

# Хде-Йа - Руководство пользователя: Меню прибора

Cliff

24 февраля, 2023

## Оглавление

<b>1 Общие положения</b>	<b>2</b>
<b>2 NAVI-точки</b>	<b>3</b>
2.1 Выбранная точка . . . . .	3
2.2 Сохранить координаты . . . . .	3
2.3 Очистить точку . . . . .	3
<b>3 Количество прыжков</b>	<b>4</b>
<b>4 LogBook (ЛогБук)</b>	<b>5</b>
<b>5 Параметры</b>	<b>6</b>
5.1 Дисплей . . . . .	6
5.2 Подстройка уровня земли . . . . .	6
5.3 Автопереключение главного экрана . . . . .	6
5.4 Автовыключение . . . . .	6
5.5 Управление режимом питания NAV-приёмника . . . . .	6
5.6 Включение аппаратного компаса . . . . .	7
5.7 Курс текстом . . . . .	7
5.8 Функции кнопок на главных экранах . . . . .	7
5.9 Работа с треками . . . . .	7
5.10 Настройка часов . . . . .	7
<b>6 Система</b>	<b>8</b>
6.1 Выключить вручную . . . . .	8
6.2 Перезагрузить . . . . .	8
6.3 Сброс всех настроек . . . . .	8
6.4 Обновление прошивки . . . . .	8
6.5 Файлы . . . . .	8
6.6 Нав: serial . . . . .	9
6.7 Нав: спутники . . . . .	9
6.8 Нав: Холодный перезапуск . . . . .	9
6.9 Тестирование аппаратуры . . . . .	9
6.10 Калибровка магнетометра . . . . .	9
<b>7 Сохранизация</b>	<b>10</b>
7.1 Приложение по WiFi . . . . .	10
7.2 На сервер по WiFi . . . . .	10

# 1 Общие положения

В данном документе представлено описание меню прибора.

Вход в меню настроек осуществляется длинным нажатием на среднюю кнопку из главных экранов.

Выход обратно в главные экраны:

- Вручную - через пункт меню Выход/Exit.
- Автоматически - через 15 секунд, если не нажимать никаких кнопок.

Перемещение по пунктам меню - с помощью кнопок Вверх и Вниз

Некоторые пункты, где указано значение параметра справа, можно редактировать: нажимаем однократно среднюю кнопку, кнопками вверх и вниз меняем значение и завершаем редактирование повторным нажатием на среднюю кнопку. Пункты, имеющие только два варианта: да и нет - меняются простым однократным нажатием на среднюю кнопку.

Меню имеет древовидную структуру. В более глубокий уровень заходим через однократное нажатие средней кнопки. Уровнем выше поднимаемся через пункт меню "Выход"/"Exit" - он всегда в самом верху списка.

## 2 NAVI-точки

Здесь настраивается до трёх точек с координатами. Направление и расстояние до любой выбранной из них можно будет видеть на главном экране.

### 2.1 Выбранная точка

Выбрать можно только одну точку. Каждая точка обозначена номером (1, 2, 3).

Если рядом с номером точки присутствует (нет), значит для этой точки ещё не сохранены координаты (свободная для использования ячейка).

Вариант [без точки] отключает отображение стрелки и расстояния до точки на главном экране.

### 2.2 Сохранить координаты

Для выбранной точки можно сохранить координаты текущего местоположения. Для этого надо удерживать 4 секунды среднюю кнопку на одноимённом пункте меню в том географическом положении, которое мы хотим сохранить.

Возможные ошибки:

- Точка не выбрана - в качестве выбранной точки: “[без точки]”.
- Нет NAVI спутников - потеряна связь до спутников (об этом подробнее - ниже).
- Ошибка сохранения - проблемы с внутренней flash-памятью.

