

# SOUTH

SOUTH SURVEYING & MAPPING TECHNOLOGY CO., LTD  
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ  
G7



Версия 1.0  
2020-09-30

# Оглавление

Глава 1 Основные возможности .....	- 1 -
Глава 2 Приемник G7 .....	- 3 -
§2.1 Устройство приемника .....	- 3 -
§2.2 Клавиши и индикаторные лампочки .....	- 5 -
§2.3 Сенсорный экран .....	- 6 -
§2.4 Меню приемника .....	- 7 -
§2.4.1 Интерфейс главного экрана .....	- 7 -
§2.4.2 Главное меню .....	- 9 -
§2.4.2 Выбор режима работы .....	- 13 -
§2.4.3 Выбор режима передачи данных .....	- 16 -
§2.4.4 Настройки системы .....	- 20 -
§2.4.5 Настройка WIFI .....	- 23 -
§2.4.6 Настройка режима USB .....	- 24 -
§2.4.7 Выкл. питание, RESET, Настройки по умолчанию и Самопроверка ..	- 25 -
§2.5 Веб-Интерфейс приемника .....	- 26 -
§2.5.1 Открыть Веб-Интерфейс .....	- 26 -
§2.5.2 Меню в Веб-интерфейсе .....	- 31 -
§2.5.3 Статус приемника .....	- 33 -
§2.5.4 Конфигурация .....	- 35 -
§2.5.5 Информация о спутниках .....	- 38 -
§2.5.6 Запись данных .....	- 41 -
§2.5.7 Обмен данными .....	- 43 -
§2.5.8 Настройка встр. GSM .....	- 48 -
§2.5.9 Настройка Радио .....	- 56 -
§2.5.10 Обновление .....	- 58 -
§2.5.11 Управление треком .....	- 59 -
§2.5.12 Система координат .....	- 61 -
§2.5.13 Online сервисы .....	- 61 -
§2.5.14 Управление пользователями .....	- 62 -
§2.6 Аксессуары .....	- 62 -
§2.6.1 Кейс прибора .....	- 62 -
§2.6.2 Батарея и батарейный кейс .....	- 63 -
§2.6.3 Антенны УКВ и сотовой связи .....	- 64 -
§2.6.4 Кабели передачи данных .....	- 65 -
Глава 3 Проведение измерений в режиме Статики .....	- 67 -
§3.1 Требования для проведения измерений в режиме Статики .....	- 67 -

§3.2 Процесс съемки в режиме Статики.....	- 67 -
§3.3 Измерение высоты антенны .....	- 68 -
§3.4 Принцип создания локализации.....	- 69 -
§3.5 Выгрузка данных, снятых в режиме Статики .....	- 70 -
§ Глава 4 Проведение измерений в режиме RTK (Передача данных по УКВ (встроенное радио)) .....	- 73 -
§4.1 Запуск базовой станции .....	- 74 -
§4.1.1 Начало передачи поправок с Базы вручную.....	- 75 -
§4.1.2 Автоматический запуск Базовой станции .....	- 75 -
§4.2 Запуск приемника в режиме Ровера.....	- 76 -
§4.3 Перенаправление радиосигнала .....	- 79 -
§4.4 Ретрансляция по радиоканалу .....	- 80 -
§4.5 Проведение измерений под наклоном с IMU.....	- 81 -
§ Глава 5 Съемка в режиме RTK (режим передачи данных: сеть сотовой связи).....	- 82 -
§5.1 Настройка базовой станции (Тип передачи данных: мобильная связь) .....	- 82 -
§5.2 Настройка ровера (Тип передачи данных: сеть сотовой связи).....	- 83 -
§5.3 Настройка ровера (доступ к CORS).....	- 83 -

## Глава 1 Основные возможности

В этом руководстве описаны функции, меню сенсорного экрана, меню веб-интерфейса приемника G7, а также основы использования данного ресивера для выполнения измерений в режиме RTK.

### Основные возможности приемника G7:

- **Поддержка сетей 5G (опционально)**
- **Встроенное радио нового поколения:** благодаря протоколу радио Farlink покрывает расстояние до 15 км.
- **Умное голосовое управление:** меняйте режим работы голосовыми командами.
- **Поддержка всех спутниковых систем навигации**
- **Встроенные 64ГБ памяти + OTG (внешняя память)**  
Поддерживается автоматическая перезапись данных в случае недостатка памяти
- **Поддержка электронных сим-карт (eSIM)**
- **Двойная антенна сотовой связи**  
В большинстве случаев встроенной антенны сотовой связи достаточно для геодезических нужд. Однако, когда покрытие сети слабое, внешняя антенна может улучшить прием сигнала.
- **Поддержка датчика IMU (Инерциальный измерительный модуль)**  
Датчик IMU позволяет проводить измерения гораздо быстрее и получать более точные результаты, в сравнении с традиционным датчиком наклона.
- **NFC:** позволяет подключаться по Bluetooth быстрее и проще.
- **Передача данных по WIFI и точка доступа AP**

➤ **1.54-дюймовый сенсорный экран:** приемником просто управлять жестами на экране.

➤ **Satellite-link (опционально)**

В течении 25-30 минут, один приемник может достичь точности 4 см. Если на местности нет ни одной известной точки (например, в пустыне, океане, лесу и тд.), то базовая станция может взять координаты, сохраненные в режиме Satellite-link как известную точку и передавать поправки на приёмник.

➤ **XTRa (опционально):**

Технология XTRa позволит получить дополнительные 3-4 минуты коррекции, в случае если канал связи (радиосигнал или сигнал сотовой связи) пропадет.

➤ **Передача по радиоканалу**

Ровер принимает данные дифференциальной поправки от базового приемника по радиоканалу, и в то же время может передавать полученные поправки другим роверам по радиоканалу, тем самым расширяя диапазон радиопокрытия базового приемника.

➤ **Перераспределение по радиоканалу**

Ровер может получать поправки из сети (например, из системы CORS), и в то же время он может передавать полученную дифференциальную поправку ближайшим роверам по радио. Таким образом, другие устройства могут пользоваться теми же данными дифференциальных поправок и передавать их другим устройствам.

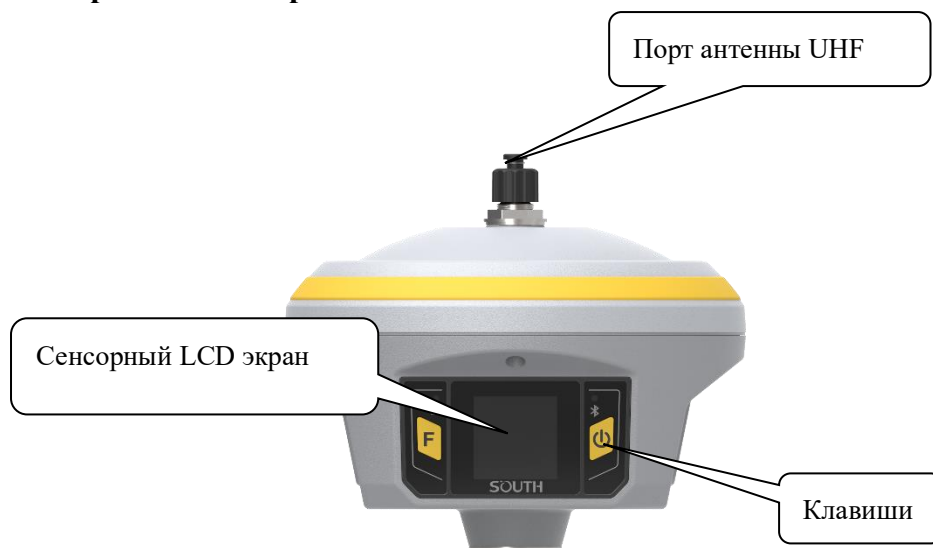
➤ **Умная платформа Linux:**

Благодаря умной платформе Linux теперь возможно управлять ровером удаленно, проводить регистрацию и пользоваться облачными сервисами.

## Глава 2 Приемник G7

### §2.1 Устройство приемника

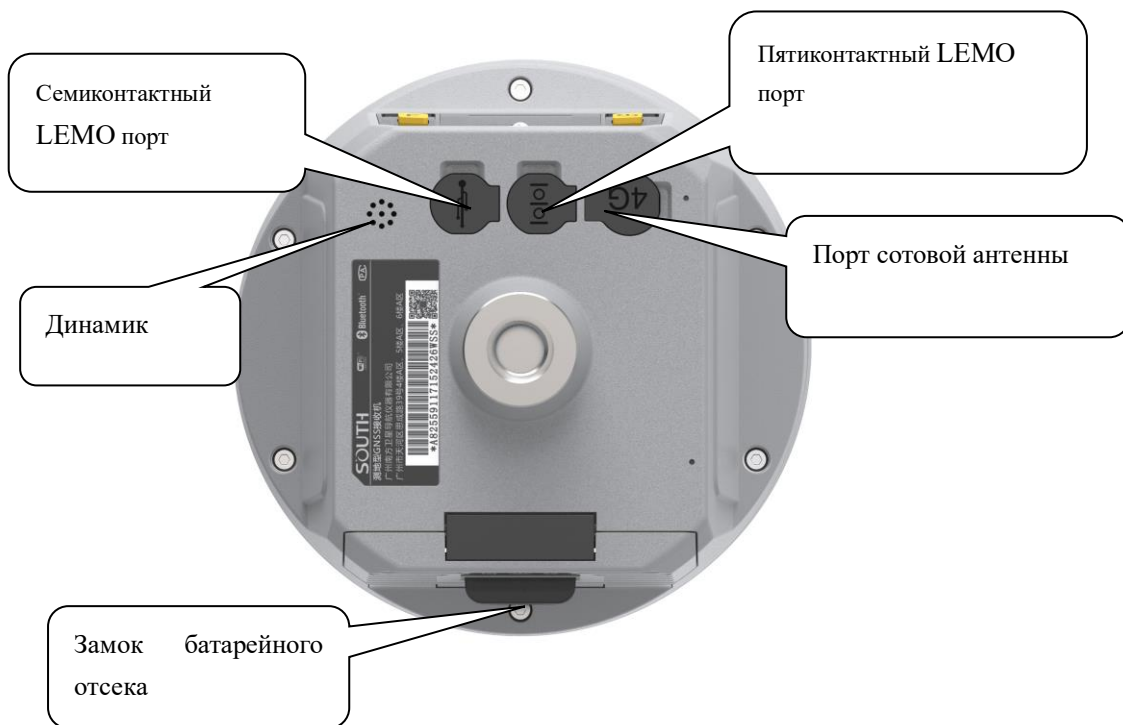
#### Вид приемника спереди



#### Вид приемника сзади



## Вид приемника снизу



- **Семиконтактный Lemo порт** используется для скачивания статических данных и функциональности OTG (для внешних накопителей).
- **Пятиконтактный Lemo порт** используется для:
  - 1) Для внешнего источника питания;
  - 2) Для выгрузки данных, дефектовки и настройки приемника.
- **Порт сотовой антенны** используется для внешней антенны сотовой связи.

## §2.2 Клавиши и индикаторные лампочки



### Клавиши и индикаторные лампочки

	Функция	Описание
	Функциональная кнопка	Выполняет переключение между пунктами меню
	Кнопка включения	1) Включение/выключение прибора 2) Подтверждение выбора пункта меню 3) В подменю: короткое нажатие для выбора, длительное – для подтверждения
	Индикатор Bluetooth	Загорается, когда соединение Bluetooth активно
	Индикатор передачи данных	При передаче данных по радиоканалу (УКВ) моргает раз в секунду При передаче данных через сеть: 1) Быстро моргает (10Hz) во время подключения к сети или начала передачи данных через WIFI; 2) Моргает раз в секунду при успешном подключении к сотовой сети.



## Функции клавиш:

**Клавиша F (функция):** переключение между пунктами меню

### Клавиша PWR (включения):

- 1) Короткое нажатие: подтверждение выбора пункта меню
- 2) Долгое нажатие: Выкл. питание, RESET, Настройки по умолчанию, Самопроверка приемника
- 3) Долгое нажатие: принятие конфигурации (в подменю). Для этого действия так же можно использовать смахивание (свайп) вниз по сенсорному экрану.

Нажатие на любую клавишу (или нажатие на экран) разбудит экран, если он находится в режиме сна.

## §2.3 Сенсорный экран

Приемником можно управлять как клавишами, так и сенсорным экраном, свайпая его.



**1. Смахивание экрана влево/вправо:** переключение между пунктами меню (аналогично нажатию кнопки F).

**2. Нажатие на экран:** выбор пункта меню (аналогично короткому нажатию кнопки включения).

**3. Смахивание экрана вниз:**

- Из главного экрана открывает системное меню [Выкл. питание], [RESET], [Настройки по умолчанию], [Самопроверка];
- Из подменю осуществляет принятие конфигурации (аналогично долгому нажатию кнопки включения).

**4. Смахивание экрана вверх:**

Возвращение на предыдущий уровень меню.

## §2.4 Меню приемника

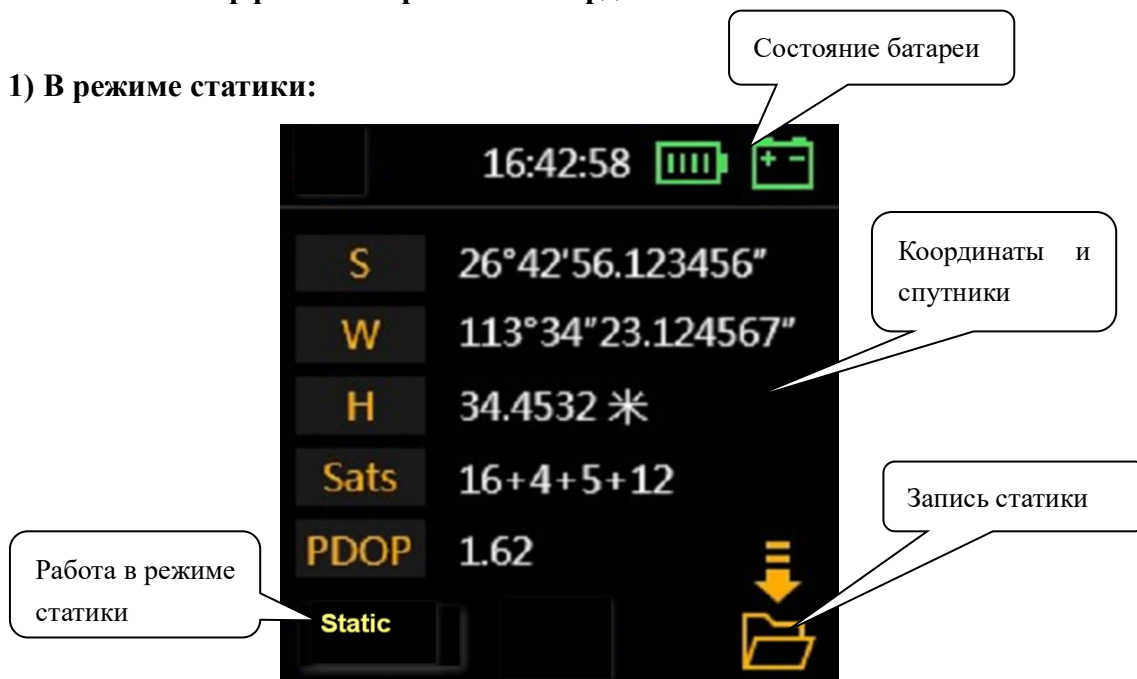
### §2.4.1 Интерфейс главного экрана

Основных интерфейсов два: [Интерфейс отображения координат], [Интерфейс отображения спутников].



### Иконки в Интерфейсе отображения координат

1) В режиме статики:



## 2) В режиме базовой станции:

Соединение по WIFI

Формат данных дифференциальной поправки

Статус передачи данных

S	26°42'56.123456"
W	113°34'23.124567"
H	34.4532 米
Sats	16+4+5+12
PDOP	1.62
RTCM3.2	⇔

## 3) В режиме ровера:

Соединение по WIFI

Тип решения

Статус передачи данных

S	26°42'56.123456"
W	113°34'23.124567"
H	34.4532 米
Sats	16+4+5+12
PDOP	1.62
Fixed	⇔

Вид **иконок подключения** в левом верхнем углу:



: Передача данных через **УКВ** (встроенное радио)



: Передача данных через **сеть сотовой связи** (с помощью SIM-карты в приемнике)



: **Двойная передача** данных (через встроенное радио и сотовую сеть)



: Передача данных через **внешнее радио**



: Передача данных через **Bluetooth** (передача данных через сеть контроллера)



: Передача данных через **WIFI**



: **Slink** (служба передачи ГНСС поправок через спутниковый сигнал или Интернет)



: **Нет ссылки на данные** (не выбран канал передачи данных)

## §2.4.2 Главное меню

**Главное меню** открывается свайпом вправо или нажатием кнопки F.



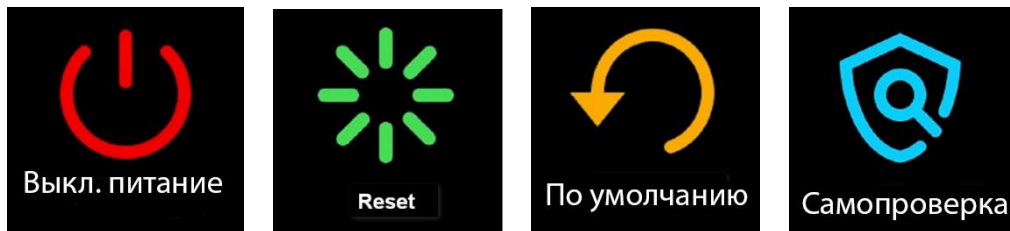
[**Выбор режима**] – Выбор режима работы,

[**Канал передачи**] - Выбор канала передачи данных,

[**Настройки**] - Настройки системы,

[**Receiver information**] - Информация о приемнике.

**Системное меню** открывается смахиванием вниз в главном экране



[**Выкл. питание**] – Выключение устройства,

[**RESET**] - Перезапуск,

[**Настройки по умолчанию**] - Возврат к заводским настройкам,

[**Самопроверка**] - Самодиагностика.

### §2.4.2.1 Главное меню

Есть два способа вызова главного меню [**Выбор режима**], [**Канал передачи**], [**Настройки**], [**Информация о приемнике**]:

#### **Первый метод: с помощью сенсорного экрана**

Находясь на главном экране, делайте смахивание вправо. Экран прибора отобразит следующие иконки, по кругу:

[**Выбор режима**], [**Канал передачи**], [**Настройки**], [**Информация о приемнике**], [**Интерфейс отображения координат**], [**Интерфейс отображения спутников**] ... [**Выбор режима**], [**Канал передачи**] ...

Для выбора интересующего вас пункта меню нажмите на экран (или на кнопку включения).

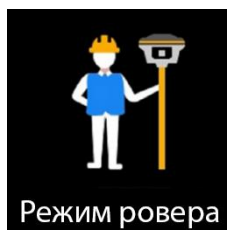
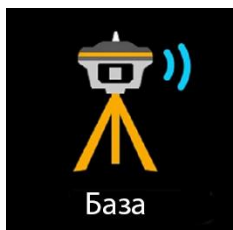
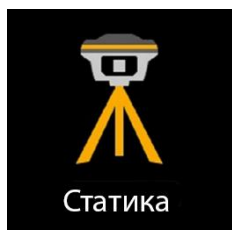
#### **Второй метод: с помощью клавиш**

Находясь на главном экране, нажимайте на кнопку функции (F). Экран прибора отобразит иконки, описанные выше, по кругу. Для выбора интересующего вас пункта меню нажмите на кнопку включения (или на экран).

У включенного приемника два основных интерфейса: Интерфейс отображения координат и Интерфейс отображения спутников. Для переключения между ними используйте смахивание влево/вправо.

## Режим работы

Это меню используется для переключения между режимами приемника: Статика, База и Режим ровера.



