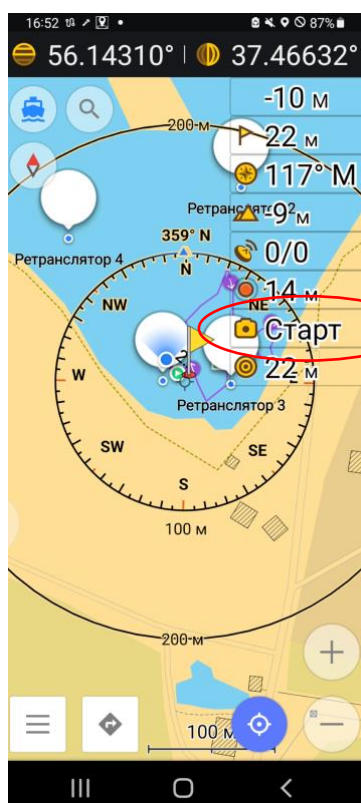
Пользователь может выбрать отображать или нет трек на экране во время текущего погружения (если мешает, то эту функцию можно отключить в любое время), установить тип линии трека, интервал записи трека и т.д.

**Важно:** Не забудьте нажать кнопку «Старт» для начала записи трека и остановить запись по окончании – нажать кнопку «Финиш».



Медиазаметки (фото-видео съемка).

Для создания медиазаметки необходимо нажать кнопку «Старт» и выбрать тип медиазаметки: «Сделать фото» или «Записать видео».





Радиус-линейка.

Данный инструмент позволяет оценивать расстояния (до объекта, маркера и т.п.). Чтобы воспользоваться этим инструментом достаточно нажать на значок:



Каждое нажатие на этот значок позволяет настроить удобный вид радиус-линейки или отключить данный инструмент.

Маркеры.

Инструмент маркеры позволяет заранее определить точки, по направлению к которым дайвер должен двигаться под водой, а также дает возможность дайверу самому устанавливать маркеры, чтобы идентифицировать найденные объекты и зафиксировать их географические координаты.

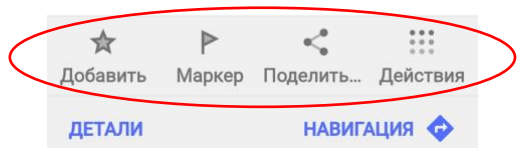
Для добавления маркера необходимо привести наконечник стилуса к нужному месту на карте, приложить его к экрану и удерживать в течение 1-2 секунд до появления метки и меню, в котором можно выбрать: «Добавить» (в избранное), «Маркер» (установить), «Поделиться», «Действия».



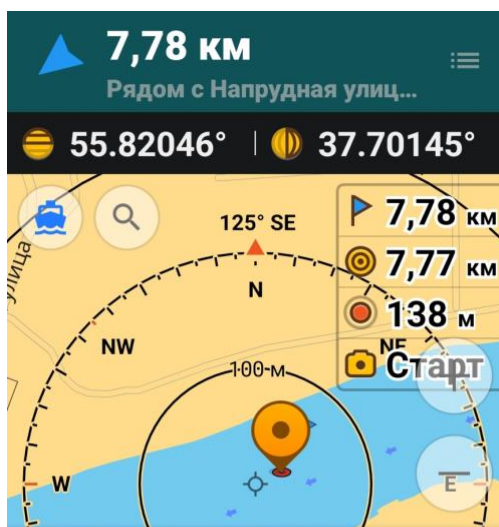
**Рядом с Напрудная улица  
(Лосиноостровский район),  
Лосиноостровский**

Местоположение

▶ 7,78 км



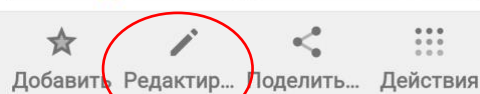
При нажатии на кнопку «Маркер» на карте устанавливается маркер. При нажатии на маркер появляется меню, где пользователь может поделиться маркером или отредактировать его, присвоив название.