Несмотря на то, что NAV-антенна находится с противоположной стороны от кнопок управления, тем не менее, на практике замечено, что при длительном нахождении пальцев в области кнопок связь до спутников может потеряться. Это актуально и для исполнения [v.0.3](#), и для исполнения [v.0.4](#).

Если потеря связи произошла, пока мы лазили по меню и пытались сохранить точку - увидев сообщение Нет NAV спутников, обычно достаточно на 5-8 секунд убрать пальцы от высотника и попробовать ещё раз сохранить координаты.

### 2.3 Очистить точку

У выбранной точки очищаются координаты, и она становится свободным слотом.

Для сохранения координат для выбранной точки необязательно её перед этим очищать. Однако, это добавит (нет) к номеру точки в пункте **Сохранить координаты**, и в будущем будет легче выбрать точку, чтобы не затереть какие-то важные координаты.

### **3 Количество прыжков**

Стандартный пункт для любого высотомера. Необходим для удобства ведения записи прыжков.

Количество прыжков автоматически увеличивается через 5 секунд после отделения от ЛА (Летательного Аппарата).

## 4 LogBook (ЛогБук)

Сначала мы попадаем в список прыжков. Более поздний прыжок находится выше. Для каждого прыжка отображается Время/Дата и Номер прыжка.

Нажав на прыжок, увидим более подробную информацию о нём. И можно перемещаться к более ранним и более поздним прыжкам кнопками вверх и вниз.

Отображаемая информация:

- Номер прыжка (в самомверху в заголовке)
- Дата/время (момент отделения от ЛА)
- Высота отделения (м)
- Высота раскрытия парашюта (скорость падения снижается до 10 м/с)
- Длительность взлёта (мин:сек)
- Длительность свободного падения (сек)
- Длительность парашютирования (сек)

Для каждого прыжка сохраняются четыре точки:

- Взлёт (отрыв от земли)
- Отделение от ЛА
- Раскрытие парашюта
- Приземление

Для каждой точки сохраняется:

- Дата/время
- Высота по барометру
- Все навигационные параметры

Выход из подробной информации обратно в список производится средней кнопкой.

## 5 Параметры

В этом разделе можно произвести настройку устройства под свои нужды.

### 5.1 Дисплей

- Подсветка - ручное включение подсветки дисплея.
- Контраст - корректировка чёткости отображения.
- Развернуть на 180 - для ношения на правой руке антенной со стороны кисти.

### 5.2 Подстройка уровня земли

- Сбросить уровень земли вручную - примет текущее давление за уровень земли.
- Разрешение ручного сброса.
- Автоподстройка - вкл/выкл автоматической подстройки уровня земли.
- Превышение площадки приземления относительно уровня взлёта.

### 5.3 Автопереключение главного экрана

Главный экран можно автоматически переключать на определённую страницу при некоторых событиях:

- Свободное падение - тут выбор только да или нет, при выборе да экран переключается в режим высотомера и отключает кнопки управления, пока скорость эквивалентна скорости свободного падения.
- После раскрытия
- При приземлении
- При длительном нахождении на земле
- При включении устройства

У всех пунктов, кроме первого, актуальны варианты:

- Страница NAV + Высотомер.
- Страница Высотомер.
- Предыдущая страница - та, что была выбрана до момента отделения от ЛА.
- Не менять - ничего не менять при данном событии.

### 5.4 Автовыключение

Устройство можно автоматически выключить при следующих событиях:

- Выключить вручную - длинное нажатие на среднюю кнопку.
- Без взлётов - если с предыдущего взлёта (с момента приземления или включения устройства) прошло выбранное количество часов.
- После включения устройства прошло выбранное количество часов.

### 5.5 Управление режимом питания NAV-приёмника

Энергопотребление NAV-приёмника весьма существенное. При его постоянно включенном состоянии полного заряда аккумулятора может не хватить даже на один световой день.