## Выбор метода подключения

У приемника есть семь режимов передачи данных:



: Передача данных через **УКВ** (встроенное радио)



: Передача данных через **сеть сотовой связи** (с помощью SIM-карты в приемнике)



: **Двойная передача** данных (через встроенное радио и сотовую сеть)



: Передача данных через **внешнее радио**



: Передача данных через **Bluetooth** (передача данных через сеть контроллера)



: Передача данных через **WIFI**



: **Slink** (служба передачи ГНСС поправок через спутниковый сигнал или Интернет)



: **Нет ссылки на данные** (не выбран канал передачи данных)

## Настройки системы

**[Интеллектуальное голосовое управление]:** включение/выключение голосового управления. В данный момент функция находится в разработке и не работает, однако будет реализована в более новых версиях программного обеспечения.

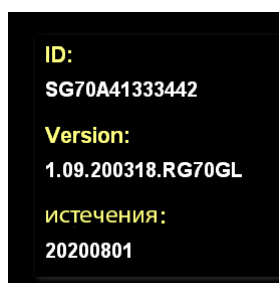
**[Настройка WIFI]:** установка режима WIFI. Есть два режима WIFI: Режим точки доступа и режим Клиента. Для подробной информации см. §2.4.5.

**[Режим экономии батареи]:** выключение экрана для экономии заряда батареи.

**[Прочие настройки (режим USB, режим Ethernet, Язык)]:** смена языка и установка режима USB. Для подробной информации см. §2.4.6.

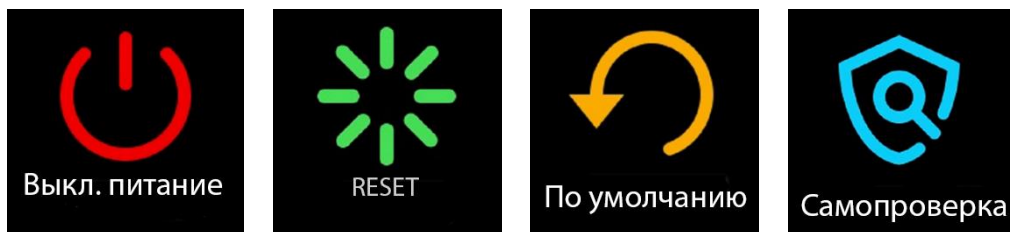
## Информация о приемнике

Этот экран отображает основную информацию о приемнике: серийный номер (ID), версия прошивки (Version), Дата истечения срока действия лицензии (Expiry date).



### §2.4.2.2 Системное меню

**Системное меню** открывается смахиванием вниз в главном экране.



**[Выкл. питание]:** выключение приемника.

**[RESET]:** перезапуск приемника.

**[Настройки по умолчанию]:** Возврат к заводским настройкам.

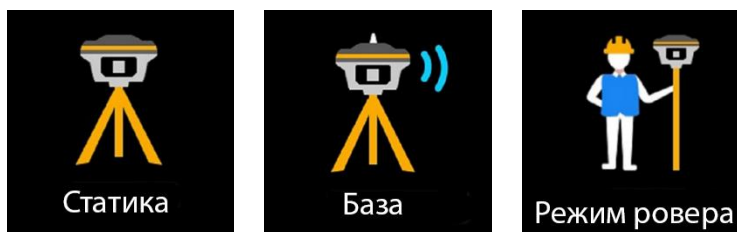
**[Самопроверка]:** выполнение самодиагностики приемника.

## §2.4.2 Выбор режима работы

Для выбора режима работы (Выбор режима) смахните экран вправо (или нажмите кнопку F), а затем нажмите на экран (или на кнопку включения).



У этого приемника есть три режима работы: Режим Статики (Статика), Режим Базовой станции (База), Режим Ровера:



### 1. Режим Статики

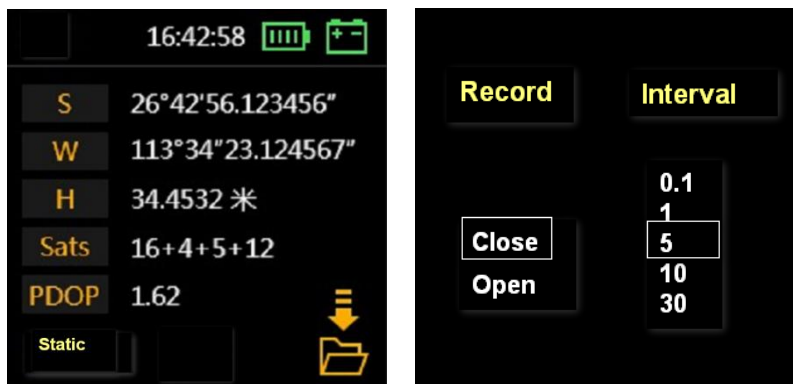
#### 1.1) Выбор Режимы Статики

Сдвиньте экран вправо и выберите режим работы [Выбор режима], затем выберите режим статики [Статика] (или воспользуйтесь клавишей F для переключения между пунктами меню и клавишей Питания для подтверждения выбора), после чего приемник войдет в режим статических измерений.

#### 1.2) Настройки Режимы Статики

Нажмите на экран для отображения меню настроек режима статики (или воспользуйтесь клавишей питания).






Для начала работы установите **[Record: open]** и требуемый интервал записи, затем смахните экран вниз (или нажмите и удерживайте клавишу питания 3 сек) чтобы сохранить настройки.

Чтобы завершить запись установите **[Record: close]**, затем смахните экран вниз (или нажмите и удерживайте клавишу питания) чтобы сохранить настройки.

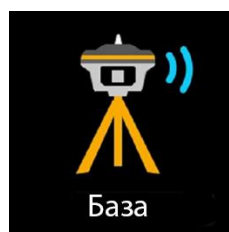
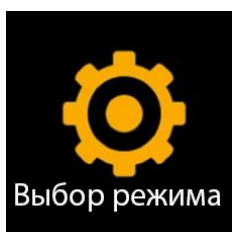


Иконка  в правом нижнем углу указывает на то, что производится запись данных в режиме статики.

## 2. Режим базовой станции

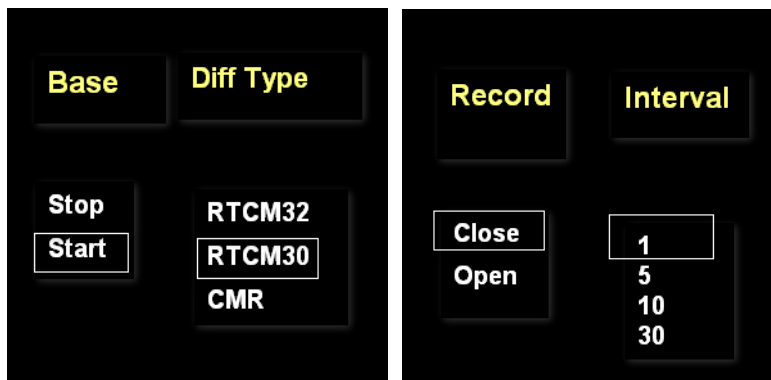
### 2.1) Выбор Режимы Базовой станции

Сдвиньте экран вправо и выберите режим работы в пункте [Выбор режима], затем выберите режим Базовой станции [База] (или воспользуйтесь клавишей F для переключения между пунктами меню и клавишей Питания для подтверждения выбора), после чего приемник войдет в режим Базовой станции.



## 1.2) Настройки режима базовой станции

Нажмите на экран для отображения меню настроек режима базовой станции (Или воспользуйтесь клавишей питания).



В настройки режима базовой станции также можно попасть, нажав на Интерфейс отображения координат.

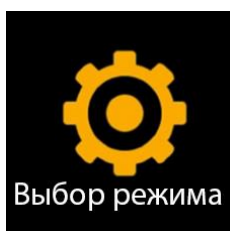
**RTCM 3.2, RTCM 3.0** - открытые форматы передачи поправок между любыми ГНСС-приемниками, **RTCM 3.2** - содержит информацию от спутников GPS ГЛОНАСС BeiDou Galileo SBAS QZSS. **RTCM 3.0** – содержит информацию от спутников GPS L1/L2/L5 и ГЛОНАСС L1/L2. **CMR** – формат, разработанный Trimble, содержит информацию только от спутников GPS L1/L2. **Interval** – интервал в секундах между передачами поправок.

Для максимально полного охвата информации, передаваемой в поправках, необходимо использовать формат **RTCM 3.2**.

## 3. Режим Ровера

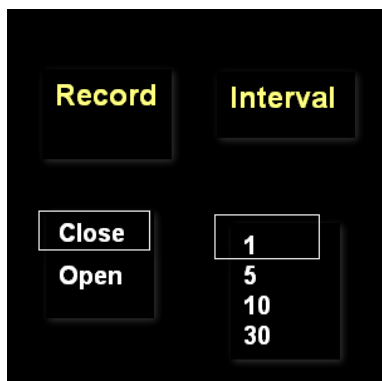
### 3.1) Выбор Режим Ровера

Сдвиньте экран вправо и выберите режим работы в пункте [Выбор режима], затем выберите Режим ровера (или воспользуйтесь клавишей F для переключения между пунктами меню и клавишей Питания для подтверждения выбора), после чего приемник войдет в Режим ровера.



### 3.2) Настройки Режимы Ровера

Нажмите на экран для отображения меню настроек Режимы ровера (Или воспользуйтесь клавишей питания).



Для того чтобы приемник начал записывать данные в Режиме Ровера установите **[Record: open]** и установите нужный интервал.

Вы можете посмотреть или поменять настройки текущего режима работы нажав на экран.

### §2.4.3 Выбор режима передачи данных

У приемника есть семь режимов передачи данных:



: Передача данных через **УКВ** (встроенное радио)



: Передача данных через **сеть сотовой связи** (с помощью SIM-карты)



: **Двойная передача** данных (через встроенное радио и сотовую сеть)



: Передача данных через **внешнее радио**



: Передача данных через **Bluetooth** (передача данных через сеть контроллера)



: Передача данных через **WIFI**



: **Slink** (служба передачи ГНСС поправок через спутниковый сигнал или Интернет)

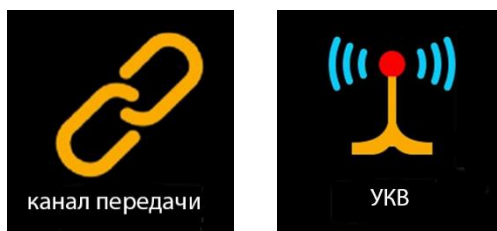


: **Нет ссылки на данные** (не выбран канал передачи данных)

## 1. УКВ (встроенное радио)

Установите приемник в режим [Базовая станция] [База] или [Режим Ровера], а затем выберите пункт Выбор режима передачи данных:

Смахните экран вправо и выберите [Канал передачи], после чего выберите [УКВ(встроенное радио)].



Для настройки выбранного метода передачи данных нажмите на экран или на кнопку питания.



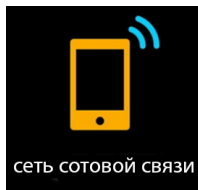
**Air baud rate (Скорость передачи данных по воздуху):** Выбор скорости радиопередачи. В большинстве случаев, рекомендуется использовать стандартную скорость передачи данных по воздуху. Если есть необходимость ее изменения, скорость передачи данных следует менять как на базовой станции, так и на ровере. Чем больше скорость передачи данных по воздуху, тем больше данных можно передать за секунду.

**Radio protocol (радиопротокол):** Выбор радиопротокола. В большинстве случаев рекомендуется использовать стандартный протокол (Farlink) Фарлинк. Если есть необходимость изменения протокола, его следует менять как на базовой станции, так и на ровере.

**Radio power (Мощность радиопередачи):** Выбор мощности радиопередачи.

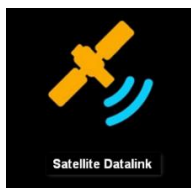
*Примечание: В режиме Базовой станции, для покрытия большей площади, рекомендуется выбирать высокую мощность радиопередачи. Для экономии батареи рекомендуется использовать среднюю или низкую мощность.*

## 2. Сотовая сеть



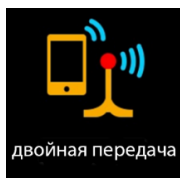
Приемник может подключаться к сотовой сети и передавать дифференциальные поправки используя SIM-карту. Ниже изображена иконка передачи данных через сотовую сеть.

## 3. Slink



SOUTH Slink представляет собой службу передачи ГНСС поправок через спутниковый сигнал или Интернет, которая обеспечивает пользователям высокоточное позиционирование на любой территории. Slink использует спутниковые и атмосферные данные в режиме реального времени от глобальной сети станций слежения, а также высокоточные модели и алгоритмы для генерации поправок SOUTH Slink. Эти поправки затем передаются в приемник с помощью созвездия геостационарных спутников или через Интернет.

## 4. Двойной канал передачи данных



Данные поправок передаются одновременно и через встроенное радио, и через сотовую сеть.

## 5. Передача данных по Bluetooth (передача данных через сеть контроллера)



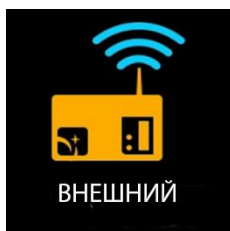
Контроллер подключается к интернету, после чего подключается к приемнику по Bluetooth. Таким образом приемник может получать данные коррекции используя сеть контроллера.

## 6. Передача данных по WIFI



Приемник подключается к сети WIFI и передает или принимает дифференциальные поправки. Для настройки зайдите в [System option] - [Настройка Wi-Fi] - [Режим: Клиент]. За подробной информацией обратитесь к пункту §2.4.5.

## 7. Передача данных по внешнему радиоканалу



Если к приемнику подключена внешний УКВ модем, то можно выбрать режим передачи данных по внешнему радиоканалу. Внешний УКВ модем может быть подключен через разъём Lemo 5 pin.

## 8. Отключить передачу данных



Отключает все передачи данных. Обычно используется для тестирования и дефектовки приемника. С помощью выключения канала передачи данных можно сбрасывать фиксированное решение при проверке оборудования. Этот режим также нужен для безопасного переключения между каналами передачи данных.

## §2.4.4 Настройки системы

Смахните экран вправо и выберите [Настройки] [System option] (или нажимайте клавишу F для переключения между пунктами меню), затем нажмите на экран (или клавишу включения) для подтверждения выбора.



### 1. Умное голосовое управление Вкл/Выкл

В данный момент функция находится в разработке и не работает, однако будет реализована в более новых версиях программного обеспечения.

Данный пункт меню включает или выключает голосовое управление.



#### Как пользоваться умным голосовым управлением:

- 1) Установите [Голосовое управление: Вкл] [AI voice: on]
- 2) Скажите приемнику [\*\*\*\*], приемник ответит [\*\*\*\*\*]

Пример команды: G7, rover mode, internal radio. Приемник войдет в режим Ровера используя встроенный радиоканал передачи данных. Список команд приведен ниже.

已有词汇
小南小南
移动电台
移动网络
移动蓝牙
基准站内置
基准站外挂
基准站网络
静态模式
自检主机
恢复出厂设置
已有词汇
关闭电源
调高音量
调低音量

(Список голосовых команд)

**Примечание:**

- 1) Не рекомендуется пользоваться функцией голосового управления в шумных условиях.
- 2) Приемник может не распознать голос с сильным региональным акцентом. В таком случае рекомендуется не использовать голосовое управление.
- 3) Приемник может распознавать только команды, написанные выше.

Для приемников в режиме базовой станции рекомендуется отключить голосовое управление для экономии батареи.

## 2. Настройка WIFI

[Режим работы WIFI: Точка доступа/ Клиент]

**Режим точки доступа:** приемник создаст точку доступа, подключившись к которой, компьютер или мобильный телефон может открыть Web-интерфейс приемника.

**Режим клиента:** приемник может подключиться к другим WIFI точкам доступа для доступа к интернету и передаче данных по WIFI.

*Примечание:* рекомендуется выключать режим клиента если нет необходимости в передаче данных по WIFI. По умолчанию установлен режим точки доступа.



Для подробной информации о настройке WIFI смотрите раздел §2.4.5.



### 3. Режим экономии батареи

В режиме экономии батареи экран будет отключаться через 2 минуты. Для того чтобы включить его обратно, нужно нажать на экран или на любую клавишу. Рекомендуется использовать этот режим для увеличения рабочего времени прибора.



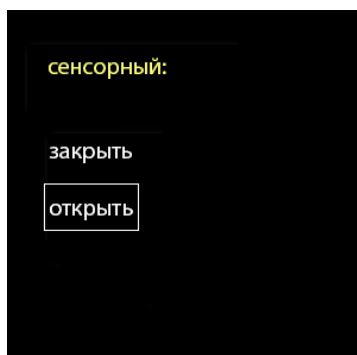
### 4. Прочие настройки

**Язык (Language):** выбор языка приемника.

**Режим USB:** режим USB накопителя и режим Ethernet.

Для подробной информации о режиме USB смотрите раздел §2.4.6.

**Сенсорный экран:** включает или выключает сенсор экрана. Когда сенсор выключен, переключение между меню приемника можно осуществлять клавишами.



## §2.4.5 Настройка WIFI

[Настройки системы]- [Настройка WIFI]



[WIFI: вкл/выкл]: включить или выключить WIFI

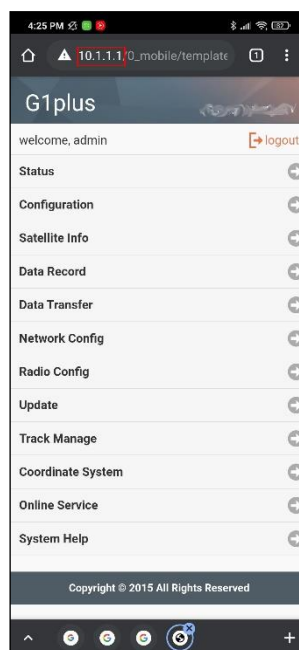
[Режим работы WIFI: Точка доступа/ Клиент]

WIFI в приемнике имеет два режима работы Точка доступа и Клиент.

### 1. Режим точки доступа

Приемник может создать точку доступа, подключившись к которой, компьютер или мобильный телефон может открыть Web-интерфейс приемника.

Ниже изображен Веб-интерфейс приемника с мобильного телефона. (браузер: IE, адрес 10.1.1.1, Логин: admin, Пароль: admin)



## 2. Режим клиента

Благодаря встроенному сетевому модулю, приемник может подключиться к другим WIFI точкам доступа для доступа к интернету и передаче данных по WIFI.

*Примечание: рекомендуется выключать режим клиента если нет необходимости в передаче данных по WIFI. По умолчанию установлен режим точки доступа.*

### §2.4.6 Настройка режима USB

[Настройки системы]- [Прочие настройки]- [Режим USB]:



#### Режим USB накопителя:

В этом режиме приемник работает как USB диск. Когда приемник подключен к компьютеру в этом режиме, внутренняя память приемника будет отображена как съемный диск. Данные с приемника в таком режиме можно скачать как с обычной флеш-карты.

#### Режим Ethernet:

Когда приемник подключен по проводу и включен режим ethernet, встроенный сетевой адаптер прибора работает в качестве адаптера ethernet, благодаря чему приемник может подключиться к сети WIFI в качестве клиента и начать передачу данных таким образом.