**Рядом с Напрудная улица  
(Лосиноостровский район),  
Лосиноостровский**

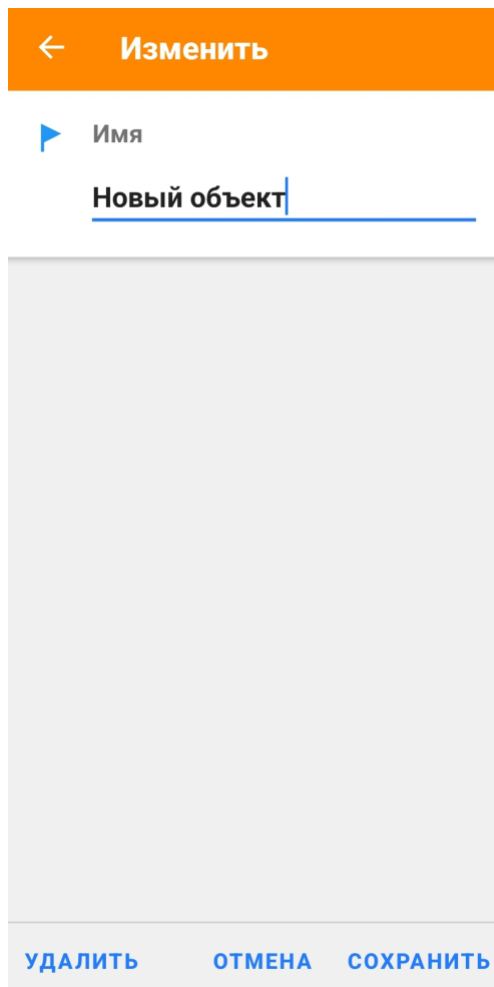
Маркер

▶ 7,78 км

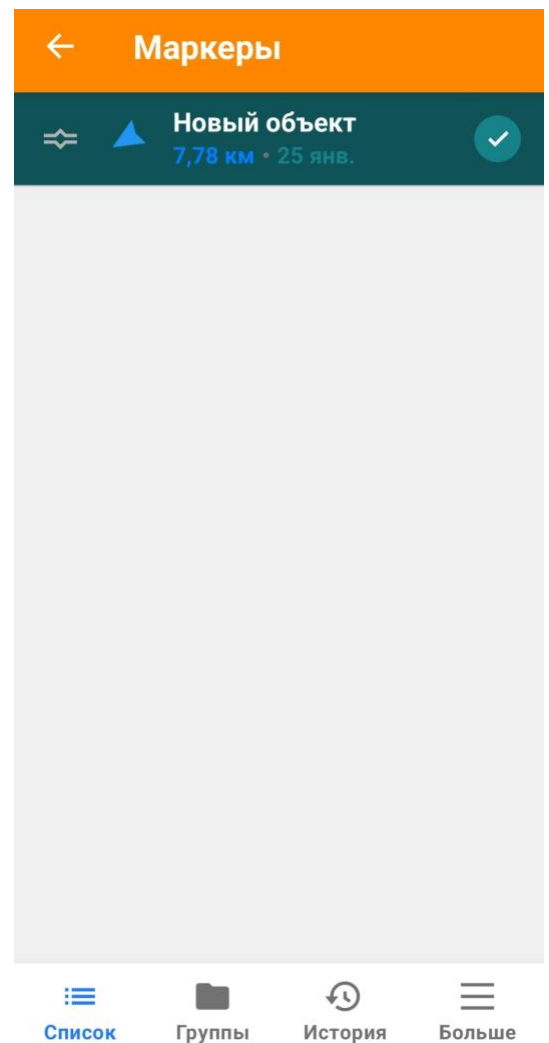
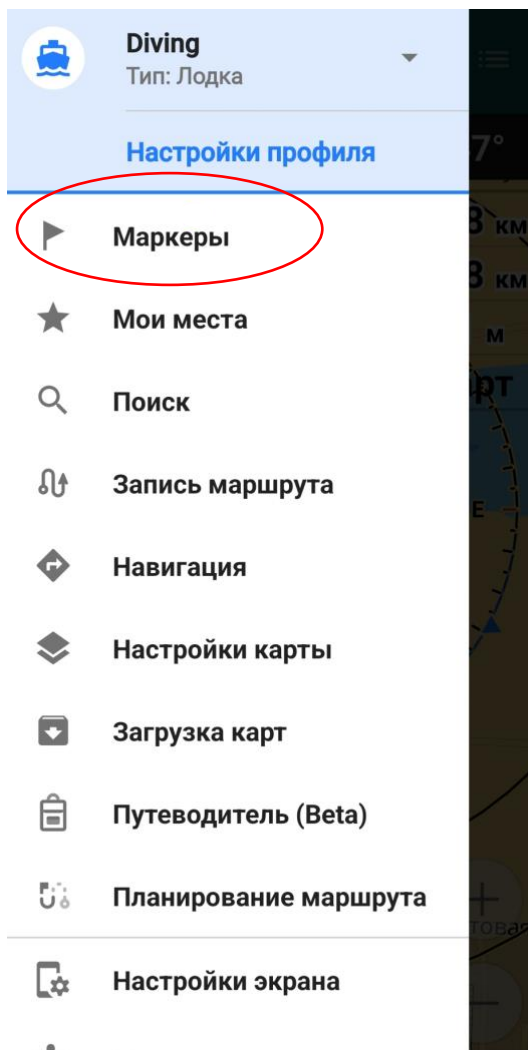
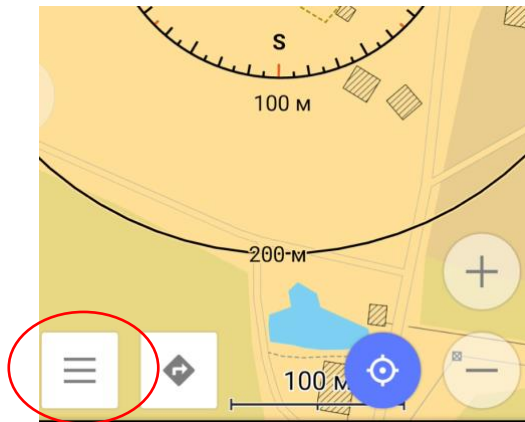


ДЕТАЛИ

НАВИГАЦИЯ

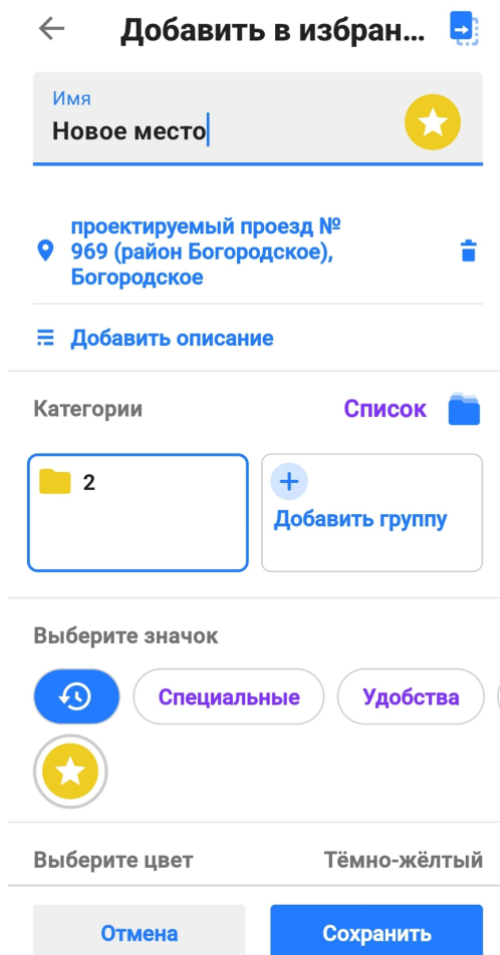
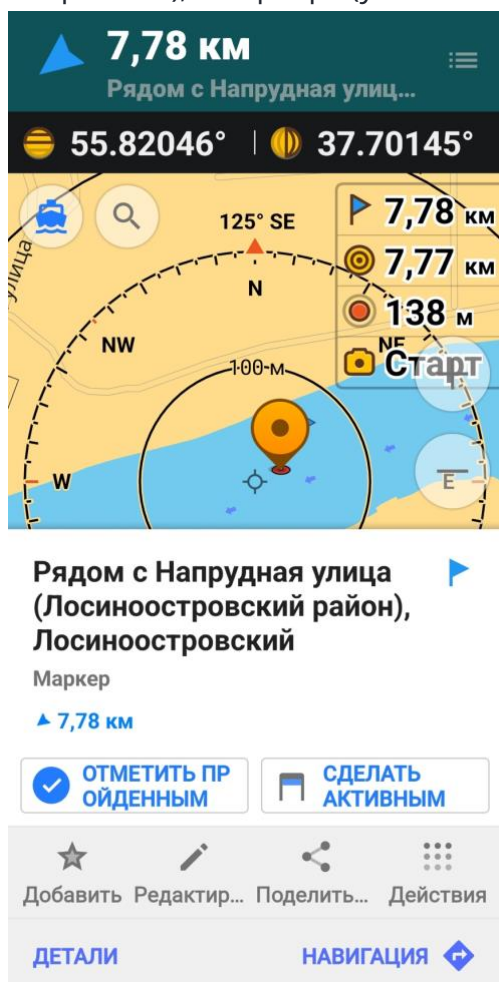