- Текущее состояние - включение и выключение питания приёмника вручную.
- Включение питания при включении устройства - да / нет.
- Включение питания при записи трека - да / нет (будет автоматически выключено при остановке записи трека).
- Включение питания на высоте - можно выбрать высоту, на которой приёмник включится автоматически (и автоматически выключится при приземлении).
- Выключать при приземлении - да / нет - независимо от настроек выше, после приземления в любом случае будет выключено.

После включения питания во всех случаях NAV-приёмник будет проинициализирован, настроен. Однако, на приём сигналов от спутников требуется некоторое время, особенно, если приёмник был с отключенным питанием длительное время.

Помимо этого тут можно выбрать типы спутников: GLONASS, GPS, GLONASS+GPS.

## 5.6 Включение аппаратного компаса

На данный момент реализация аппаратного компаса доступна:

- в версии v. 0.5 и выше
- в более старых аппаратных версиях с заказом допаций

Но во всех случаях аппаратный датчик работает пока не очень хорошо, поэтому по умолчанию он отключен.

## 5.7 Курс текстом

Отобразит на странице “Только навигация” курс движения и курс до точки числом в градусах.

## 5.8 Функции кнопок на главных экранах

На главных экранах функциями кнопок Вверх и Вниз по длинному нажатию на них можно управлять:

- не исп. - отключить кнопку на главных экранах.
- Подсветка - вкл / выкл.
- Питание NAV-приёмника - вкл / выкл.
- Запись трека - вкл / выкл.
- Выключить питание устройства.

## 5.9 Работа с треками

- Писать сейчас - отображает текущий режим записи трека. Длинным нажатием можно включить или выключить запись.
- Автозапись на высоте - можно выбрать высоту в подъёме, при которой запись трека включится автоматически.
- Текущее количество треков.
- Доступно для записи треков - в минутах и секундах.

При записи трека, если свободного места остаётся мало, автоматически удаляются более старые треки. Если остаётся только тот трек, который записывается в настоящее время, все остальные треки были уже удалены, а место всё равно заканчивается, запись трека будет остановлена.

**Важно:** В момент отделения от ЛА запись трека всегда начинается автоматически.

Если запись трека была изначально выключена и включилась автоматически в момент отделения от ЛА, в этом случае она автоматически выключится после приземления.

## 5.10 Настройка часов

Тут выбирается часовой пояс по UTC с интервалом в 30 минут.

При доступности GPS/GLONASS-спутников часы всегда синхронизируются по ним.

## 6 Система

В этом разделе расположены служебные функции по обслуживанию устройства.

### 6.1 Выключить вручную

Длинным нажатием на среднюю кнопку выключает питание устройства.

На деле же, устройство не отключается от источника питания (аккумулятора). Центральный процессор переходит в режим глубокого сна, дисплей переходит в режим энергосбережения, микроконтроллер NAVI отключается от питания полностью, а барометр остаётся подключенным к источнику питания - его энергопотребление минимально.

Работа центрального процессора ограничивается слежением за нажатием на кнопки, чтобы включить устройство обратно.

Обратно устройство включается Длинным нажатием на среднюю кнопку.

### 6.2 Перезагрузить

Длинным нажатием на среднюю кнопку перезагружает устройство.

Функция нужна только при нештатной работе устройства.

### 6.3 Сброс всех настроек

Длинным нажатием на среднюю кнопку сбрасывает все настройки устройства, в т.ч. отвязывает от Web-аккаунта.

### 6.4 Обновление прошивки

Сам процесс обновления прошивки будет происходить во время синхронизации. В этом разделе можно выбрать версию прошивки, на которую обновляться.

Пункты меню:

- Текущая версия прошивки.
- Тип текущей прошивки.
- Аппаратная версия.
- Выбор прошивки, на которую обновляться.
- Обновление с SD-карты.

Типы прошивки:

- prod - обычная пользовательская прошивка
- debug - как и обычная, но включен режим отладки, в консоль отправляется служебная информация
- dev - прошивка разработчика, при синхронизации используется другой сервер, специально для отладки при разработке

Для каждой версии прошивки можно выбрать язык сообщений на дисплее: русский и английский.