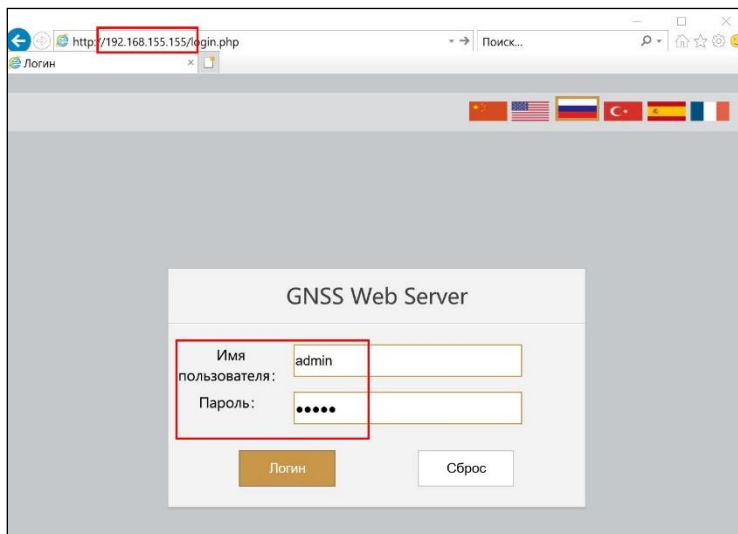
При подключении приемника к компьютеру можно также открыть его Веб-интерфейс:

#### Посещение Веб-интерфейса приемника при подключении по кабелю:

- 1) Подключите приемник к компьютеру проводом и установите драйвера приемника.
- 2) Адрес: 192.168.155.155, Логин: admin, Пароль: admin

*Примечание: если выбран режим ethernet, при подключении к компьютеру потребуется установить драйвера.*

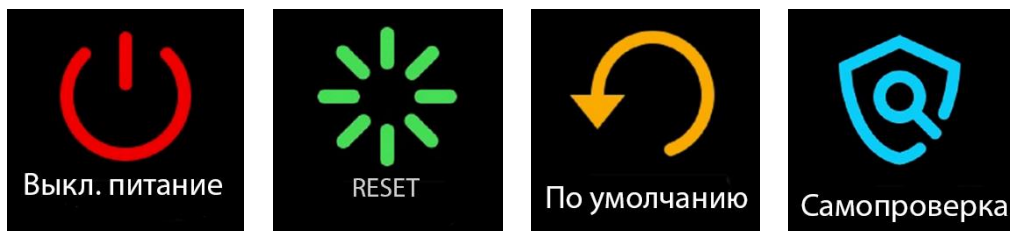
Ниже изображен Веб-интерфейс приемника, подключенного по проводу с компьютера.



Для подробной информации о Веб-интерфейсе приемника, подключенным по проводу, смотрите пункт §2.5.1.

## §2.4.7 Выкл. питание, RESET, Настройки по умолчанию и Самопроверка

Для доступа к этим настройкам, находясь в **главном меню**, смахните экран вниз.



[**Выкл. питание**]: выключение приемника.

[**RESET**]: перезапуск приемника.

[**Настройки по умолчанию**]: Возврат к заводским настройкам.

[**Самопроверка**]: выполнение самодиагностики приемника.

## §2.5 Веб-Интерфейс приемника

### §2.5.1 Открыть Веб-Интерфейс

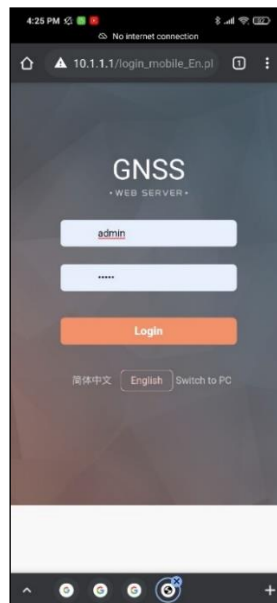
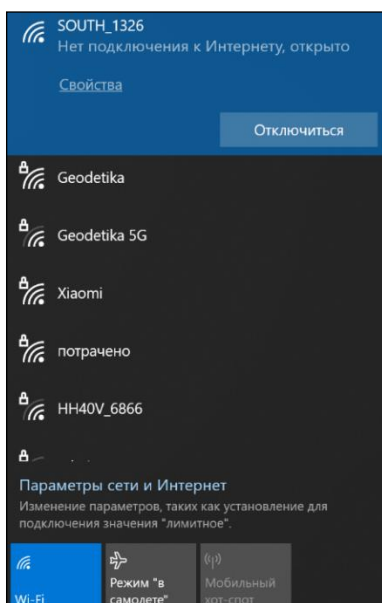
Предусмотрено два способа доступа к Веб-интерфейсу:

- 1) По Wi-Fi-соединению
- 2) По проводному соединению (Семиконтактный LEMO порт-USB)

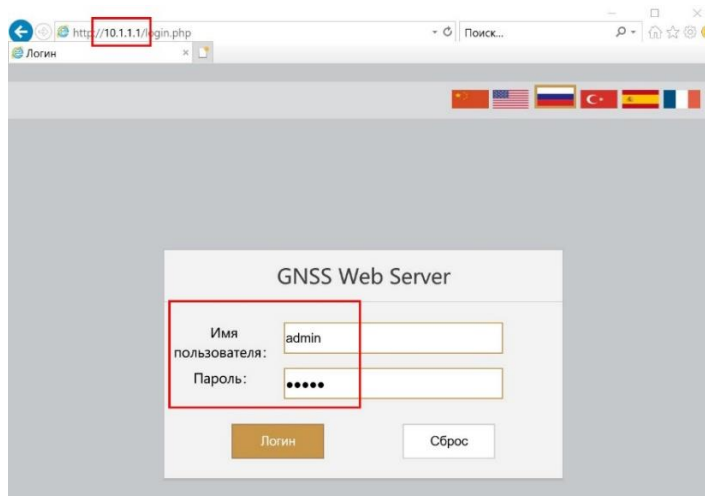


#### Метод подключения по WiFi:

- 1) Зайдите [Настройки системы]-[Настройки WiFi], выберите [WiFi: вкл] и [Режим работы: Точка доступа]
- 2) Подключитесь к точке доступа WiFi приемника
- 3) Откройте браузер (желательно Internet Explorer) и введите: 10.1.1.1 (Логин: admin, Пароль: admin)

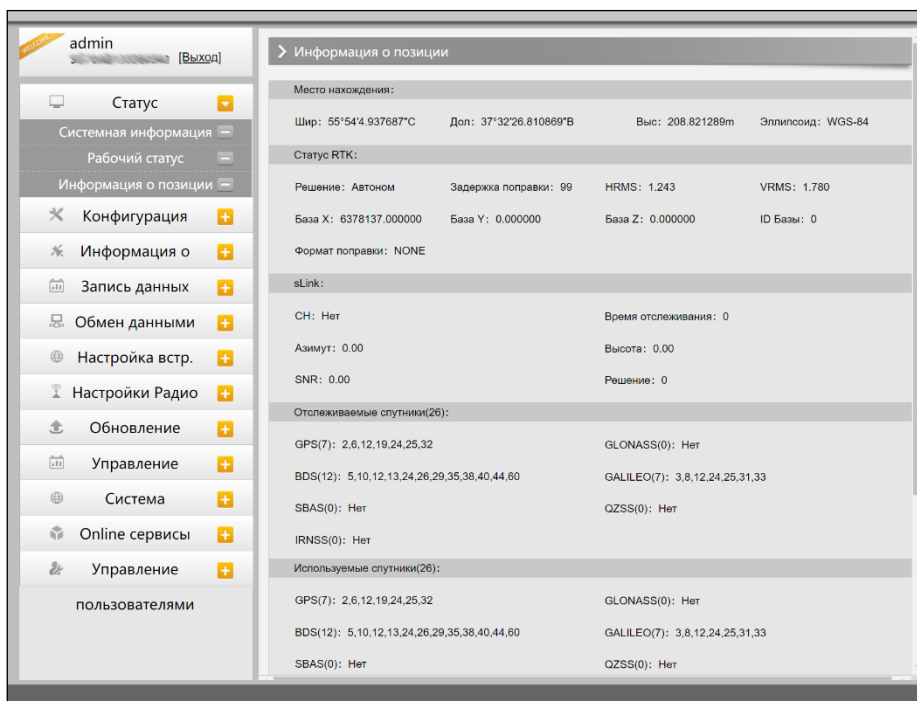


Подключение к приемнику по Wi-Fi (слева) и страница входа в Веб-интерфейс с телефона (справа)



Страница входа в Веб-интерфейс с компьютера

Веб-интерфейс приемника:

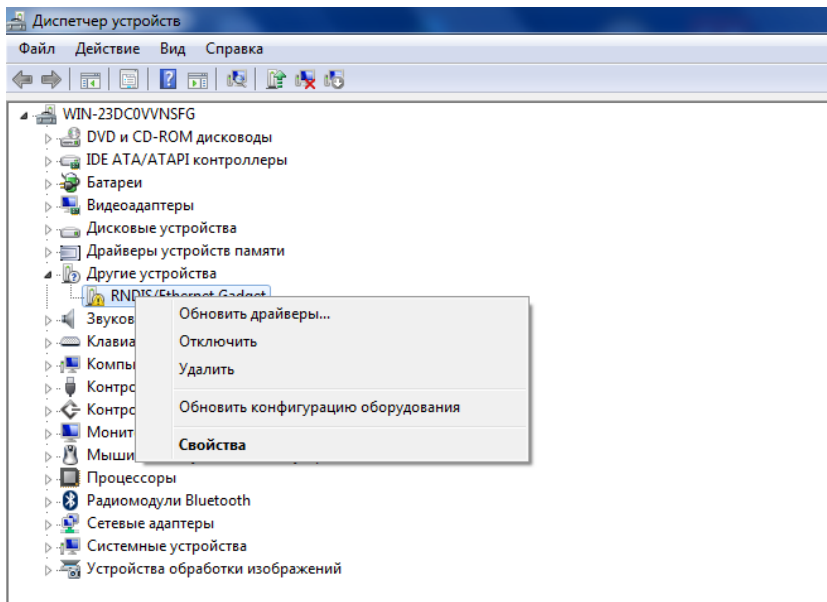


### Метод подключения по проводу:

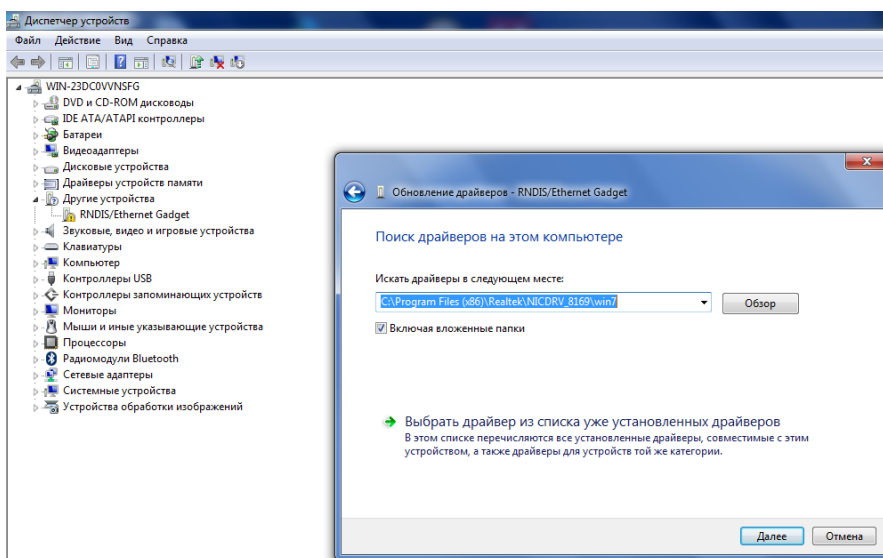
- 1) Зайдите в [Настройки системы]-[Прочие настройки], выберите [Режим USB: Ethernet]
- 2) Подключите приемник по проводу (7 pin LEMO порт-USB) к компьютеру
- 3) Установите драйвера (см. инструкцию ниже)
- 4) Откройте браузер (желательно Internet Explorer) и введите: 192.168.155.155 (логин: admin, пароль: admin)

## Инструкция по установке драйверов:

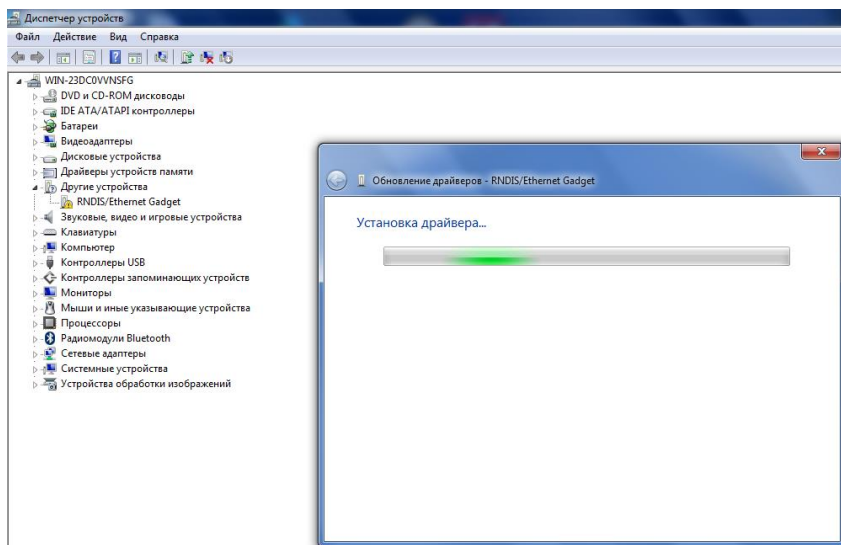
1. Необходимо подключить приемник к компьютеру с помощью стандартного кабеля L7U50 (или L797Y), зайти в диспетчер устройств, выделить указанное устройство и нажать правую кнопку мыши. Выбираем «Обновить драйверы».



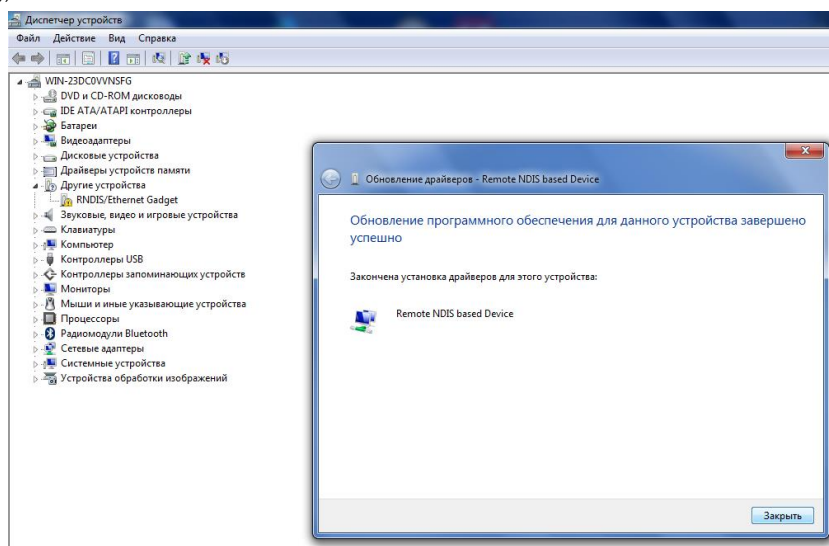
2. Выполняем поиск драйверов в указанном месте. Для этого нажимаем «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере», а в следующем окне указываете путь до папки с драйвером. Нажимаем «Далее».



3. Ожидаем окончания обновления драйвера



4. Получаем сообщение об успешном завершении обновления драйвера и нажимаем «Закреть»



5. На компьютере появится новое сетевое подключение.

*Примечание: если установить драйвер не удаётся из-за проверки подписи драйверов, её необходимо отключить. Инструкция по отключению приведена ниже.*

## Отключение проверки подписи драйверов.

### Отключение проверки подписи драйверов в windows 10

- 1.Перейдите в «ПУСК» -«Параметры».
2. «Обновление и безопасность» -«Восстановление» -«Особые варианты загрузки» -



«Перезагрузить сейчас».

3. Компьютер перезагрузиться в режим восстановления работоспособности Windows. Перейдите в «Поиск и устранение неисправностей» -«Дополнительные параметры» - «Параметры загрузки»-«Перезагрузить».

4.Windows снова перезагрузится. На экране будут отображены параметры загрузки. Нажимаем клавишу **F7 - Отключить обязательную проверку подписи драйверов.**

5. Проверка отключена до следующей перезагрузки.

## Отключение проверки подписи драйверов в windows 8

1 Нажмите одновременно клавиши WIN + I.

2 Выберите «Параметры» в меню справа.

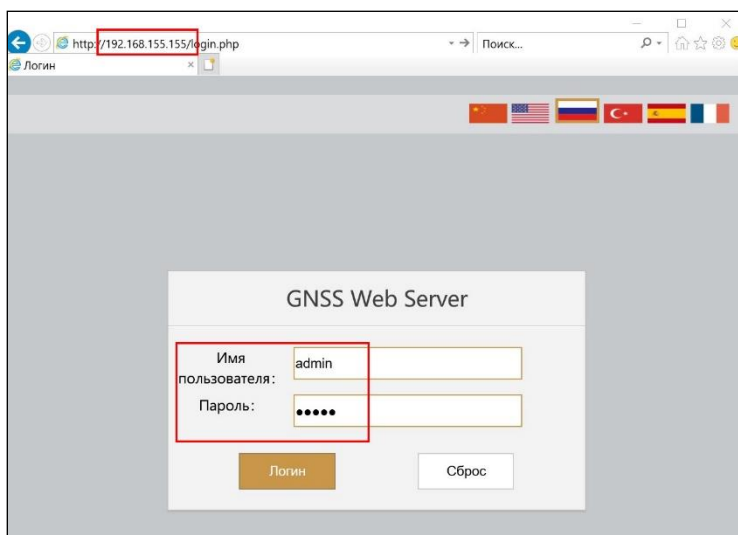
3. Зажмите кнопку «Shift» и выберите «Перезагрузка» в меню выключения.

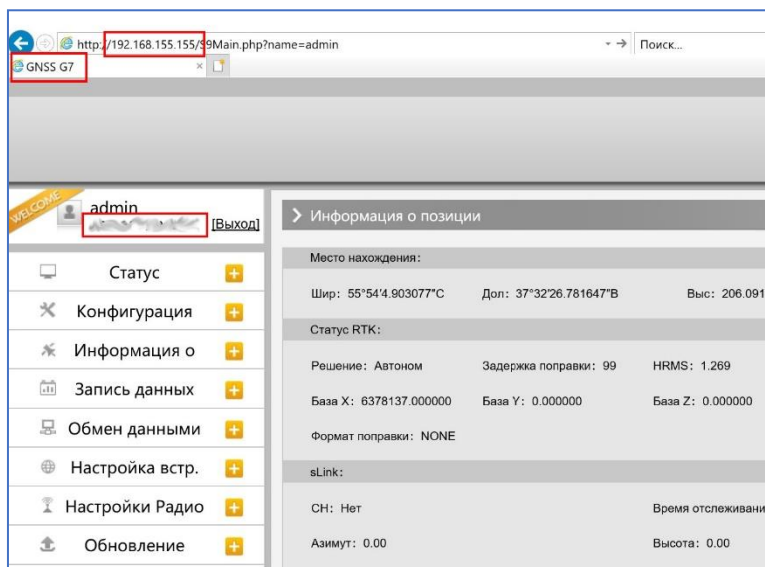
4. Компьютер перезагрузиться в режим восстановления работоспособности Windows. Перейдите в «Диагностика» - «Дополнительные параметры» -«Параметры загрузки» - «Перезагрузить».

5. Windows снова перезагрузится. На экране будут отображены параметры загрузки. Нажимаем клавишу **F7 - Отключить обязательную проверку подписи драйверов.**

6. Проверка отключена до следующей перезагрузки.

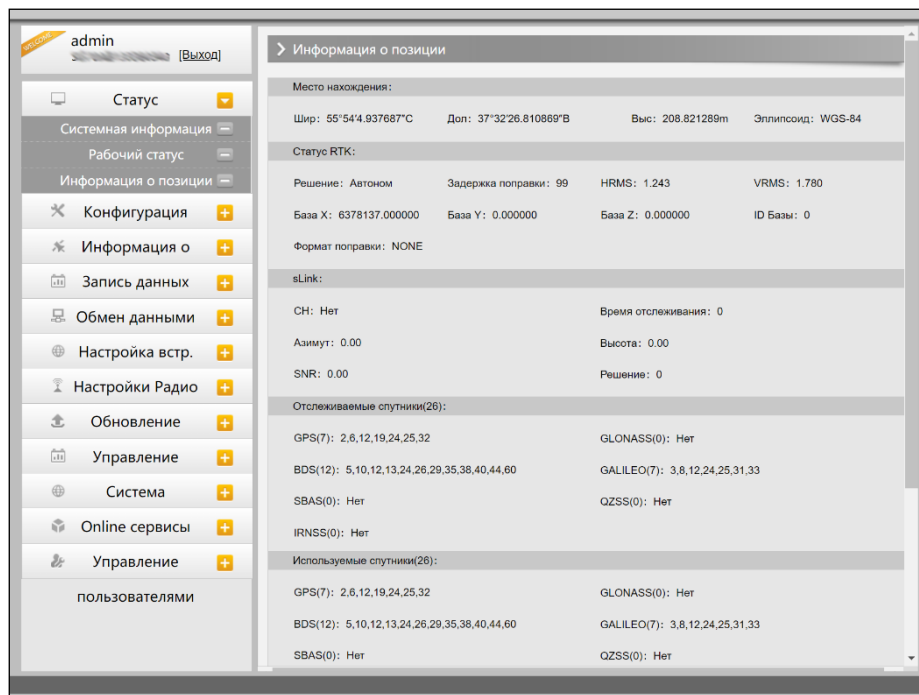
7. Для получения доступа к Веб-интерфейсу приемника, подключенного по проводу (7 pin-USB), введите в браузере адрес 192.168.155.155.