Для доступа к ранее сохраненным маркерам необходимо перейти в Главное меню (кнопка в нижнем левом углу экрана).



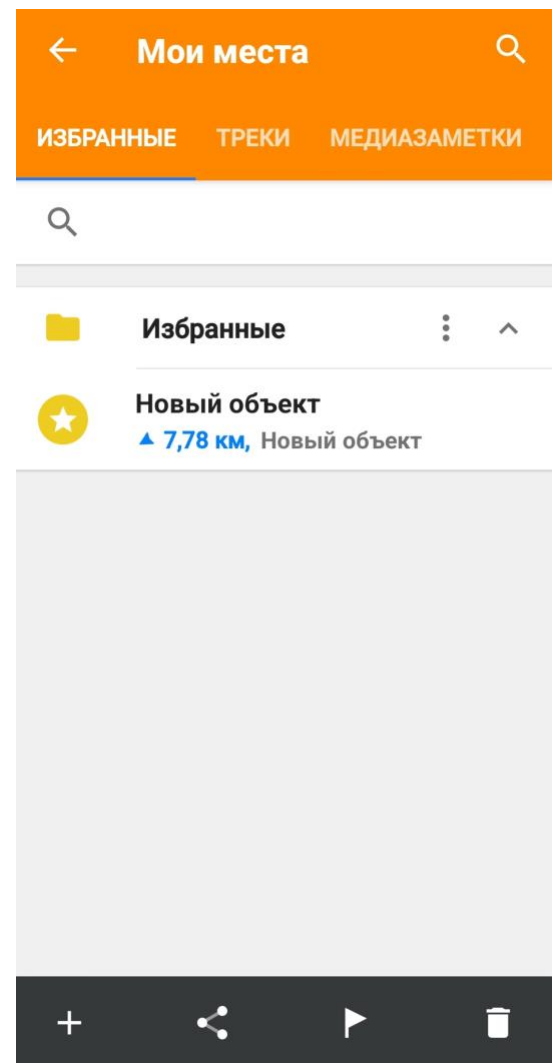
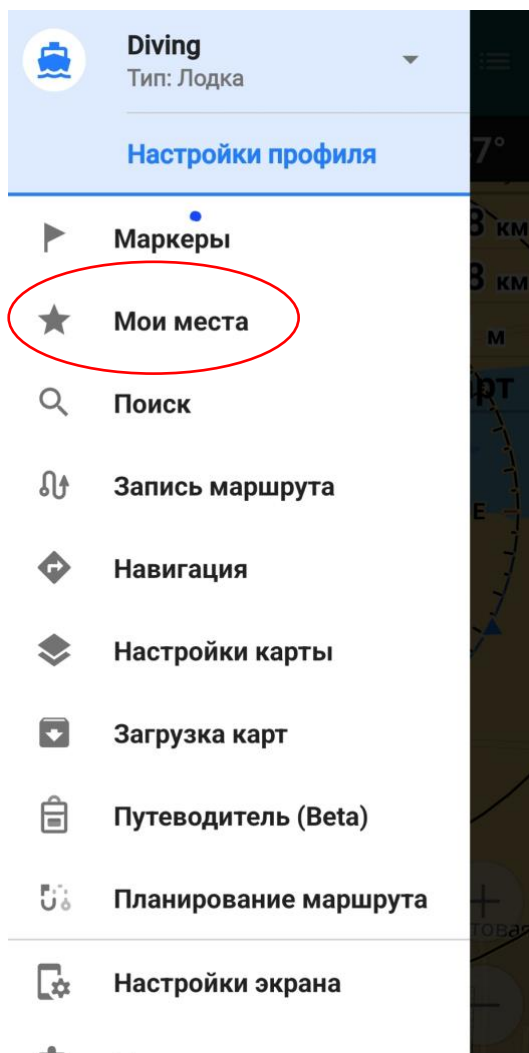
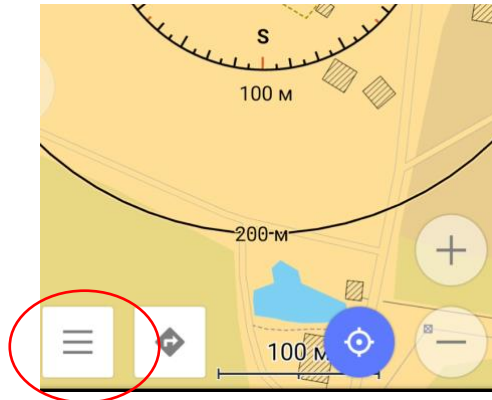
Избранное.

Для добавления места в избранное необходимо навести кончик стилуса к нужному месту на карте, приложить его к экрану и удерживать в течение 1-2 секунд до появления метки и меню, в котором можно выбрать: «Добавить» (в избранное), «Маркер» (установить), «Поделиться», «Действия».