Обновление прошивки при синхронизации будет происходить только если выбрана версия прошивки в пункте Выбор прошивки.

Обновление с SD карты доступно для аппаратной [v . 0 . 5 ] и ПО v0 . 6 . 3. В этом подразделе нужно выбрать файл прошивки. При наличии звездочки (\*) перед именем говорит о наличии MD5-файла, который поможет проверить целостность файла прошивки. Отсутствие этого файла принципиально ни на что не влияет.

### 6.5 Файлы

Все настройки устройства, логбук и записанные треки хранятся в виде файлов на внутренней flash-памяти.

В данном разделе можно посмотреть, какие файлы есть во внутренней памяти, и управлять ими:

- удаление файла - длинным нажатием на среднюю кнопку
- перенумерование логбук-файлов
- перенумерование треков

Треки и логбук хранятся в файлах, которые нумеруются по порядку. Если какой-то из этих файлов будет удалён, необходимо перенумеровать весь список. Иначе логбук или треки будут некорректно работать.

## 6.6 Нав: serial

Включение режима NAV-serial позволяет управлять микропроцессором NAV-приёмника через серийный порт устройства.

## 6.7 Нав: спутники

Список всех спутников, сигнал от которых видит NAV-приёмник.

```
[02 GPS ] q-1 (17/60)
[1d GPS ] q-7 (74/95) 30 dB
[ff GLON] q-7 (74/95) 20 db
```

- В квадратных скобках указан идентификатор спутника - числовой svld и тип.
- q-N - качество сигнала, где N:
  - 0 - нет сигнала
  - 1 - поиск сигнала
  - 2 - сигнал получен
  - 3 - сигнал определён, но его нельзя использовать
  - 4 - код заблокирован, часы синхронизированы
  - 5-7 - код и сигнал заблокированы, часы синхронизированы
- Если после q-N отображается \*, значит этот спутник используется для навигации
- В круглых скобках: возвышение (-90..+90) и азимут (0..360)
- Справа - отношение сигнал/шум

## 6.8 Нав: Холодный перезапуск

Выполняет холодный перезапуск NAV-приёмника, при котором будет сброшен список спутников.

## 6.9 Тестирование аппаратуры

Этот раздел позволяет проверить протестировать корректность работы узлов устройства.

- Часы - Даже если не синхронизированы, время должно идти, а не стоять на месте.
- Напряжение на батарее - Показывает текущее рассчитанное напряжение, должно быть в пределах 3.0-4.2 Вольта.
- Заряжается ли батарея - При подключении USB-зарядки должно отображать Да.
- Показания барометра - Текущее атмосферное давление, должно быть в пределах 9-11 кПа.
- Подсветка экрана - Включает подсветку по длинному нажатию на среднюю кнопку и через секунду подсветка отключается.
- Компас - Если включен опционально и поддерживается аппаратно.
- Данные с NAV-приёмника - Показывает задержку в приёме данных, она не должна превышать 500 мс.
- Перезапуск по питанию микропроцессора NAV-приёмника - По длинному нажатию на среднюю кнопку.
- Повторная инициализация NAV-приёмника - требуется, если NAV-приёмник был перезапущен пунктом выше.

## 6.10 Калибровка магнетометра

Ручная калибровка компаса.

Подробно эта процедура описана в разделе [Навигация](#)

## 7 Сохранение

Подробнее о процессе синхронизации рассказано в разделе [Синхронизация](#)

### 7.1 Приложение по WiFi

Включение возможности подключиться из приложения к прибору через WiFi-сеть.

Мобильному устройству или компьютеру, на котором запускается приложение, должны быть подключены к той же WiFi-сети, что и прибор.

### 7.2 На сервер по WiFi

Устаревшая синхронизация с аккаунтом на сервере.