*Примечание: для корректного отображения Веб-интерфейса рекомендуется использовать Internet Explorer. Другие браузеры могут не поддерживаться.*

## §2.5.2 Меню в Веб-интерфейсе



Пункты меню описаны в таблице 2.4-1 ниже:

Номер	Пункт меню	Подменю
1	Статус	Системная информация Рабочий статус Информация о позиции
2	Конфигурация	Общие настройки Установка Базы Установка антенны Отслеживание спутников Управление приемником Настройка системы Безопасность приемника
3	Информация о спутниках	Список отслеживания Небосвод GPS Вкл/Выкл GLONASS Вкл/Выкл GALILEO Вкл/Выкл BDS Вкл/Выкл SBAS Вкл/Выкл QZSS Вкл/Выкл IRNSS ON/OFF
4	Запись данных	Настройки записи Скачивание файлов Передача FTP
5	Обмен данными	Общие Настройки последовательного порта TCP/IP настройки Ntrip настройки MultipleNtrip Настройки потока данных RTCM настройки
6	Настройка встр. GSM	GSM/GPRS настройки SMS настройки CSD настройки WIFI настройки Bluetooth настройки Перенаправление портов Маршрут

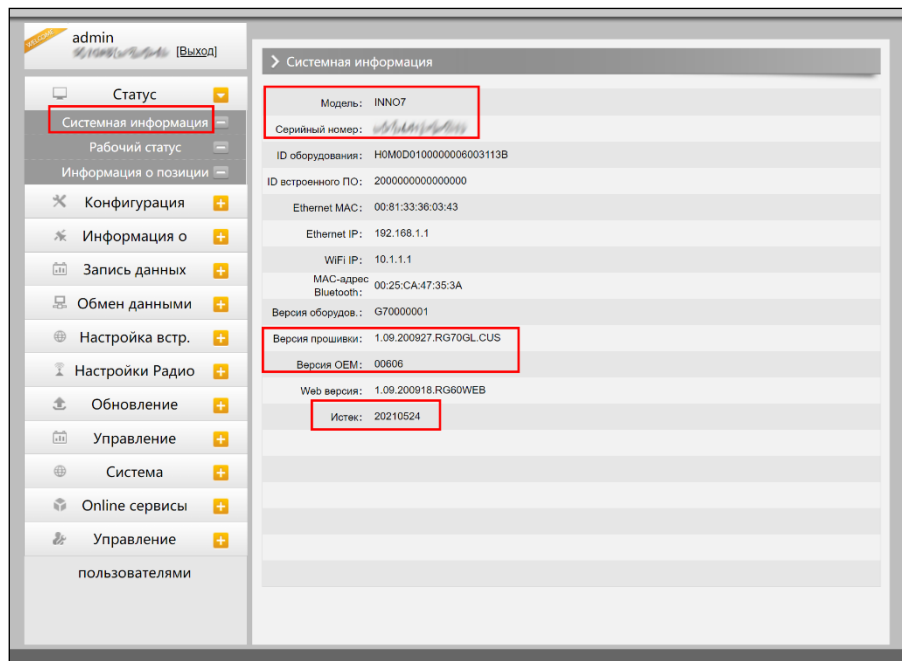
		Тестирование сети
7	Настройка Радио	Параметры радио Радио частоты
8	Обновление	Обновление прошивки Обновление модуля
9	Управление треком	Установка параметров Скачивание файлов
10	Система координат	Система координат
11	Online сервисы	Online сервисы
12	Управление пользователями	Управление пользователями

Таблица 2.4-1 Пункты Меню

## §2.5.3 Статус приемника

### 1. Системная информация

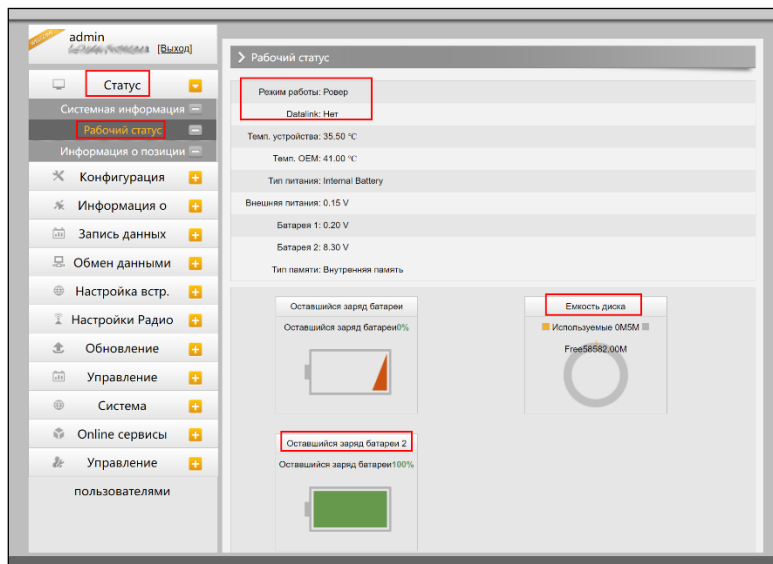
В этом меню отображена основная информация о приемнике: серийный номер, MAC-адрес, версия прошивки, версия прошивки OEM, Срок действия кода и т.д.



Изображение 2.4.3-1 Веб-интерфейс, вкладка Статус-системная информация

## 2. Рабочий статус

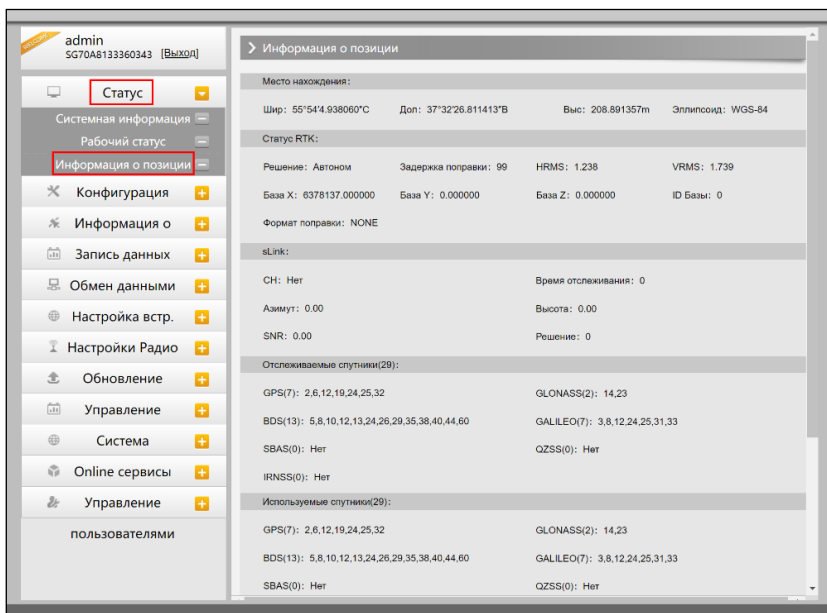
В этом меню отображены режим работы приемника, режим его передачи данных, температура прибора, свободная память, напряжение и т.д.



Изображение 2.4.3-2 Веб-интерфейс, вкладка Статус-Системная информация

## 3. Информация о позиции

В этом меню отображена информация о текущей системе координат, решении, базе, спутниках, PDOP.



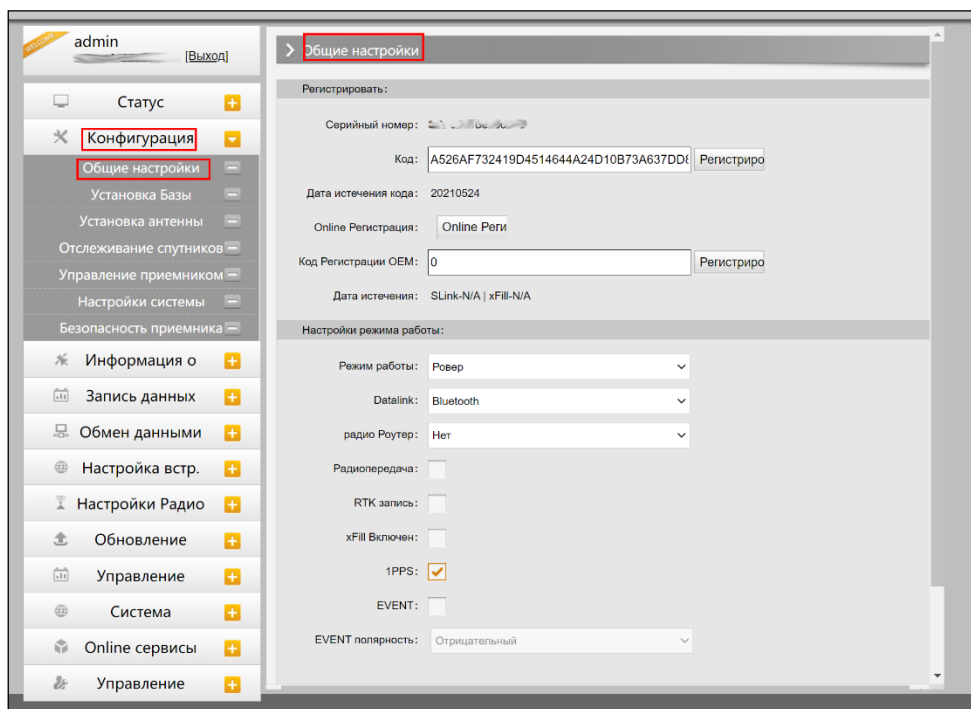
Изображение 2.4.3-3 Веб-интерфейс, вкладка Статус-Системная информация

## §2.5.4 Конфигурация

### 1. Общие настройки

Этот пункт меню позволяет зарегистрировать приемник и OEM плату, выбрать режимы работы и передачи данных, радио Роутер и запись RTK.

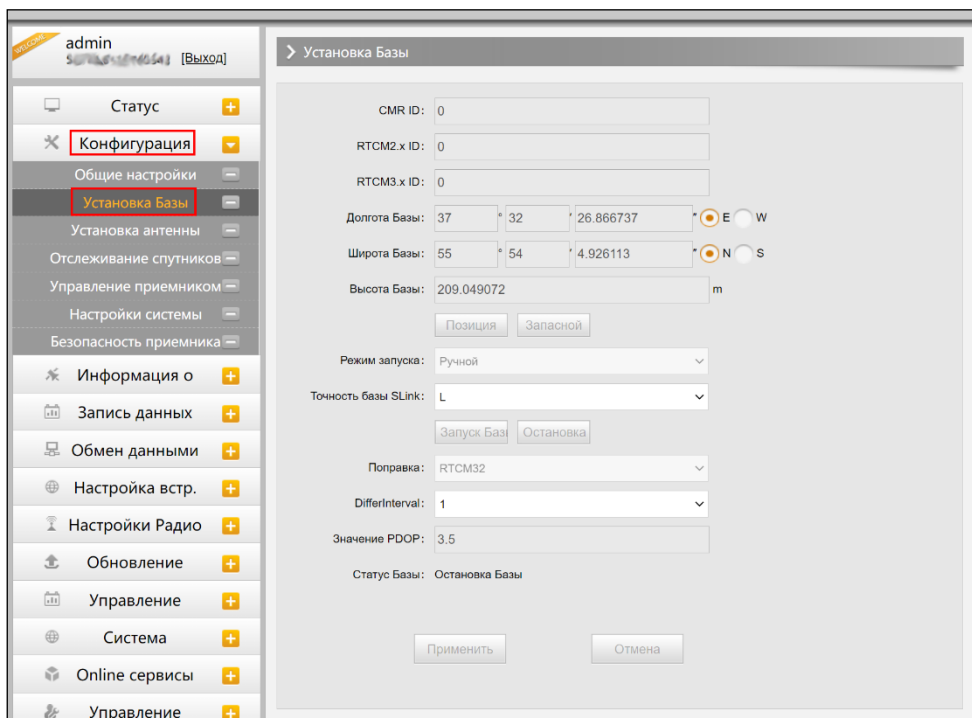
Для подробной информации о Radio relay function смотрите главу 4.3.



Изображение 2.4.4-1 Веб-интерфейс, вкладка Конфигурация-Общие настройки

### 2. Установка Базы

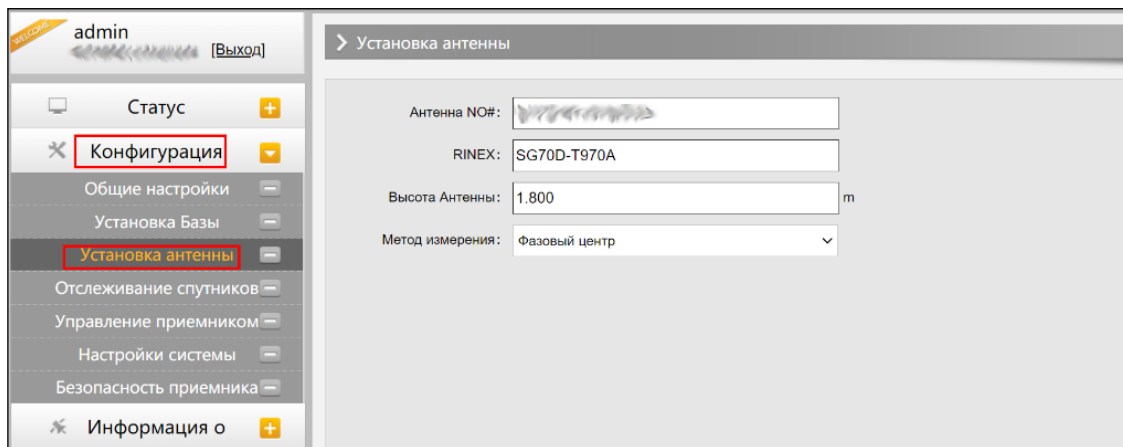
Эта вкладка позволяет ввести известные координаты базы или получить новые координаты от спутника, установить формат поправок (например, CMR, RTCA, RTCM23, RTCM30, RTCM32) и начать их передачу.



Изображение 2.4.4-2 Веб-интерфейс, вкладка Конфигурация-Установка Базы

### 3. Установка антенны

Этот пункт меню позволяет настроить высоту антенны и способ измерения.

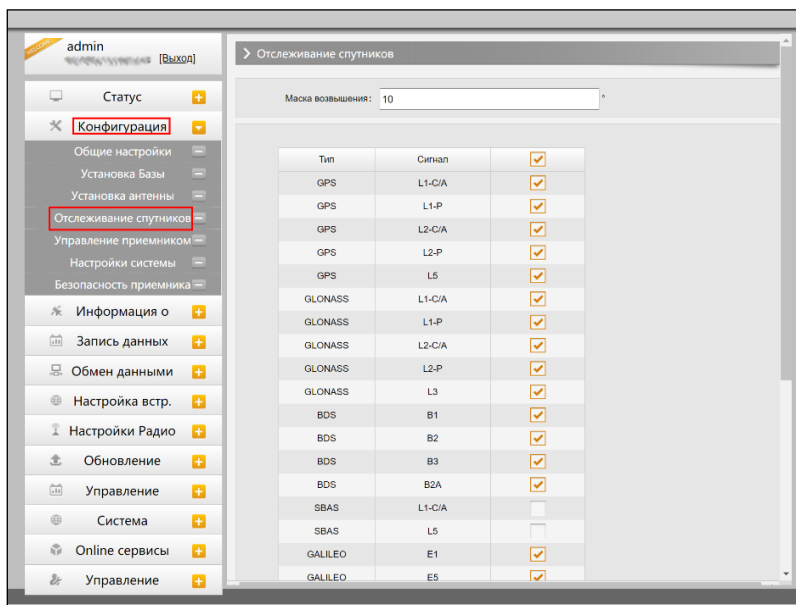


Изображение 2.4.4-3 Веб-интерфейс, вкладка Конфигурация-Установка антенны

Подробнее о измерении высоты антенны см. пункт §3.3.

## 4. Отслеживание спутников

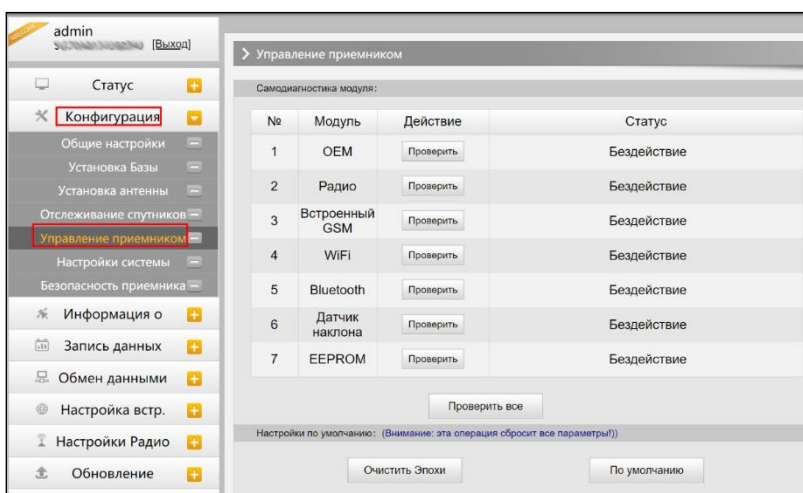
Этот пункт меню позволяет выбрать какими группировками спутников и сигналами пользоваться, а также задать угол маски возвышения.



Изображение 2.4.4-4 Веб-интерфейс, вкладка Конфигурация-Отслеживание спутников

## 5. Управление приемником

В этом меню приемнику можно провести самодиагностику и вернуть его к заводским настройкам, а также очистить эфемериды.

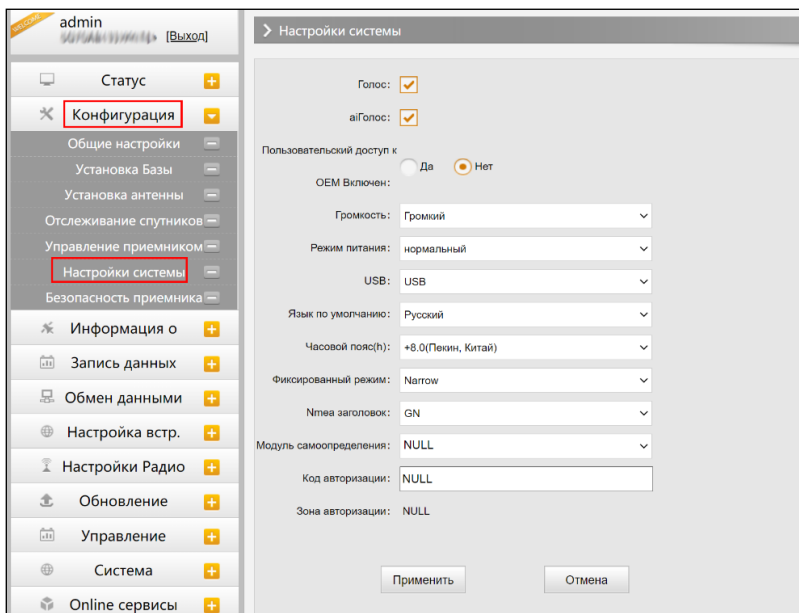


Изображение 2.4.4-5 Веб-интерфейс, вкладка Конфигурация-Управление приемником



## 6. Настройка системы

В этом меню можно настроить громкость голосовых сообщений, режим USB, Язык, Часовой пояс, Фиксированный режим и код авторизации.