При нажатии на кнопку «Добавить» выбранное место добавляется в папку избранное и отображается на карте в виде звездочки в круге (по умолчанию). Данный значок может быть изменен пользователем из числа предлагаемых приложением. Также пользователь может добавить название места создать группу и т.д.

Для доступа к ранее сохраненным избранным местам необходимо перейти в Главное меню (кнопка в нижнем левом углу экрана).



Важно: Пожалуйста, ознакомьтесь подробнее с доступными обеими версиями OsmAnd, а также функционалом на сайте разработчика ([www.osmand.net](http://www.osmand.net)). Обратите внимание, что не все функции необходимо или возможно использовать



под водой. Например, такие функции как «Избегать платных дорог» или «Рассчитать время прибытия», очевидно, будут бесполезными для водолаза.

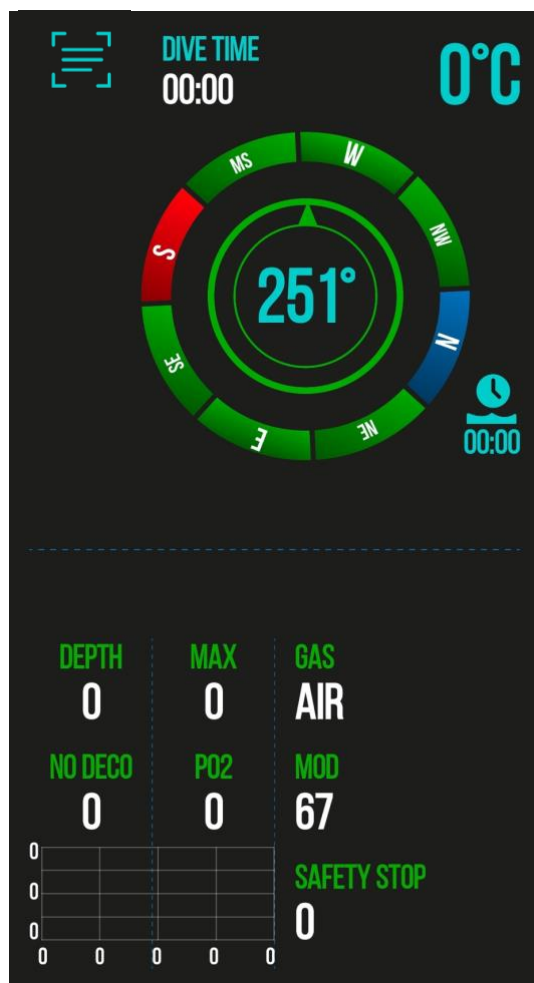
### Раздел 8.3. Приложение AquaTab Deco.



Данное приложение предназначено для дублирования подводного декомпрессиметра.

В приложении реализован алгоритм на основе алгоритма Бульмана с 16 группами тканей.





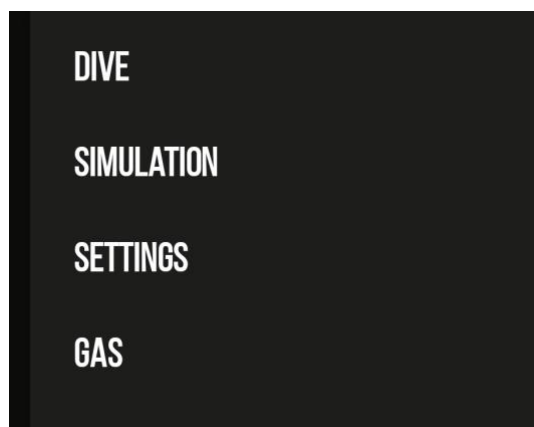
Основной экран содержит всю необходимую информацию:

1. Компас.
2. Температуру окружающей среды.
3. Время погружения (Dive time).
4. Поверхностный интервал.
5. Текущую глубину (DEPTH).
6. Максимальную глубину (MAX).
7. Время бездекомпрессионного погружения (No deco).
8. Выбранный газ (GAS).
9. Максимально допустимую глубину (MOD).
10. Остановку безопасности (Safety stop).
11. Профиль текущего погружения.

Для того, чтобы перейти в настройки необходимо нажать на значок Меню.



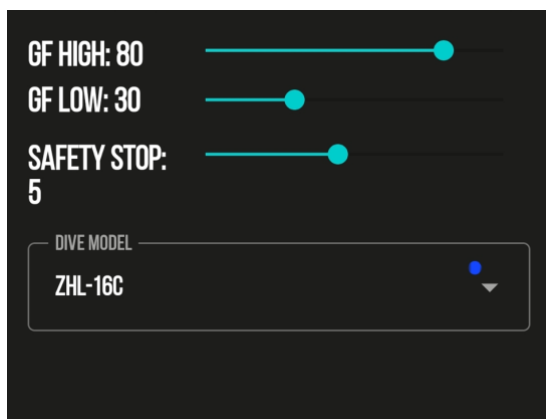
Пункты меню:



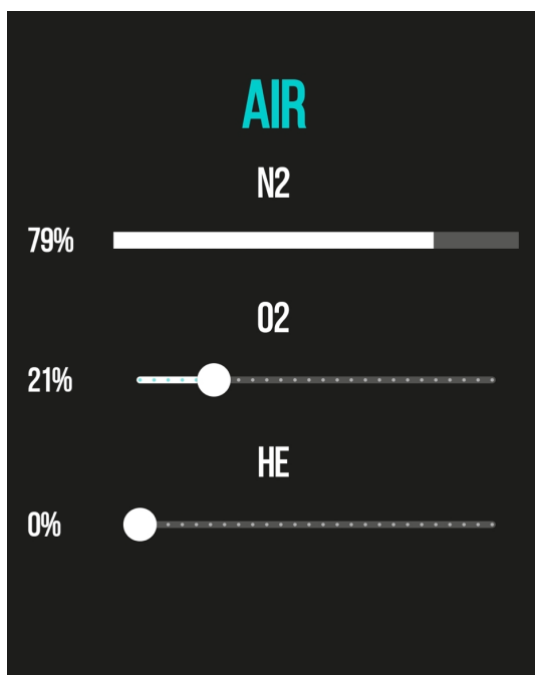
1. Перейти в режим погружения (DIVE)
2. Симуляция погружения (Simulation)
3. Настройки (Settings)
4. Газовая смесь (GAS)



В пункте меню Настройки (Settings) можно установить необходимый уровень градиент фактора GF, остановку безопасности (рекомендуемая настройка 3 или 5 метров), а также декомпрессионную модель: ZHL-16A, ZHL-16B или ZHL-16C.



