Хде-Йа - Руководство пользователя: Меню прибора

Cliff

24 февраля, 2023

Оглавление

# 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 одинократным 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](https://github.com/cliffanet/xdeya-altimeter/blob/master/doc/models/01.v.0.3.md), и для исполнения [v.0.4](https://github.com/cliffanet/xdeya-altimeter/blob/master/doc/models/02.v.0.4.md).

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](#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 самом вверху 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 допопций

Но во всех случаях аппаратный датчик работает пока неочень 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 звёздочки (\*) 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 svId 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 - Показывет текущее рассчитанное напряжение, должно быть в пределах 3.0-4.2 Вольт.
* 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](#Калибровка-компаса)

# 7 Сохронизация

Подробнее о процессе синхронизации рассказано в разделе [Синхронизация](#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 синхнонизация с аккаунтом на сервере.