Изображение 2.4.4-6 Веб-интерфейс, вкладка Конфигурация-Настройка системы

## §2.5.5 Информация о спутниках

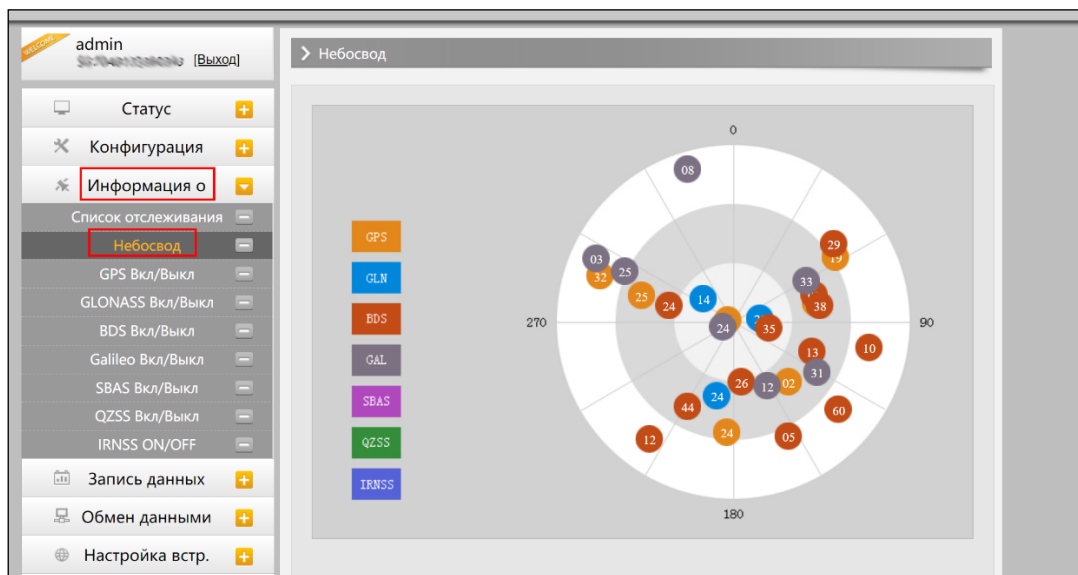
### Список отслеживания

В этом пункте можно узнать номера спутников, SNR (отношение сигнал/шум) и узнать используется ли он.

СН	Тип	Высота	Азимут	L1SNR	Код	L2SNR	Код	L5SNR	Код	Статус
2	GPS	46.00	138.00	42.30	CA	33.40	P	0.00	-	Используется
6	GPS	46.00	80.00	42.30	CA	47.70	P	45.20	I	Используется
12	GPS	88.00	238.00	47.20	CA	52.50	P	0.00	-	Используется
19	GPS	28.00	60.00	40.30	CA	27.90	P	0.00	-	Используется
24	GPS	32.00	182.00	37.50	CA	44.30	P	43.20	I	Используется
25	GPS	43.00	284.00	42.00	CA	46.10	P	44.70	I	Используется
32	GPS	20.00	288.00	38.70	CA	42.20	P	39.40	I	Используется
14	GLONASS	73.00	306.00	38.50	CA	47.60	P	0.00	-	Используется
23	GLONASS	75.00	90.00	33.80	CA	0.00	-	0.00	-	Используется
24	GLONASS	50.00	190.00	31.50	CA	43.70	P	0.00	-	Используется
5	BDS	23.00	154.00	31.80	I	38.70	I	33.60	I	Используется
8	BDS	46.00	74.00	36.60	I	43.60	I	40.80	I	Используется
10	BDS	16.00	102.00	32.40	I	36.80	I	33.00	I	Используется
12	BDS	16.00	214.00	32.40	I	41.60	I	39.60	I	Используется
13	BDS	45.00	112.00	39.60	I	42.70	I	40.60	I	Используется
24	BDS	58.00	282.00	44.50	I	46.40	A	46.60	I	Используется
26	BDS	57.00	170.00	42.20	I	44.50	A	46.10	I	Используется
29	BDS	25.00	64.00	38.30	I	39.90	A	40.20	I	Используется
35	BDS	70.00	104.00	44.50	I	45.20	A	47.50	I	Используется
38	BDS	44.00	82.00	39.20	I	43.20	A	43.30	I	Используется

Изображение 2.4.5-1 Веб-интерфейс, вкладка Информация о спутниках- Список отслеживания

## Небосвод



Изображение 2.4.5-3 Веб-интерфейс, вкладка Информация о спутниках-Небосвод

## GPS, GLONASS, GALILEO, BDS, SBAS, QZSS Вкл/Выкл

Эти вкладки позволят включать или выключать определенные каналы спутников.

The screenshot shows the 'GPS Вкл/Выкл' (GPS On/Off) web interface. The sidebar menu has 'GPS Вкл/Выкл' highlighted. The main area displays a table with the following data:

CH	<input type="checkbox"/>
GPS1	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS2	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS3	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS4	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS5	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS6	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS7	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS8	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS9	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS10	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS11	<input checked="" type="checkbox"/>

admin [Выход]

Статус +

Конфигурация +

Информация о -

Список отслеживания -

Небосвод -

GPS Вкл/Выкл -

**GLONASS Вкл/Выкл -**

BDS Вкл/Выкл -

Galileo Вкл/Выкл -

SBAS Вкл/Выкл -

QZSS Вкл/Выкл -

IRNSS ON/OFF -

Запись данных +

> GLONASS Вкл/Выкл

CH	<input type="checkbox"/>
GLONASS1	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS2	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS3	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS4	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS5	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS6	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS7	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS8	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS9	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS10	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS11	<input checked="" type="checkbox"/>

admin [Выход]

Статус +

Конфигурация +

Информация о -

Список отслеживания -

Небосвод -

GPS Вкл/Выкл -

GLONASS Вкл/Выкл -

**BDS Вкл/Выкл -**

Galileo Вкл/Выкл -

SBAS Вкл/Выкл -

QZSS Вкл/Выкл -

IRNSS ON/OFF -

Запись данных +

> BDS Вкл/Выкл

CH	<input type="checkbox"/>
BDS1	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS2	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS3	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS4	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS5	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS6	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS7	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS8	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS9	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS10	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS11	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS12	<input checked="" type="checkbox"/>

admin [Выход]

Статус +

Конфигурация +

Информация о -

Список отслеживания -

Небосвод -

GPS Вкл/Выкл -

GLONASS Вкл/Выкл -

BDS Вкл/Выкл -

**Galileo Вкл/Выкл -**

SBAS Вкл/Выкл -

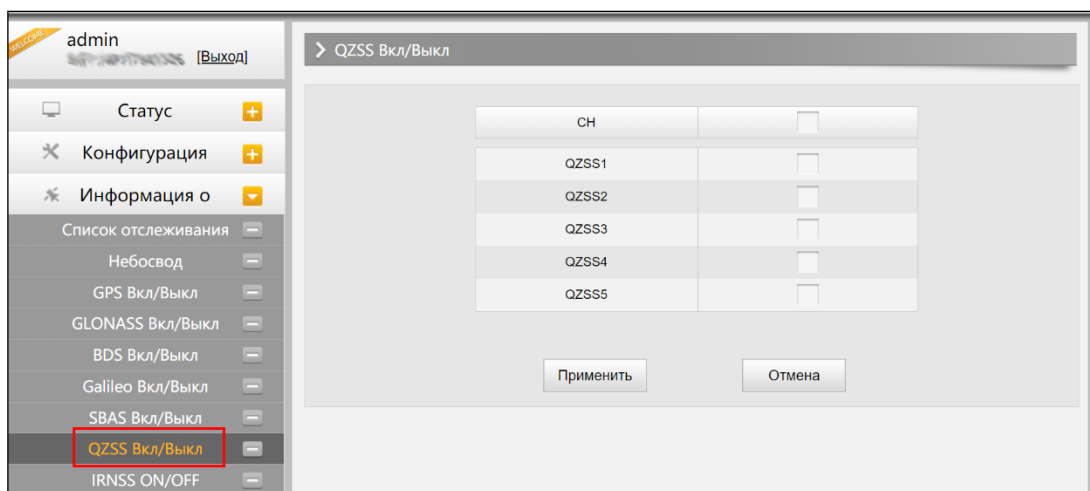
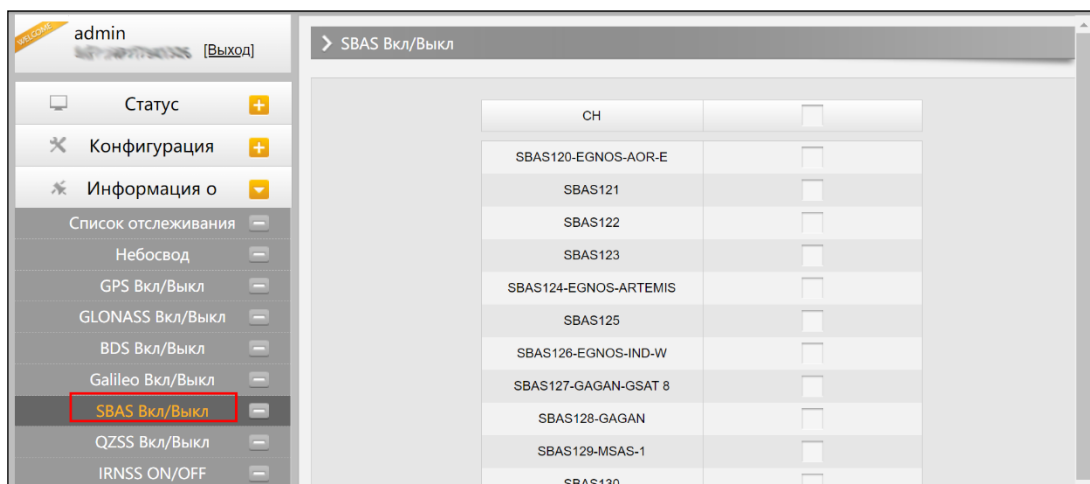
QZSS Вкл/Выкл -

IRNSS ON/OFF -

Запись данных +

> Galileo Вкл/Выкл

CH	<input type="checkbox"/>
GALILEO1	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO2	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO3	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO4	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO5	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO6	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO7	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO8	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO9	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO10	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO11	<input checked="" type="checkbox"/>
GALILEO12	<input checked="" type="checkbox"/>

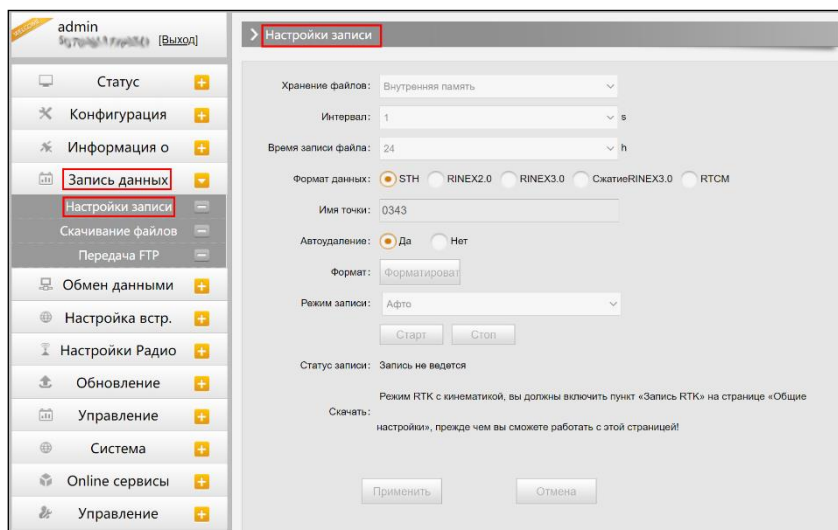


## §2.5.6 Запись данных

### Настройки записи

В этом пункте меню можно изменить параметры записи данных, такие как Запись на внешнюю или внутреннюю память, интервал записи, интервал файла, имя точки (название файла статических данных), формат файла статических данных (Sth, Rinex) и режим записи (начать запись автоматически или вручную).

**Время записи файла** задает максимальное время записи файла статических данных (по умолчанию - 24 часа). Можно задать более длительное время (например, 30 часов, 48 часов и т.д).

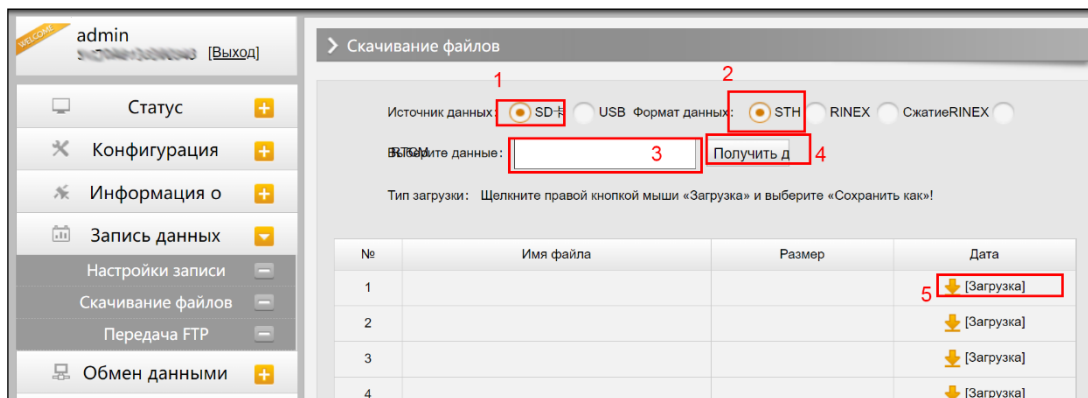


Изображение 2.4.6-1 Веб-интерфейс, вкладка Запись данных-Настройки записи

## Скачивание файлов

Эта вкладка позволяет выгружать данные с приемника.

- 1) Выберите откуда выгружать данные: SD card (внутренняя память приемника) или USB (внешняя память). По умолчанию данные съемок хранятся на внутренней памяти приемника (SD card).
- 2) Выберите тип данных (по умолчанию формат - STH (формат SOUTH))
- 3) Введите дату съемки, которую желаете выгрузить.
- 4) Нажмите кнопку [получить данные], после чего данные, записанные в указанный день, отобразятся ниже.
- 5) Выберите необходимый файл и нажмите кнопку [Загрузка]. Файлы будут скачаны на компьютер. Также отсюда можно удалить файлы с приемника.



Изображение 2.4.6-2 Веб-интерфейс, вкладка Запись данных-Скачивание файлов

## Второй способ выгрузки данных с приемника:

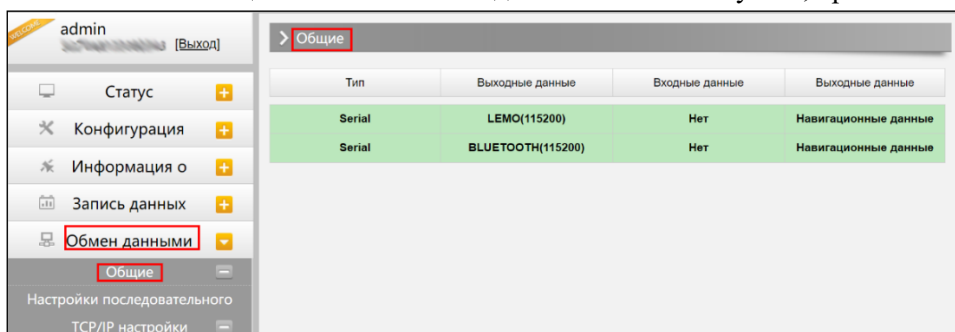
Этот метод удобнее и пользуется большей популярностью.

- 1) По умолчанию приемник находится в режиме USB диска, если это не так, то поменять режим можно [Настройки]- [Другие]-[USB режим: USB диск].
- 2) Подключите приемник к компьютеру проводом 7 Pin-USB. Встроенная память приемника отобразится на компьютере как съемный диск.
- 3) Скопируйте необходимые данные на компьютер.

## §2.5.7 Обмен данными

### 1. Общие

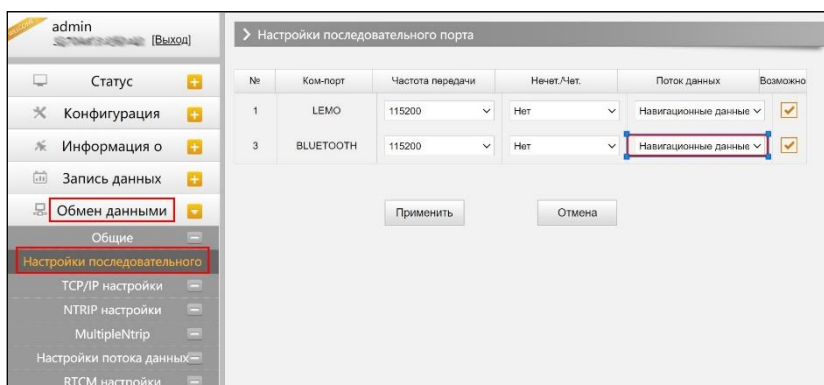
В этом пункте отображены статусы серийного порта (порт DB9) и Bluetooth подключения. Зеленый цвет означает что подключение используется, красный- нет.



Изображение 2.4.7-1 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными-Общие

### 2. Настройки последовательного порта

Меню используется для установки частоты передачи, Нечет./Чет., настроек потока данных последовательного порта (DB9 port) и Bluetooth порта.



Изображение 2.4.7-2 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными-Настройки последовательного порта

Внимание: менять данные настройки крайне не рекомендуется. Если все же нужно их изменить, обратитесь за помощью в техническую поддержку компании South. Настройки по умолчанию: частота передачи (115200), Нечет./Чет. (Нет), Поток данных (Навигационные данные).

В выпадающем меню Поток данных 5 пунктов:

**Сырые данные наблюдений:** данные, генерируемые OEM платой.

**Данные коррекции:** дифференциальные поправки, генерируемые OEM платой.

**Навигационные данные:** данные навигации, такие как NMEA-0183 GGA, GSV, ZDA AVR, RMC, и проч. Для подробной информации о настройке Обмен данными- Настройки потока данных смотрите раздел 2.5.7.

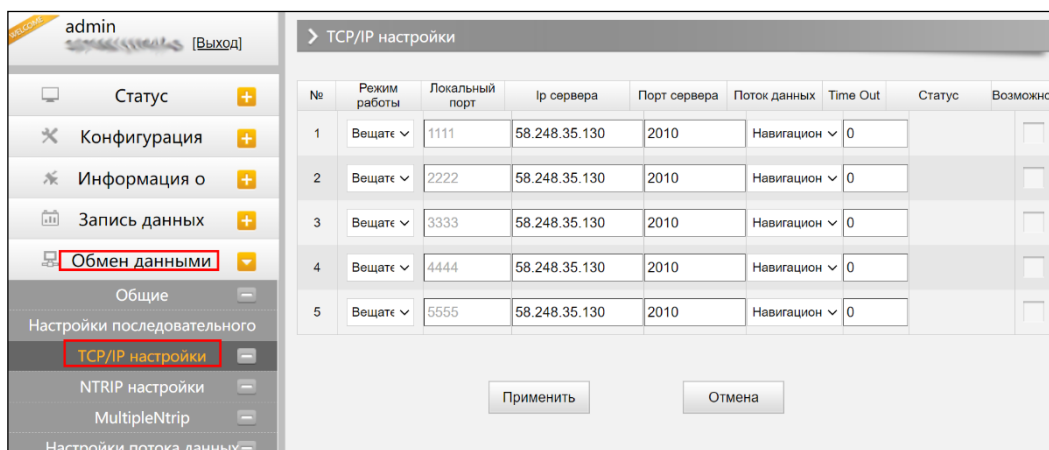
**SIC observation data:** пользовательский формат данных South.

**OpenSIC observation data:** открытый пользовательский формат данных South.

### 3. TCP/IP настройки

#### Режим работы: Вещатель(client)

В этом режиме приемник работает в качестве Вещатель(client) и отправляет данные наблюдения на сервер по указанному IP-адресу и порту.