В пункте меню Газовые смеси (GAS) можно установить параметры газовой смеси, которая применяется для конкретного погружения.

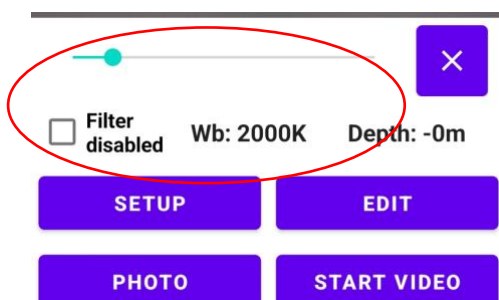


**Важно:** Приложение является экспериментальным и может использоваться в качестве дополнительного к основному декомпрессиметру (компьютеру для дайвинга).

## Раздел 8.4. Приложение AquaTab Camera.



Приложение Aquatab Camera предназначено для подводной фото-видео съемки. Особенностью данного приложения является наличие встроенной функции изменения баланса белого как в ручном режиме, так и автоматически в зависимости от глубины. Настройка в ручном режиме:




Для изменения баланса белого в автоматическом режиме в зависимости от глубины необходимо зайти в настройки SETUP и сделать соответствующие изменения для пресной и для морской воды.


**LAKE**      SEA

---


**0m water balance: 2000K**



**Max depth: 50m**



**50m water balance: 10000K**





Кроме того, данное приложение имеет встроенный редактор фотографий, который позволяет применить различные фильтры для улучшений качества фотографий. Для того, чтобы воспользоваться редактором необходимо нажать кнопку EDIT.

**Filter**

**White balance** ▼

Filter enabled     All filter enabled    ✕

**100%** 

**LOAD**    **SAVE**    

Каждая фотография содержит метаданные, включая данные о географических координатах и глубине, что позволяет максимально точно установить место съемки.

**Важно:** В режиме видеосъемки фильтр применяется не сразу. После сохранения записи редактор в автоматическом режиме применяет выбранный фильтр Баланс белого и сохранит соответствующую запись в галерее. Время обработки зависит от длительности видеозаписи.

## Раздел 8.5. Приложение AquaTab Clinometer.

Приложение «Aquatab Clinometer» позволяет водолазу производить:

1. Измерения наклона любой поверхности:
  - измерения наклона свай;
  - нивелирование горизонтальной поверхности отсыпок (постелей);
  - измерение уклонов откоса;
  - измерение уклонов трубопроводов.
2. Измерения и/или создания угла:
  - измерения между двумя плоскостями;
  - отложить (задать) угол между двумя поверхностями, изделиями.

Полученные данные вовремя измерений сохраняются в памяти приложения. В дальнейшем информация из приложения выгружаются в виде таблицы, в формате «CSV».

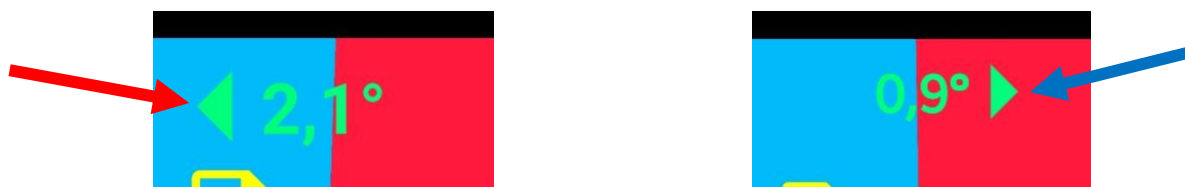
Пример:

Объект	Створ	Номер замера	Дата	Время	Глубина	Угол	Направление	Угол горизонта	Температура	Широта	Долгота
P12	1	1	03.07.2023	11:19:07	1.67	0.2	>	90.5	15.9	0.00000	0.00000
P12	1	2	03.07.2023	11:21:09	3.66	0.0	<	90.2	15.4	0.00000	0.00000
P12	1	3	03.07.2023	11:23:15	5.65	0.8	<	90.7	15.1	0.00000	0.00000
P12	1	4	03.07.2023	11:25:14	6.57	0.1	<	90.7	15.0	0.00000	0.00000

Фон экрана имеет два цвета: слева синий (условно в сторону открытой воды), справа красный (условно в сторону обследуемого объекта). При вращении планшета в левую или правую сторону, граница раздела цветов всегда располагается вертикально.



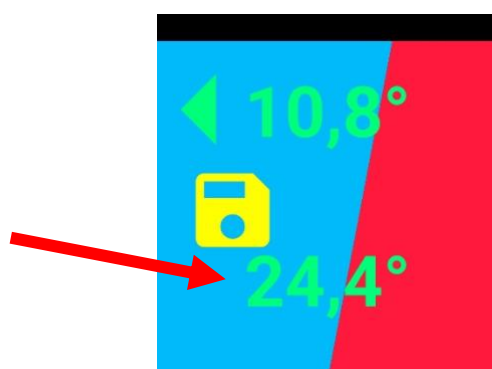
Для определения направления уклона измеряемой поверхности, в верхней части экрана (см. ниже), расположена стрелка «<» или «>», указывающая в какую сторону наклонено устройство AQUATAB. При измерении вертикальных поверхностей, в зависимости от наклона поверхности, стрелка появляется с левой или правой стороны от числового значения наклона, выраженного в градусах.



При измерении горизонтальных поверхностей появляются две стрелки расположенных под числовым значением наклона. В зависимости от направления стрелок «^» или «v», они указывают какая из сторон направлена «вверх» или «вниз».