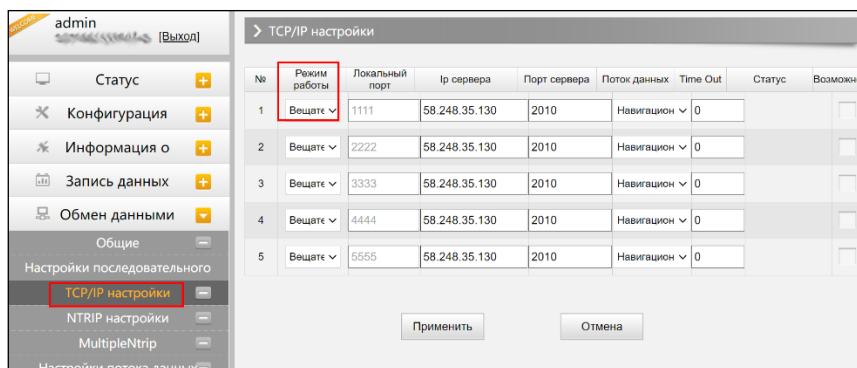


Изображение 2.4.7-1 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными-TCP/IP настройки

#### Режим работы: Вещатель

В этом режиме приемник выступает в роли сервера. Пользователь может подключиться к серверу (приемнику) используя IP адрес и порт прибора, чтобы просмотреть или воспользоваться данными, которые на нем хранятся.

IP адрес и порт приемника можно посмотреть в веб-интерфейсе [**Настройки встр. GSM**]-[**WIFI настройки**]-[**Режим Client**] когда он в режиме WIFI client.



Изображение 2.4.7-2 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными- TCP/IP настройки

## 4. Ntrip настройки

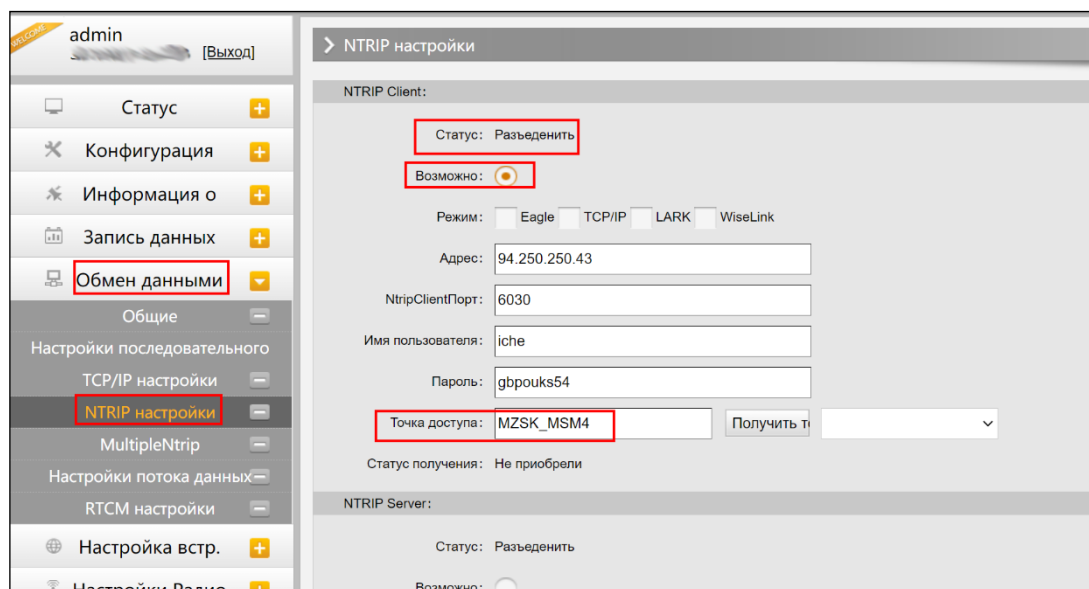
### Ntrip Client

Позволяет приемнику в режиме ровера подключиться к серверу CORS. Для получения поправок с сервера CORS нужно ввести IP-адрес сервера, порт, логин, пароль и выбрать точку монтирования.

**Возможно:** активирует функцию

**Режим: режимы работы:** Eagle mode, TCP/IP mode, Lark mode

Режим Eagle является режимом SOUTH, а режим TCP/IP используется для частных сетей. По умолчанию установлен режим Eagle.



Изображение 2.4.7-3 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными-Ntrip настройки-Ntrip client



## Ntrip server:

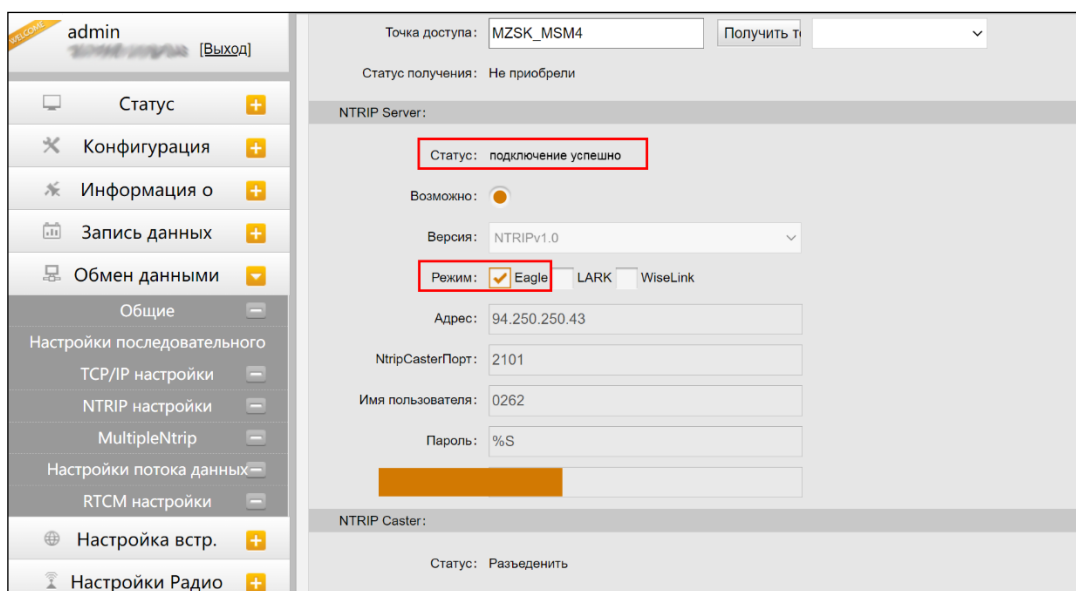
Эта настройка нужна только для базовой станции. Режим Eagle должен быть включен. Когда базовая станция находится в этом режиме, она передает поправки на сервер, после чего ровер получает эту информацию благодаря чему решение становится фиксированным.

### Настройки для работы в режиме Ntrip server:

- Выберите [Eagle mode]
- Введите IP адрес сервера, порт, логин и пароль.
- Назовите точку доступа базы, например, [Galaxy909].

### Точка Доступа:

Назовите точку доступа базы, например, [Galaxy909], как показано на изображении ниже. К этой точке можно подключиться ровером.



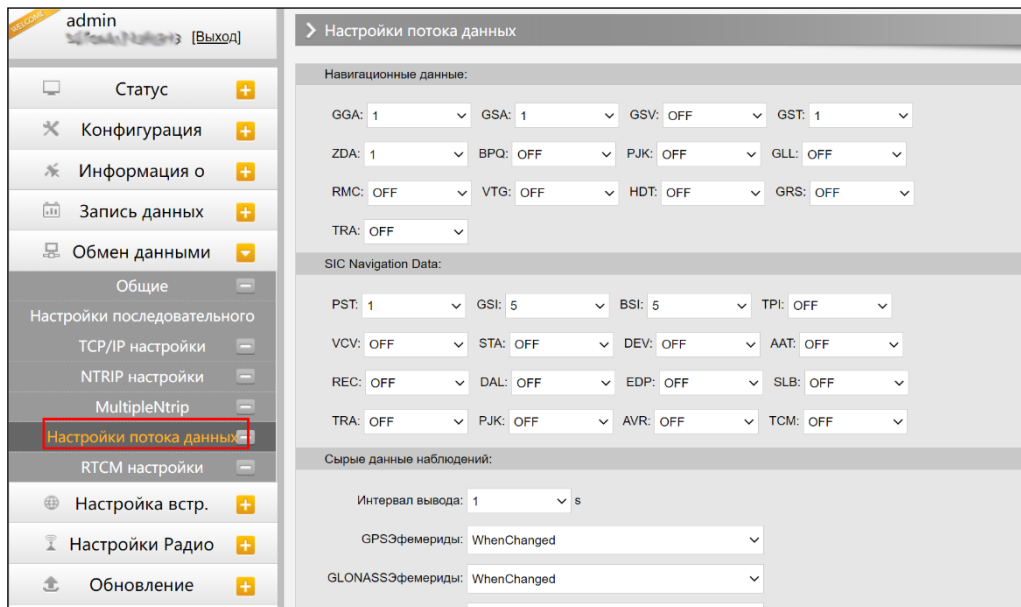
Изображение 2.4.7-3 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными-Ntrip настройки-Ntrip server

Для подробной информации о настройке режима Eagle см. пункт §5.1.1

## 5. Настройки потока данных

Эта вкладка нужна для выбора типа данных, которые будут передаваться. Например,

МОЖНО ВКЛЮЧИТЬ GGA, GSA, ZDA и выключить GSV.



Изображение 2.4.7-3 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными-Настройки потока данных

## 6. RTCM настройки

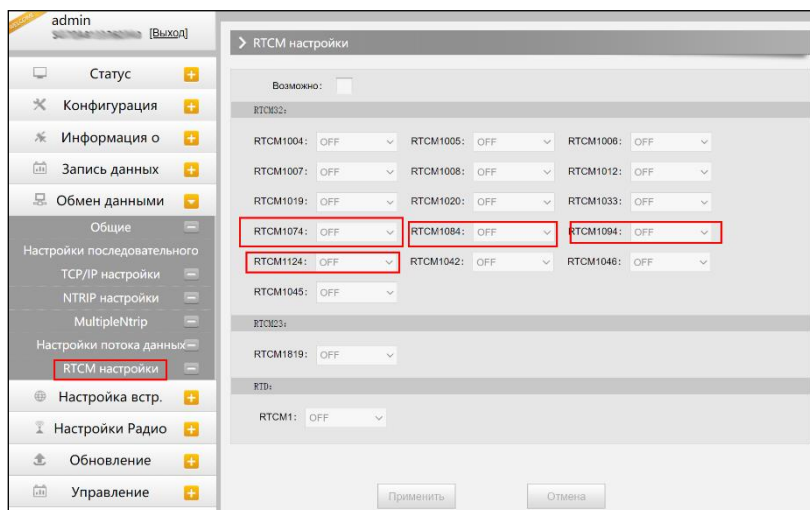
Это вкладка позволяет выбирать с каких группировок спутников принимать данные. В формате RTCM3.2:

1074 = GPS,

1084 = Glonass,

1094 = Galileo

1124 = BDS

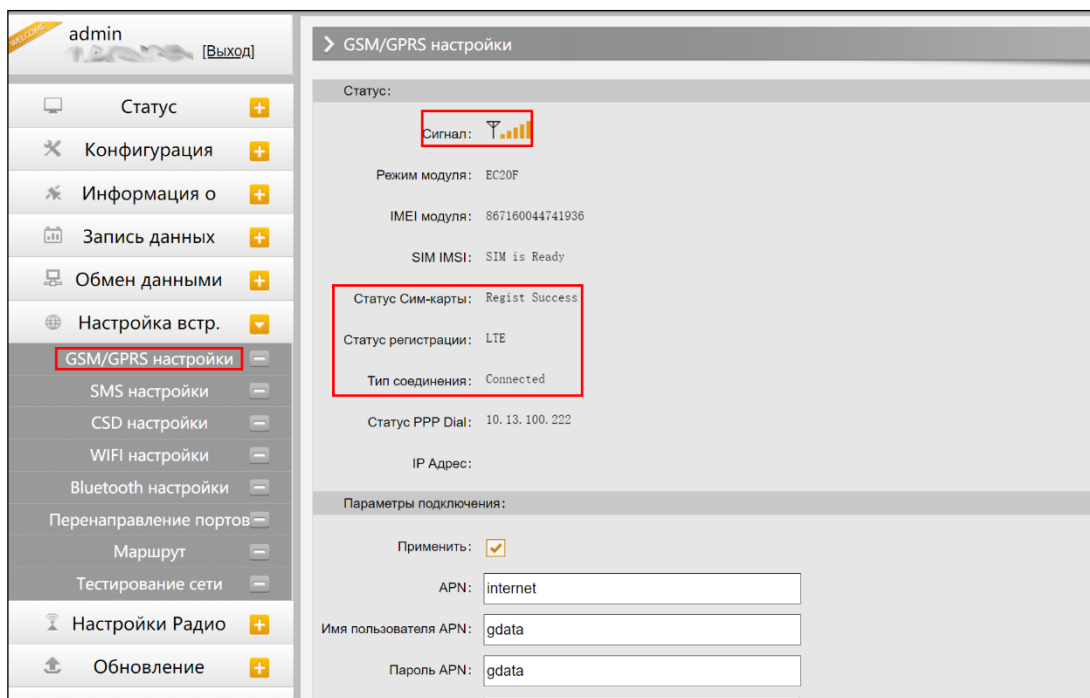


Изображение 2.4.7-3 Веб-интерфейс, вкладка Обмен данными-Настройки потока данных

## §2.5.8 Настройка встр. GSM

### 1. GSM/GPRS настройки

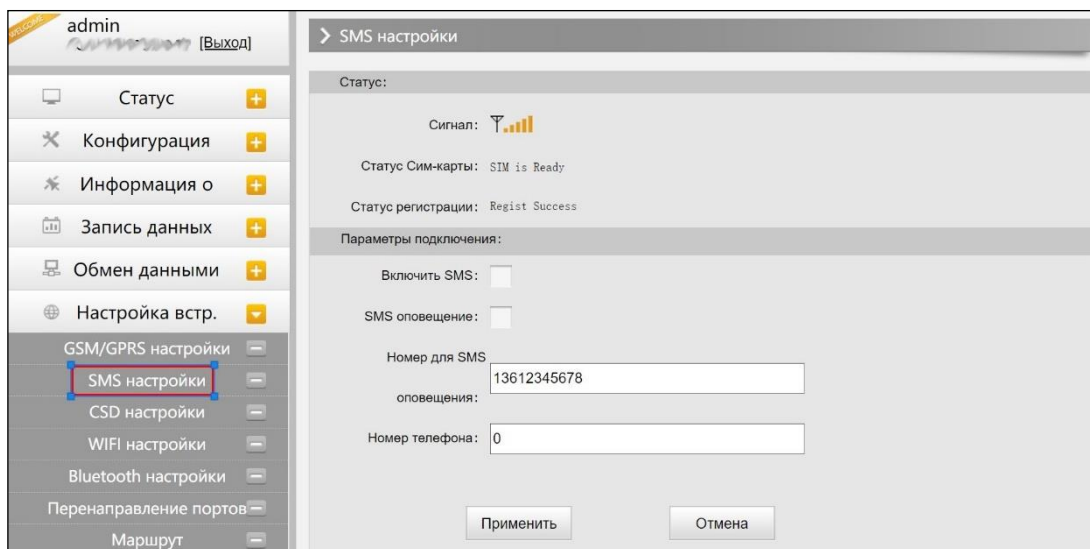
Этот пункт меню используется для настройки и просмотра статуса сотовой связи. На изображении ниже показано успешное соединение с сотовой сетью.



Изображение 2.4.8-1 Веб-интерфейс, вкладка Настройки встр. GSM-GSM/GPRS настройки

### 2. SMS настройки

Это меню используется для настройки функции СМС.



Изображение 2.4.8-2 Веб-интерфейс, вкладка Настройки встр. GSM-SMS настройки

### 3. CSD настройки

CSD (Circuit Switch Data) технология передачи данных, разработанная для мобильных телефонов стандарта GSM. С ее помощью можно обеспечить очень медленный доступ в интернет. Если выбран способ передачи данных CSD приемник в режиме базы (с SIM-картой) может передавать поправки на приемник в режиме ровера (SIM-картой).

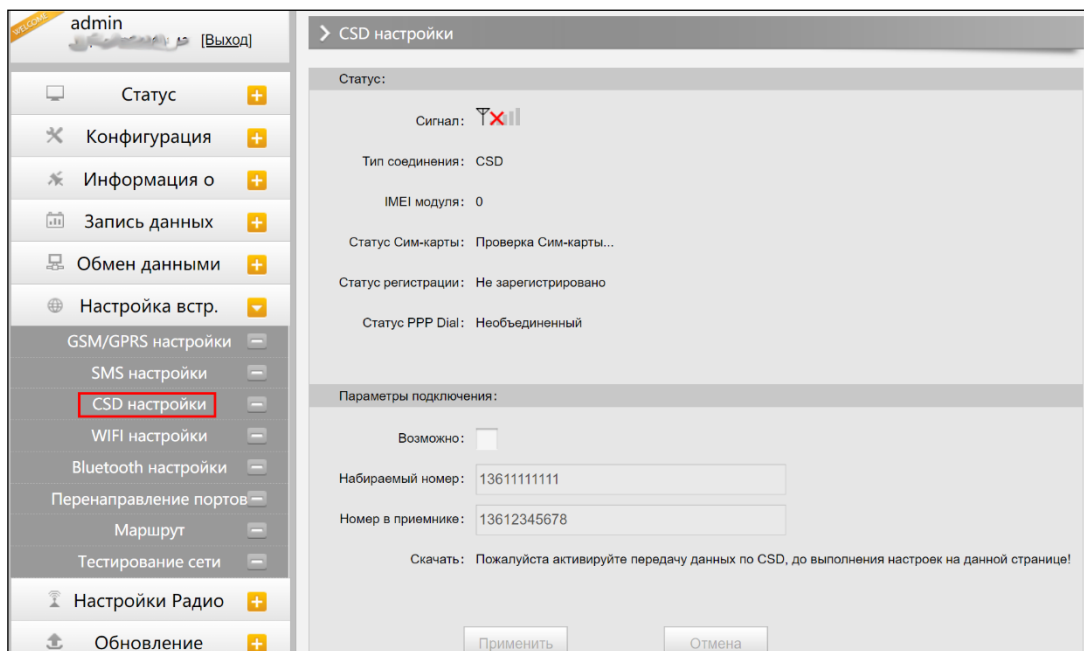
CSD представляется оператором связи. Сервис может быть недоступен в некоторых странах. Для того чтобы узнать работоспособность CSD с вашим оператором сотовой связи.

Благодаря развитию технологий 3G и 4G доступ к интернету на высокой скорости получить несложно, поэтому CSD считается устаревшей технологией.

**Статус:** отображение статуса набора CSD.

**Параметры подключения:** включение/выключение функции CSD и ввод номера телефона для ровера (Набираемый номер) и базовой станции (Номер в приемнике).

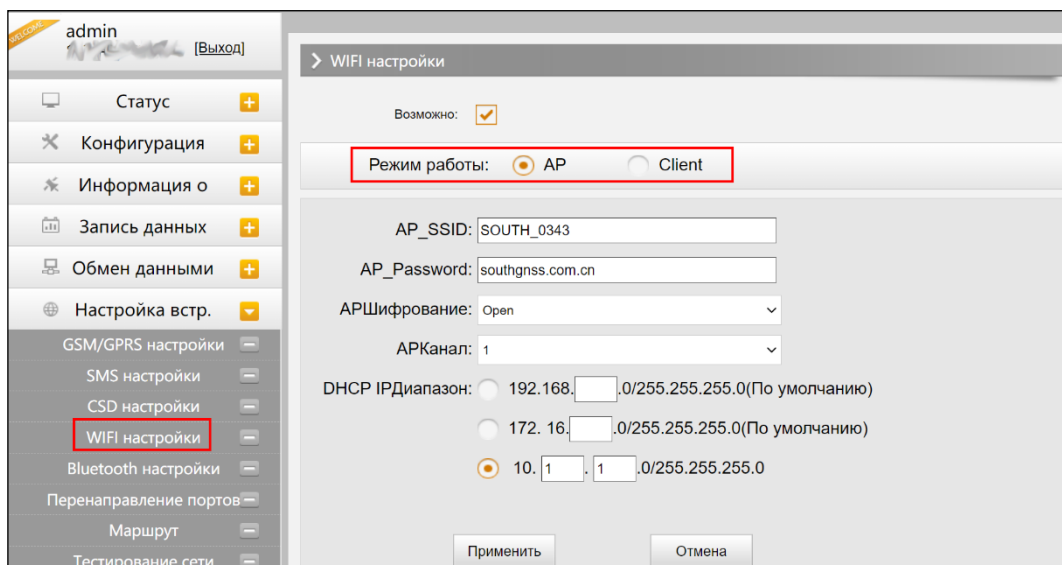
*Примечание: Если хотите воспользоваться CSD в качестве способа передачи данных, включите его в Веб-интерфейсе: [Конфигурация]--[Общие настройки]--[Настройки режима работы]-- [Datalink: CSD].*



Изображение 2.4.8-3 Веб-интерфейс, вкладка Настройки встр. GSM-CSD настройки

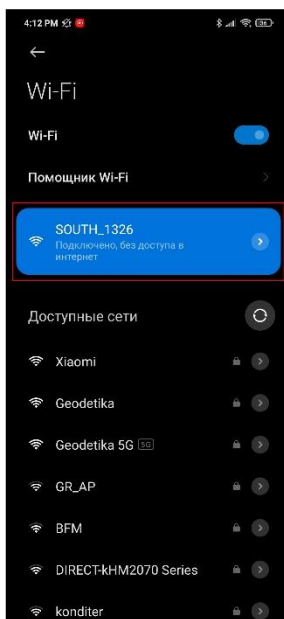
#### 4. WIFI настройки

Существует два режима работы WIFI: режим точки доступа (AP) и режим клиента (Client). См. изображение ниже.



Изображение 2.4.8-4 Веб-интерфейс, вкладка Настройки встр. GSM-WIFI настройки

**Режим точки доступа (AP):** приемник создаст точку доступа WIFI, подключившись к которой, компьютер или мобильный телефон может открыть Web-интерфейс приемника. На изображении ниже изображен пример подключения телефона к точке доступа.



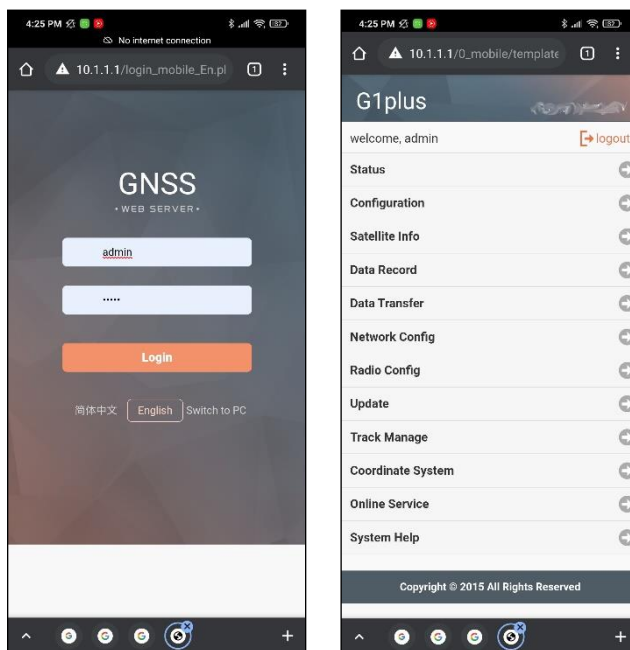
Изображение 2.4.8-5 Точка доступа приемника

Страница входа Web-интерфейс и меню Web-интерфейса подключенная по WIFI (режим точки доступа) с телефона.

### **Способ открытия Web-интерфейса приемника через WIFI:**

Введите в браузере адрес: 10.1.1.1,

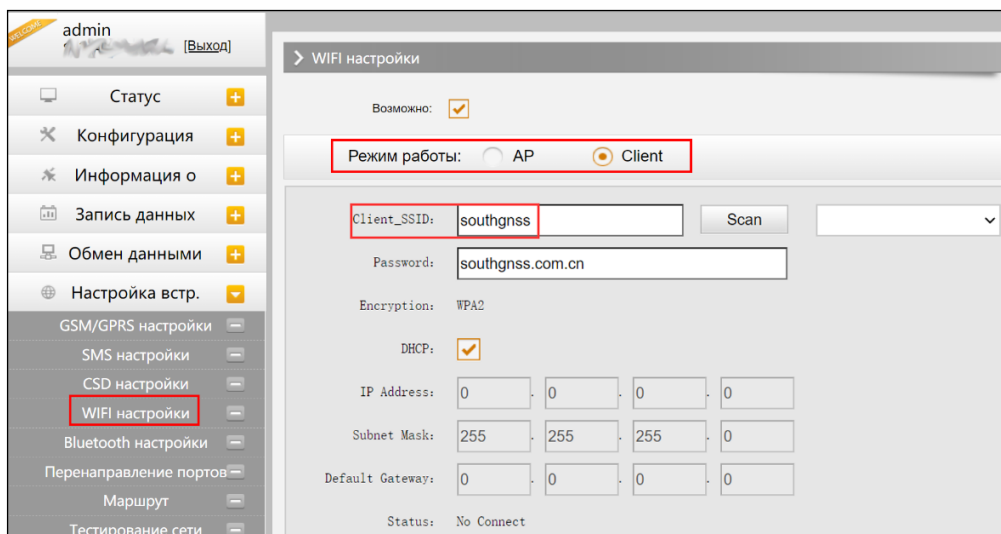
Логин: admin, Пароль: admin



Изображение 2.4.8-5 Веб-интерфейс на мобильном телефоне (только на английском и китайском языках)

**Режим клиента:** приемник может подключиться к другим WIFI точкам доступа для доступа к интернету и передаче данных по WIFI. Передачу данных по WIFI можно использовать, когда приемник находится в режиме Клиента.

Для поиска ближайших точек доступа в режиме Клиента нужно нажать на кнопку сканировать. На изображении ниже отображена точка доступа, к которой было произведено подключение. В этой вкладке также можно увидеть IP адрес приемника.



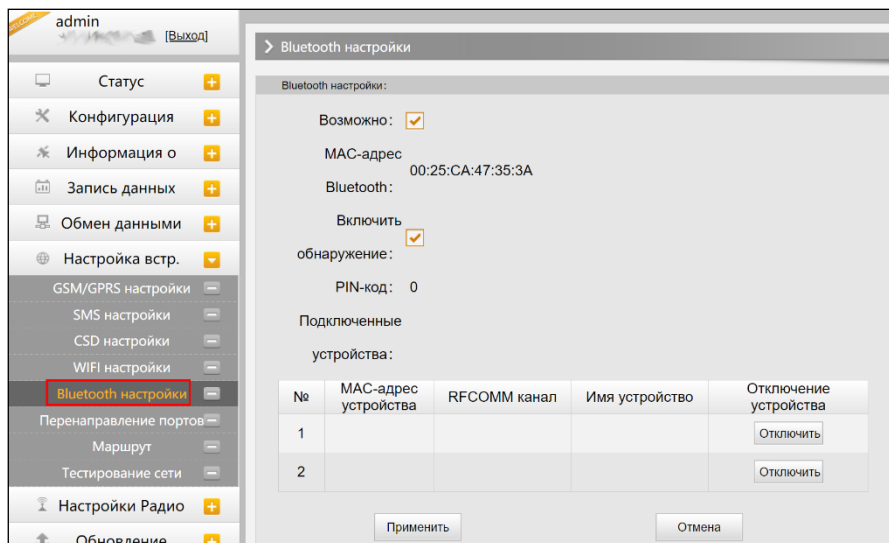
Изображение 2.4.8-6 Веб-интерфейс, вкладка Настройки встр. GSM-WIFI настройки-Client

Примечание: рекомендуется выключать режим клиента если нет необходимости в

передачи данных по WIFI. По умолчанию установлен режим точки доступа.

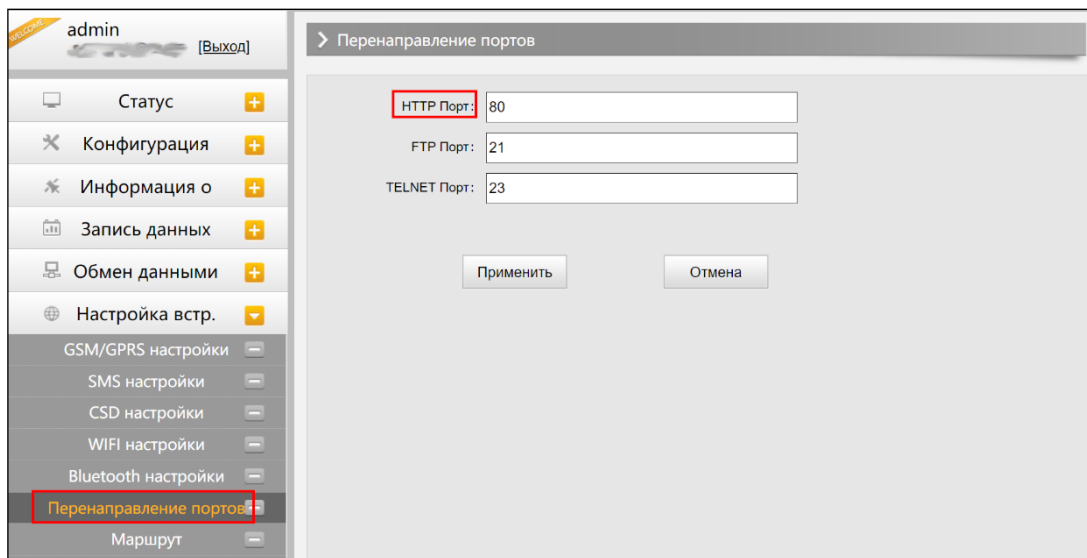
## 5. Bluetooth настройки

В этом меню можно проверить статус подключения и информацию о Bluetooth.



Изображение 2.4.8-7 Веб-интерфейс, вкладка Настройки встр. GSM-Bluetooth настройки

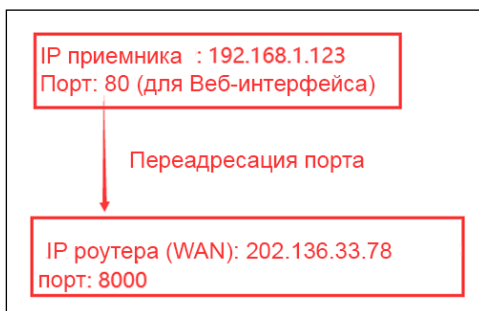
## 6. Перенаправление портов



Изображение 2.4.8-8 Веб-интерфейс, вкладка Настройки встр. GSM-Перенаправление портов  
**Http port: 80**

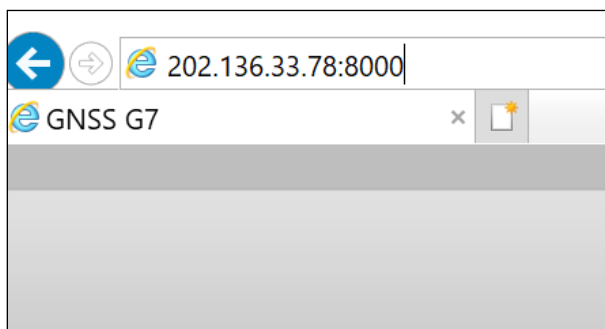


Этот порт в основном используется для доступа в Веб-интерфейс приемника. Для того, чтобы подключиться к приемнику удаленно таким способом, нужно поменять настройки вашего роутера. Ниже приведен пример переадресации локального IP адреса приемника (192.168.1.123) и порта (80) на IP адрес роутера (202.136.33.78) и порт (8000).



Изображение 2.4.8-9 Настройка переадресации портов

После настройки переадресации портов компьютер или мобильный телефон может получить доступ к Веб-интерфейсу приемника, как показано на изображении ниже.

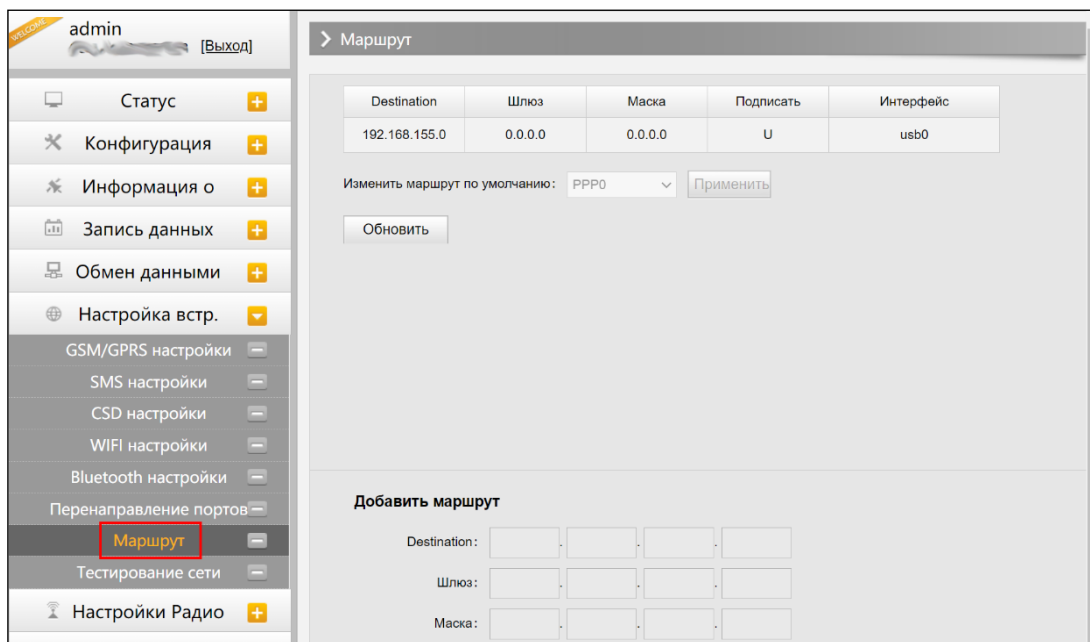


Изображение 2.4.8-10 Удаленный доступ к Веб-интерфейсу приемника

Предупреждение: менять порт в Port forwarding не рекомендуется.

## 7. Маршрут

На этой вкладке можно изменить параметры настройки и отладки приемника. В основном этой вкладкой пользуются разработчики.

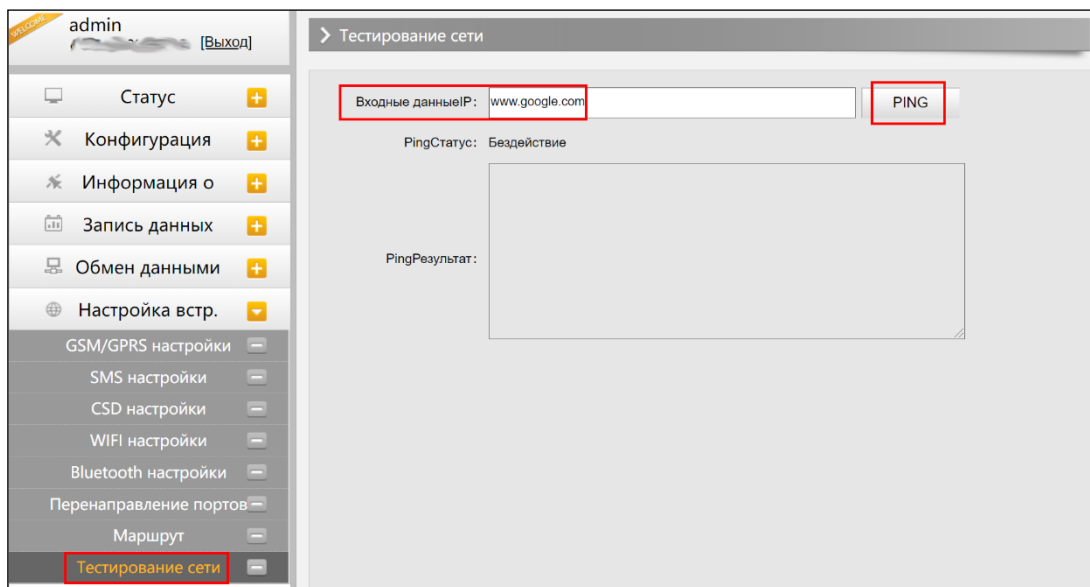


Изображение 2.4.8-9 Веб-интерфейс, вкладка Настройки втр. GSM-Маршрут

Предупреждение: менять порт в порт конфигурация не рекомендуется.

## 8. Тестирование сети

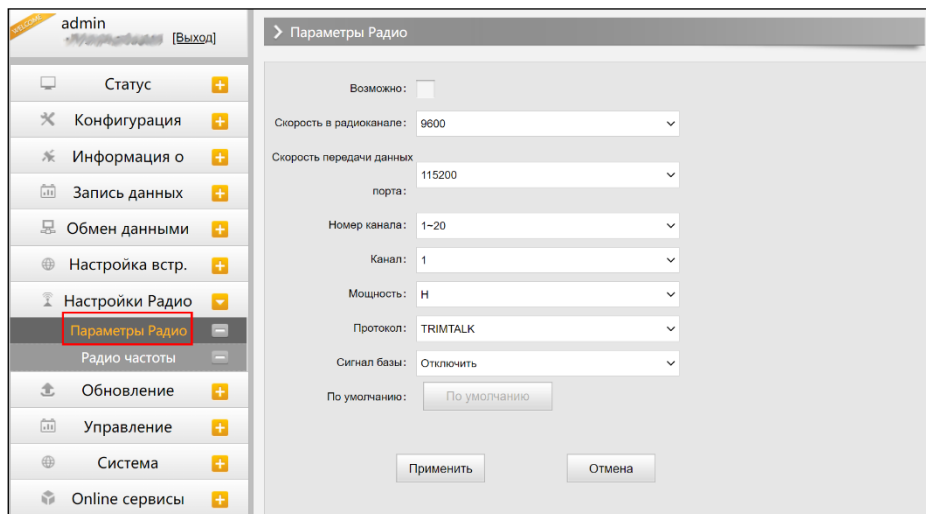
С помощью этой вкладки можно протестировать доступ к сети, если приемник находится в режиме [WIFI: client mode].



Изображение 2.4.8-10 Веб-интерфейс, вкладка Настройки втр. GSM-Тестирование сети

## §2.5.9 Настройка Радио

### 1. Параметры радио



Изображение 2.4.9-1 Веб-интерфейс, вкладка Настройка Радио-Параметры радио

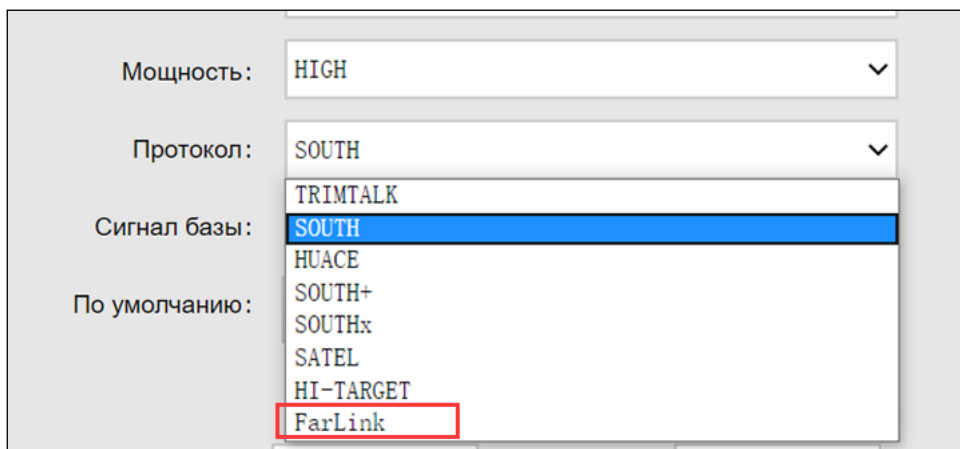
**Скорость в радиоканале:** Скорость передачи данных по воздуху в режиме встроенного радио. Чем выше скорость передачи данных, тем больше данных передается в секунду. По умолчанию установлено значение 9600.