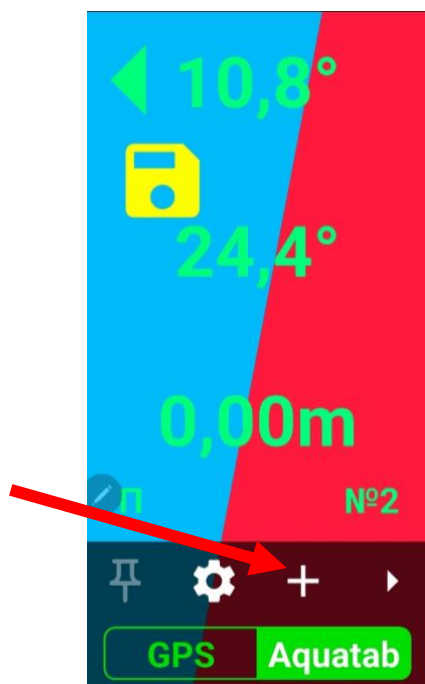
Вторая цифра с числовым значением в градусах (см. ниже) предназначена для расположения планшета максимально вертикально во фронтальной плоскости.



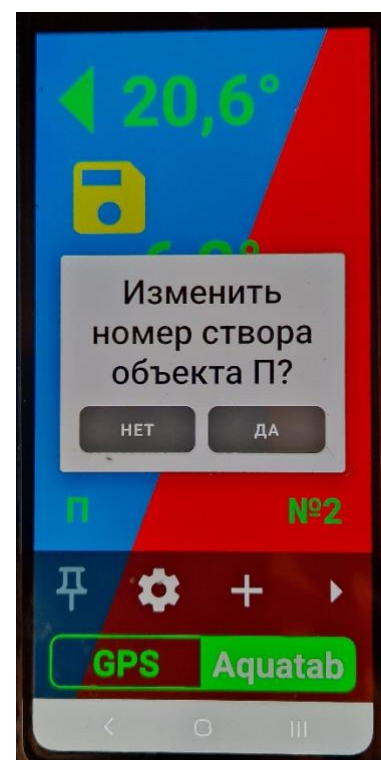
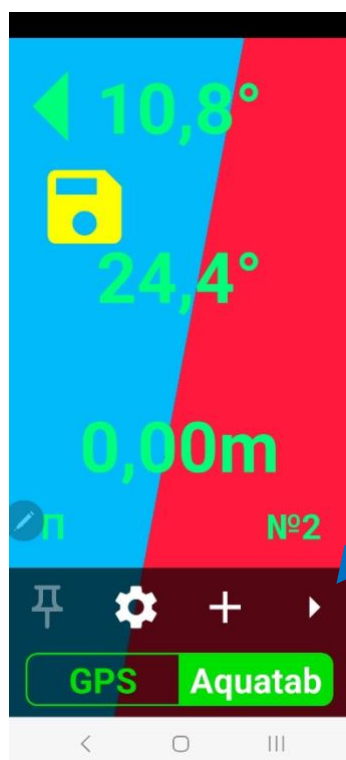
Ниже расположено числовое значение, отображающее текущую глубину (см. ниже). Датчик глубины располагается под экраном с обратной стороны устройства AQUATAB.



Еще ниже расположена строка для ввода информации с помощью подводного стилуса AQUATAB PEN. Слева вводится название объекта. Для ввода текста необходимо активировать символ «+». Во всплывающем окне установить курсор в строчку с подсказкой «Название объекта», после этого активируется экранная клавиатура. Ввод текста подтвердить активирова «Добавить».




Справа вводится порядковый номер серий измерений. Для изменения порядкового номера необходимо активировать символ «>». Во всплывающем окне подтвердить изменения порядкового номера активируя «Да».



Ниже располагаются символы «скрепка», «шестерёнка», «+» и «>».



Символ скрепка «  » - предназначен для перевода приложения в режим измерений и/или создания углов.

Символ «шестерёнка» - предназначен для активации вкладки настройки.

Символ «+» - предназначен для ввода названия объекта.

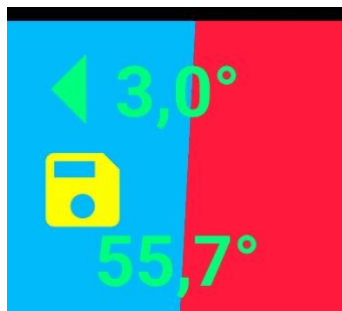
Символ «>» - предназначен для ввода порядкового номера измерений или серий измерений.

В нижней части экрана расположена строчка (см. ниже) с информацией об использовании приложением «Clinometer» географических координат либо от встроенного датчика «GPS» (на поверхности или глубине не более 50 см), либо от приложения «AquaTab» (при условии использования внешнего источника сигнала GPS). Для получения географических координат при проведении измерений наклона на поверхности необходимо активировать символ «GPS». Для получения географических координат при проведении измерений наклона под водой необходимо активировать символ «AquaTab». Активность датчика «GPS» или «AquaTab» подсвечивается зелёным цветом.



Символ «дискета» жёлтого цвета предназначен для активации сохранения данных измерений. При касании стилусом верхней половины экрана, активируется функция сохранения данных, отображающихся в момент касания на экране. Подтверждением сохранения данных, в центре экрана активируется символ «✓» зелёного цвета.






### Калибровка.

В разделе «Настройка» запустить функцию «Калибровка». При проведении калибровки, для более достоверной процедуры калибровки, необходимо дополнительно использовать строительный жидкостной уровень. Следуя указаниям на экране AquaTab провести калибровку устройства. Уровень прикладывать к поверхности корпуса «AquaTab», которая соответствует параллельной поверхности, указанной на экране. После завершения калибровки, произвести контрольные измерения с использованием строительного жидкостного уровня. Допускаемая погрешность «плюс-минус» 0,1°.

### Подготовка к работе.

1. Включение подводного планшета AquaTab.
2. Запуск приложения «AquaTab».
3. Проверка достаточности заряда внутренних аккумуляторов для использования устройства.
4. Запуск приложения «AquaTab Clinometer».
5. Калибровка устройства AQUATAB.
6. «+» - используя данный символ, ввести название объекта.
7. «>» - используя данный символ, ввести порядковый номер измерения (или серии измерений).
8. «» - символ использовать по назначению.

### Измерение наклона.

1. Подготовить поверхность (сваи, шпунта, откоса и т.п.) – зачистить место от обрастаний, образований коррозии, для проведения измерений площадью min 5,0×25,0 см.
2. На подготовленную поверхность приложить устройство AQUATAB плоской стороной, предназначенной для проведения измерений.




Выравнивать устройство AQUATAB вертикально по фронтальной плоскости приводя числовое значение значения к  $90,0^\circ$ .

Зафиксировав планшет в достигнутом положении, стилусом коснуться экрана в области символа «дискета» для сохранения полученных данных.

Измерение угла.

Подготовить поверхность обследуемого объекта – зачистить место от обрастаний, образований коррозии, для проведения измерений площадью  $\text{min } 5,0 \times 25,0 \text{ см}$ . На подготовленную поверхность приложить планшет стороной, предназначенной для проведения измерений.



Зафиксировать планшет, стилусом активировать символ «  ». Приложение «AquaTab Clinometer» переходит в режим измерения угла, фиксируя на экране нулевое положение. При перемещении планшета к другой поверхности, на экране появляется синий сектор, указывающий на образование угла между поверхностями.



## Раздел 9. Технические характеристики.

### Материалы:

Материал корпуса:	алюминий
Материал стекла:	химически упрочненное / закаленное
Стилус:	фотополимерная смола

### Аппаратная часть:

Характеристики базовой версии, в которой используется модифицированный смартфон Samsung Galaxy Note 10 lite:

Глубина	до 100 метров
Операционная система	Android 12
Рабочая область экрана	6.7'
Габариты	163.7×76.1×26 мм
Дисплей	Super AMOLED, HDR
Разрешение	1080×2400 pixels, 20:9 ratio (~394 ppi density)
Процессор	Octa-core (4×2.7 GHz Mongoose M3 & 4×1.7 GHz Cortex-A55)
Память	128GB 6GB RAM, 128GB 8GB RAM
Слот памяти	microSDXC
Задняя камера	тройная 12 MP
Фронтальная камера	32 MP
Видео	4K@30/60fps, 1080p@30/60/240fps; gyro-EIS
Сеть	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, dual-band, Wi-Fi Direct, hotspot
Bluetooth	5.0, A2DP, LE
Геолокация	A-GPS, GLONASS, GALILEO, BDS
Особенности	Акселерометр, гироскоп, датчик приближения, компас
Батарея	Li-Po 4500 mAh
Дополнительная батарея	Li-Po 2300mAh
Технология ввода информации	ЭМП
Стилус	ЭМП стилус
Вес	1,1 кг

### **Навигационный модуль**

В корпусе AQUATAB S размещена электронная плата управления, обеспечивающая передачу данных от внешних устройств, в том числе навигационного приемника RedNav, подзарядку устройства и навигационного приемника, подключение устройства к персональному компьютеру, а также обеспечение его функционирования в качестве подводного навигатора.

## **Раздел 10. Уход и обслуживание.**

Для того, чтобы продлить срок службы AQUATAB S, пожалуйста, внимательно изучите и следуйте настоящим требованиям.

Не оставляйте AQUATAB S и стилус AQUATAB PEN под прямыми солнечными лучами на длительное время. Чрезмерный нагрев может повредить данные устройства.

Хранение устройства допускается при температуре от 0°C до +40°C.

Использование устройства допускается при температуре от 0°C до +40°C.

Если устройство не используется, рекомендуется хранить его в специальном защитном кейсе (входит в комплект поставки).

**Важно:** Во избежание царапин не протирайте защитное стекло и стекло задней камеры твердыми или абразивными материалами.

### **После погружения**

Корпус AQUATAB сделан из коррозионностойкого сплава алюминия. Однако морская вода является агрессивной средой, которая при длительном воздействии может оказать негативное воздействие.

После погружения немедленно полностью погрузите AQUATAB S в чистую пресную воду. Если вы не можете сделать это немедленно, то сделайте это как можно скорее после погружения. При этом убедитесь, что герметичный разъем закрыт специальной крышкой.

Перед использованием под водой всегда проверяйте затяжку герметичного разъема и целостность уплотнительного кольца (о-ринг).

### **Герметичный разъем**

Если Вы не используете герметичный разъем (для подключения приемника RedNav или другого внешнего устройства), убедитесь перед погружением, что герметичный разъем плотно закрыт специальной крышкой (поставляется в комплекте). Никогда не совершайте погружение или не опускайте AQUATAB S в воду, если герметичный разъем не закрыт крышкой. Вода, особенно соленая вода в разъеме, вызовет коррозию контактов при подключении зарядного устройства. Этого не произойдет, если разъем будет сухим. Коррозионные повреждения не покрываются гарантией.

Всегда проверяйте герметичный разъем перед погружением. Он должен быть сухим и чистым, а уплотнительное кольцо (о-ринг) должно быть целым, без разрывов или заусенцев.

Во избежание повреждения уплотнительного кольца его необходимо содержать чистым и слегка смазанным силиконовой смазкой. Это поможет сохранить уплотнительное кольцо от высыхания и повреждению при закручивании крышки герметичного разъема. Для смазки уплотнительного кольца его необходимо аккуратно снять и нанести небольшое количество смазки тонким слоем. Наносите только необходимое количество смазки таким образом, чтобы уплотнительное кольцо было гладким. Не растягивайте уплотнительное кольцо.

### **Стилус AQUATAB PEN**

После погружения немедленно полностью погрузите стилус AQUATAB PEN в пресную воду вместе с подводным планшетным компьютером AQUATAB S. Если вы не можете сделать это немедленно, то сделайте это как можно скорее после погружения. После высыхания стилуса рекомендуется открутить колпачок, вытащить наконечник и обильно смазать силиконовым маслом так, чтобы масло затекло внутрь стилуса. Затем установить наконечник обратно и закрутить колпачок.

Проверяйте наконечник – он должен быть целым и должен свободно двигаться при мягком нажатии на него с небольшой амплитудой.

**Важно:** Не пытайтесь сильно и быстро двигать наконечник, а также давить на наконечник с усилием. Это может повредить стилус, так как он предназначен для бережного использования плавными движениями без прикладывания чрезмерного усилия.

Для очистки или замены наконечника необходимо открутить колпачок (против часовой стрелки), вытащить наконечник, очистить, обильно смазать наконечник силиконовым маслом так, чтобы масло затекло внутрь стилуса, и установить новый наконечник.



## Раздел 11. Проблемы и устранение неполадок.

Проблема	Способы решения
AQUATAB S не заряжается	<p>Убедитесь, что устройство выключено (см.Раздел 3).</p> <p>Проверьте подключение шнура зарядки к электрической сети.</p>
Сервис AquaTab не запускается	<p>Убедитесь, что кнопка 'Run' нажата.</p> <p>Зарядите AQUATAB S полностью. Проверьте уровень заряда дополнительной аккумуляторной батареи.</p>
Не работает стилус AQUATAB PEN	<p>Открутите наконечник и промойте его в чистой воде. Возможно, в механизм попала грязь или пыль, препятствующая свободному движению наконечника.</p> <p>Воспользуйтесь дополнительным стилусом и обратитесь в службу поддержки.</p>
Координаты не определяются	<p>В приложении AquaTab проверьте включен ли сервис - убедитесь, что кнопка 'Run' нажата и в нижней части экрана указано «Подключено».</p> <p>Подождите до 5 минут.</p> <p>В разделе «Спутники» проверьте статус работы буев-ретрансляторов. Если от одного из буюв нет сигнала, то он требует зарядки.</p> <p>Остановите сервисное приложение AquaTab нажав на кнопку 'Stop' и перезапустите сервисное приложение повторно нажав кнопку 'Run'.</p>
Стилус AQUATAB PEN выпадает из отсека	<p>Подтяните регулировочный болт.</p>

Если Вы не нашли решения возникшей проблемы, пожалуйста, обратитесь в Службу технической поддержки.



**Важно:** Не разбирайте AQUATAB S самостоятельно. При возникновении проблем обратитесь в магазин, в котором Вы его приобрели или напрямую к производителю. Контакты производителя указаны на сайте: [www.duslate.com](http://www.duslate.com) в разделе «Контакты».

## **Раздел 12. Техническая поддержка.**

Прежде чем обратиться в службу технической поддержки за помощью или возвратом продукта, пожалуйста, внимательно изучите Раздел 11 и попытайтесь устранить проблему указанными способами.

Техническая поддержка:

Электронная почта: [info@duslate.com](mailto:info@duslate.com)

Сайт: [www.duslate.com](http://www.duslate.com)

Телефон + 8 800 350-27-98

+7 (495) 198-11-59

Страна-производитель: Российская Федерация.

Все наши устройства проходят строгий внутренний контроль качества и проверку работоспособности. Изделие полностью соответствует ТУ 26.20.15-001-39017689-2022.

Производитель:

ООО "Дюсол"

Российская Федерация, 107564, г.Москва, ул.Краснобогатырская, д.2, стр.2, эт 1, под 28, пом.34.

### **Раздел 13. Условия эксплуатации и гарантия.**

#### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройство предназначено для использования под водой на глубине до 100 метров при температуре воды от 0°C до +40°C. Для работы с устройством и ввода информации необходимо использовать специальный стилус AQUATAB PEN, расположенный в держателе устройства.

#### ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Устройство рекомендуется хранить и транспортировать в специальном защитном кейсе (входит в комплект поставки). Хранение устройства допускается при температуре от +8°C до +40°C.

#### ГАРАНТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

На данный товар распространяется гарантия на отсутствие производственных дефектов сроком на 1 (один) год с первоначальной даты покупки. Производитель гарантирует надёжную работу подводного планшетного компьютера AQUATAB S и стилуса AQUATAB PEN в течение всего гарантийного срока при условии соблюдения правил эксплуатации, хранения и транспортировки.

Доставка устройства, подлежащего гарантийному ремонту, в сервисную службу осуществляется клиентом самостоятельно и за свой счет. Производитель имеет право по своему усмотрению осуществить ремонт устройства или заменить его на новое. Все остальные претензии любого характера не покрываются гарантией. Кроме упомянутого, никакие другие гарантии, выраженные или подразумеваемые, не распространяются на это устройство.

Гарантийные обязательства не распространяются на материалы и детали, считающиеся расходными в процессе эксплуатации (наконечник стилуса и т.п.).

## УСЛОВИЯ ПРЕРЫВАНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Гарантийные обязательства могут быть прерваны в следующих случаях:

- ▶ Наличие явных или скрытых механических повреждений устройства или аксессуаров (стилус, зарядное устройство и т.п.), вызванных нарушением правил транспортировки, хранения или эксплуатации.
- ▶ Выявленное в процессе ремонта несоответствие правилам и условиям эксплуатации, предъявляемым к устройствам данного типа.
- ▶ Повреждение контрольных этикеток и пломб (если таковые имеются).
- ▶ Наличие внутри корпуса устройства посторонних предметов, независимо от их природы, если возможность подобного не оговорена в технической документации и инструкциях по эксплуатации.
- ▶ Отказ устройства, вызванный воздействием факторов непреодолимой силы и/или действиями третьих лиц.
- ▶ Выявленные следы попыток самостоятельного разбора и/или ремонта устройства или аксессуаров (стилус, зарядное устройство и т.п.).
- ▶ Выявленные следы коррозии контактов герметичного разъема.

#### **Раздел 14. Рекомендуемые аксессуары.**

Следующие аксессуары и устройства могут быть приобретены дополнительно:

- Дополнительный стилус AQUATAB PEN.
- Стилус на перчатку AQUATAB PEN mini.
- Наконечники стилуса AQUATAB PEN.
- Дополнительный шнур USB для зарядки AQUATAB S.
- Система беспроводной подводной навигации RedWAVE (буи-ретрансляторы + гидроакустический приемник RedNav).

По вопросам приобретения обращайтесь к производителю или дилеру в Вашем регионе.