**Скорость передачи данных порта:** Скорость передачи данных между платой приемника и радио-модулем. По умолчанию установлено значение 19200.

**Канал:** всего поддерживается 120 каналов. Они разделены на 6 групп, по 20 каналов в каждой.

**Мощность:** позволяет установить мощность радиосигнала. В режиме базы обычно устанавливают высокую мощность для максимизации покрытия. В режиме ровера обычно устанавливают среднюю или низкую мощность для экономии батареи.

**Протокол:** приемник поддерживает радиопротocolы **Trimitalk, Huace, South, South+, Satel, Hi-target, Farlink**. По умолчанию, протокол передачи данных по радио приемника G7 - Farlink. При необходимости его можно поменять на другой радиопротocol, например, на Trimitalk.

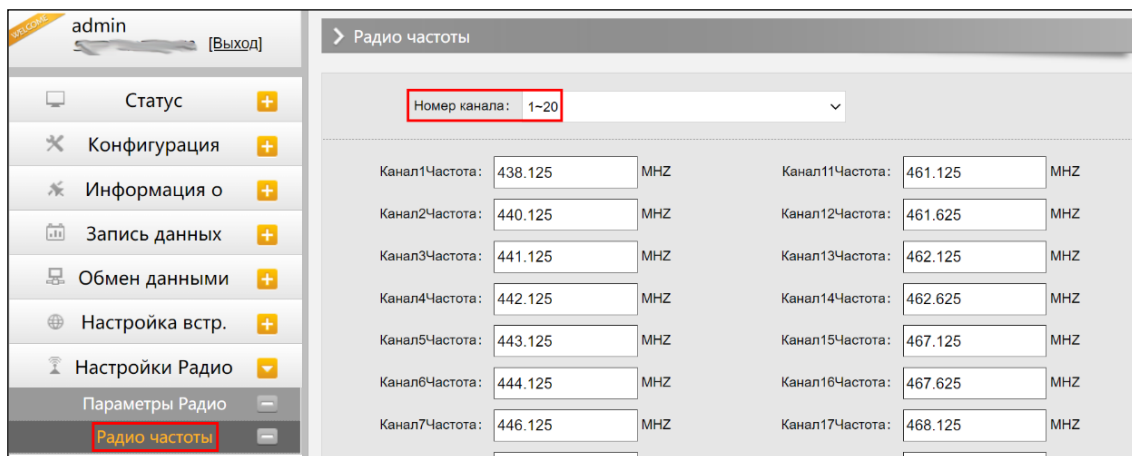


Изображение 2.4.9-1 Веб-интерфейс, вкладка Настройка Радио-Параметры радио-Протокол

Для связи ровера с базовой станцией настройки **Air baud rate**, **Data baud rate**, **Channel**, **Protocol** должны быть одинаковы, иначе они не смогут подключиться друг к другу.

## 2. Радио частоты

Этот пункт меню используется для настройки радиочастот. Они должны быть одинаковы как для базовой станции, так и для ровера.



Изображение 2.4.9-1 Веб-интерфейс, вкладка Настройка Радио-Радио частоты

Всего поддерживается 120 каналов. Они разделены на 6 групп, по 20 каналов в каждой.

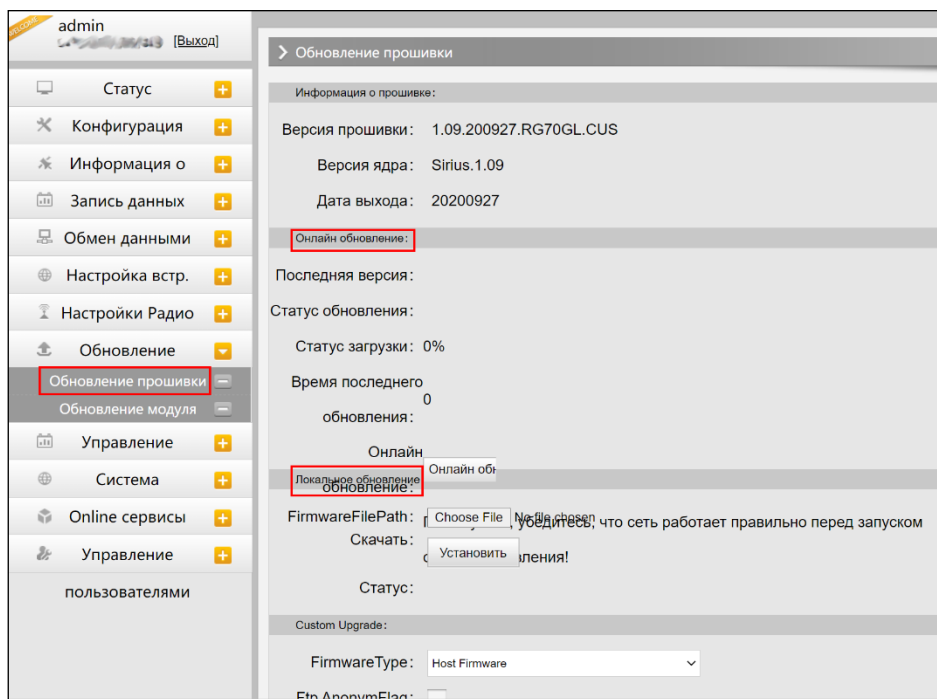
## §2.5.10 Обновление

### 1. Обновление прошивки

Используется обновления прошивки приемника, как онлайн, так и оффлайн. Рекомендуется обновлять прошивку офлайн. Свяжитесь с отделом технической поддержки South.

**Способ онлайн обновления через Веб-интерфейс:**

- Нажмите на кнопку [**Choose File**] и выберите файл прошивки
- Нажмите на кнопку [**Установить**] и обновление начнет устанавливаться.



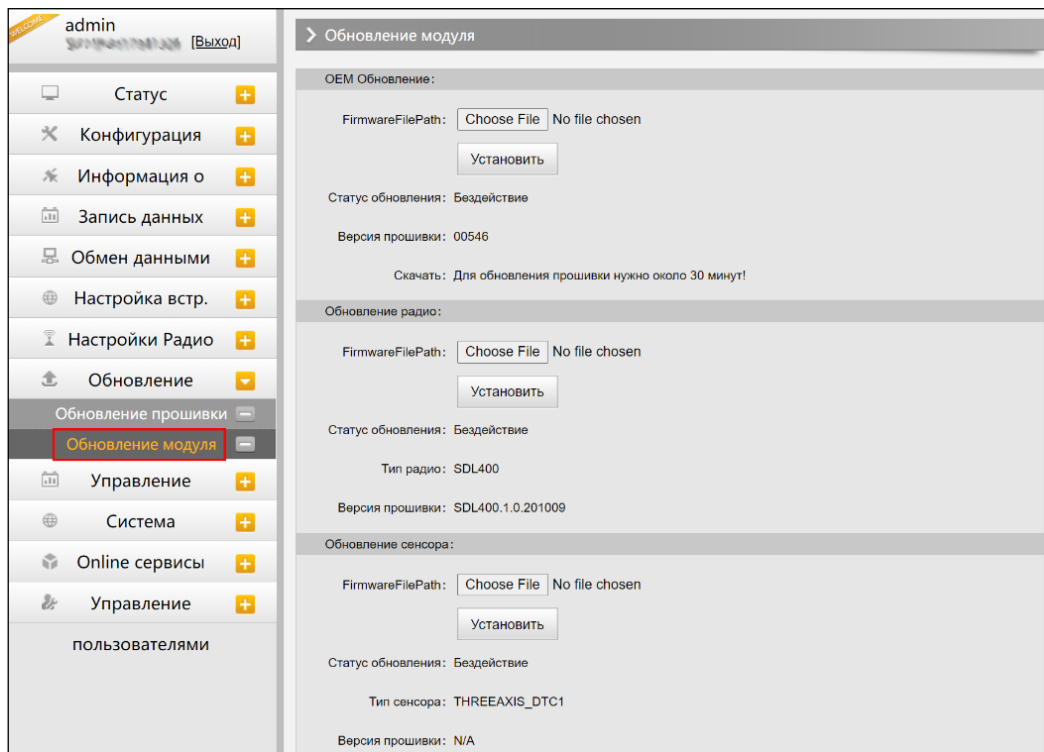
Изображение 2.4.10-1 Веб-интерфейс, вкладка Обновление-Обновление прошивки

**Помимо способа обновления через Веб-интерфейс, есть способ проще:**

Скопируйте файл прошивки на внутреннюю память приемника и перезапустите его. Прошивка установится автоматически.

## 2. Обновление модуля

Эта вкладка используется для обновления прошивки платы OEM, модуля радио и сенсора.

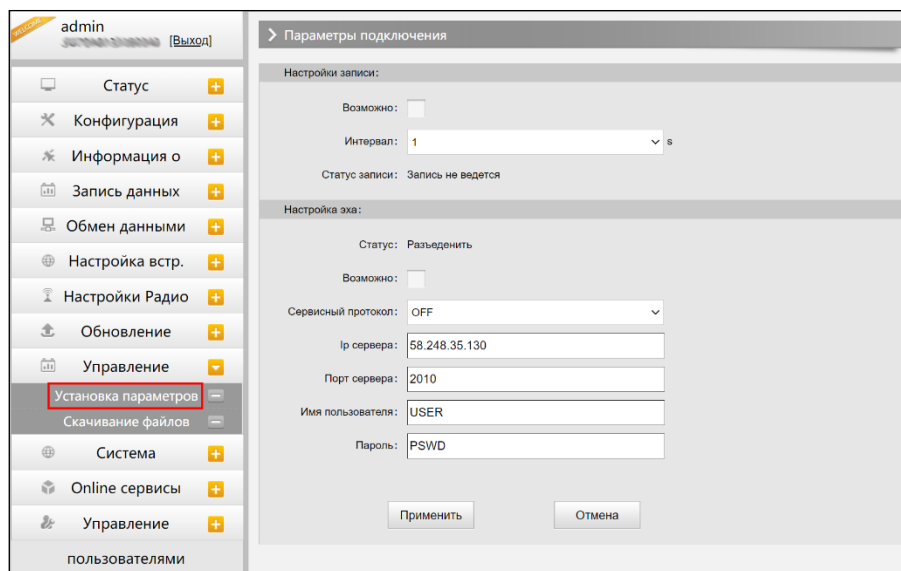


Изображение 2.4.10-2 Веб-интерфейс, вкладка Обновление-Обновление модуля

### §2.5.11 Управление треком

#### Установка параметров

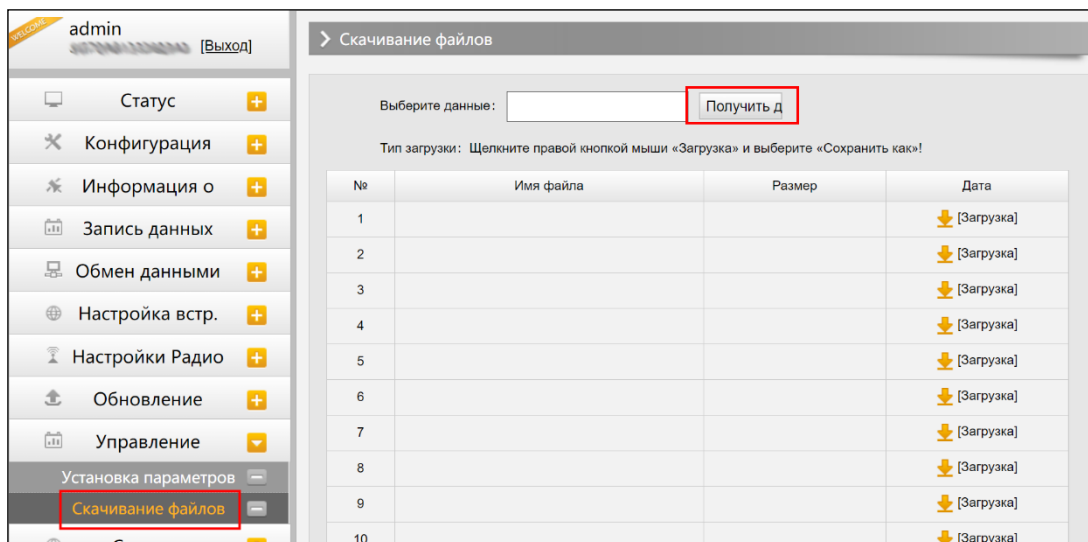
Этот пункт меню для управления треком приемника. Приемник записывает данные GGA и загружает на сервер, после чего трек приемника можно увидеть на сервере.



Изображение 2.4.11-1 Веб-интерфейс, вкладка-Обновление-Установка параметров

## Скачивание файлов

Выберите необходимые данные и нажмите [Получить данные] для того, чтобы их скачать.



Изображение 2.4.11-2 Веб-интерфейс, вкладка Управление-Скачивание файлов

## §2.5.12 Система координат

Эта вкладка для настройки системы координат, включая эллипсоид, проекцию и семь параметров.

The screenshot shows the 'Система координат' configuration page. The left sidebar has the 'Система' menu expanded, with 'Система координат' selected. The main content area is titled 'Система координат' and contains the following fields:

- Проекция координат:
  - Имя проекции: WGS84
  - Проекция A: 6378137.000
  - Проекция F: 298.257223563
  - Проекция B0: 0.0
  - Проекция L0: 114.0
  - Проекция E0: 500000.0
  - Проекция N0: 0.0
  - Проекция S0: 1.0
  - Проекция P0: 0.0
- Семь параметров:
  - $\Delta X(m)$ : 0.0
  - $\Delta Y(m)$ : 0.0

Изображение 2.4.12-1 Веб-интерфейс, вкладка Система координат

## §2.5.13 Online сервисы

Эта вкладка для настройки типов Онлайн сервиса, IP-адреса, порт, Логин and Пароль.

The screenshot shows the 'Online сервисы' configuration page. The left sidebar has the 'Online сервисы' menu selected. The main content area is titled 'Online сервисы' and contains the following settings:

- Статус: Отключить
- Возможно:
- Управление:
- Анонимный вход:
- Навигтивен в режиме 2G:
- Тип данных: Навигационные данные
- Ip сервера: 192.168.1.1
- Порт сервера: 6060
- Имя пользователя: UserName
- Пароль: \*\*\*\*\*

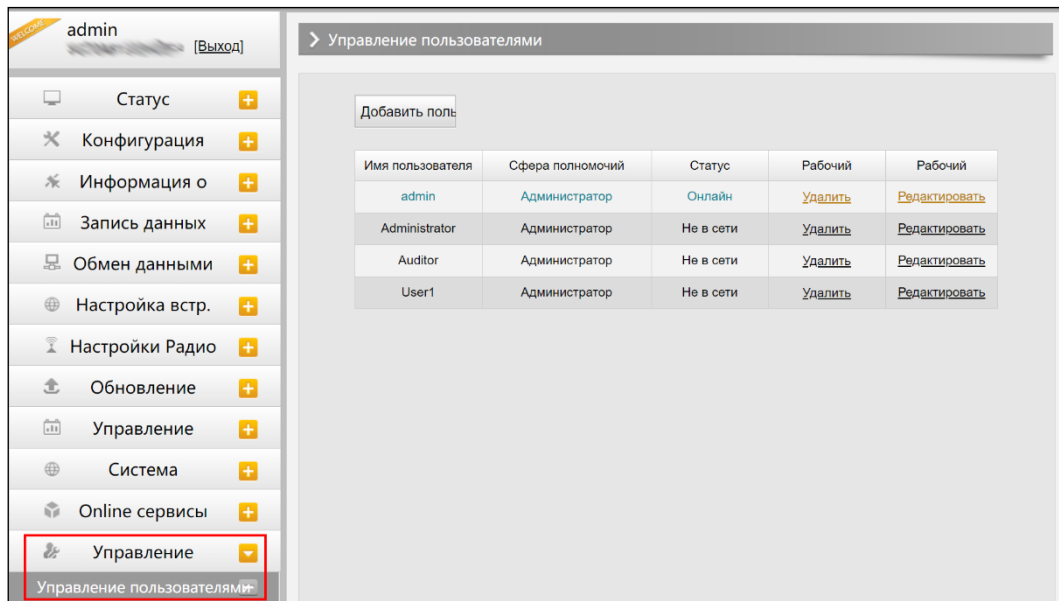
Buttons: Применить, Отмена

Изображение 2.4.13-1 Веб-интерфейс, вкладка Online сервисы



## §2.5.14 Управление пользователями

Эта вкладка используется для управления пользователями, у которых есть доступ к Веб-интерфейсу приемника.



Изображение 2.4.14-1 Веб-интерфейс, вкладка Управление пользователями

## §2.6 Аксессуары

### §2.6.1 Кейс прибора

Внутри твердого кейса мягкий поролон с вырезами для различных аксессуаров и приемника.



## §2.6.2 Батарея и батарейный кейс

### 1. Батарея и зарядка

Батарея:

Тип: Li-ion,

Емкость: 3400mAh.



Красная лампочка: в процессе зарядки

Зеленая лампочка: полностью заряжена

### 2. Батарейный кейс

Представляет собой контейнер для 4 батарей приемника. Кейс может выполнять функцию внешнего источника питания для приемника, если в нем есть хотя бы одна батарея.



Для подключения внешнего источника питания используется провод 7 Pin-5 Pin Lemo, показанный на картинке ниже.

На внешней батарее порт 7 Pin, а на приемнике - 5 Pin.



### §2.6.3 Антенны УКВ и сотовой связи



**Антенна сотовой связи** используется для передачи данных по сотовой связи.

Антенну не обязательно использовать там, где покрытие сотовой связи хорошее, с такой задачей справится встроенная в приемник антенна. Однако, если покрытие плохое, рекомендуется использовать внешнюю антенну сотовой связи.

**Антенна УКВ** используется для передачи данных по радиоканалу.

## §2.6.4 Кабели передачи данных

### 1. Кабель 7 Pin-USB port cable

**У этого кабеля, в основном, три варианта использования:**

- Для выгрузки статических данных
- Для обновления прошивки приемника, когда он находится в режиме USB накопителя.
- Для открытия Веб-интерфейса, когда приемник находится в режиме Ethernet.



### 2. Кабель 7 Pin-OTG

Этот кабель используется для подключения внешних USB-флеш карт для расширения памяти. Приемник поддерживает функцию записи напрямую на внешние накопители.



### 3. Кабель 5 Pin-serial port (BD9)

Используется для выдачи данных NMEA-0183 и отладки приемника.



## **Глава 3 Проведение измерений в режиме Статика**

### **§3.1 Требования для проведения измерений в режиме Статика**

- 1) Расстояние до зоны высоких радиопомех не менее 200 метров (например, мачта радиопередачи большой мощности, высоковольтные провода и т. д.).
- 2) Большое расстояние от крупных водоемов, например, озер. Это нужно для уменьшения влияния многолучевого эффекта.
- 3) Небо не должно быть закрыто деревьями, домами и пр.
- 4) Для последующих работ другими приборами (тахеометрами, нивелирами) следует выбирать места съемки, у которых хорошая видимость.

### **§3.2 Процесс съемки в режиме Статика**

#### **1. Подготовка**

- 1) Исследуйте заранее область проведения работ на карте и нарисуйте абрис.
- 2) Определите где установить приемник.
- 3) Установите репер или закрепите точку на местности любым другим надежным способом.
- 4) Оцените время работы на местности руководствуясь требованиями точности.
- 5) Проверьте работоспособность приемника, установите штатив и выставьте трегер по уровню.

#### **2. Проведение работы**

- 1) Спланируйте последовательность проведения измерений.
- 2) По мере проведения работ записывайте основную информацию о каждом измерении: название точки, ID приемника, высота антенны, время начала и конца съемки, сессию,

оператора.

3) Выгружайте данные со всех приемников ежедневно. Файлам следует давать то же имя, что и в ваших записях. Импортируйте данные съемки в режиме статики в ПО постобработки для проверки данных на ошибки.

4) На следующий день повторите первые три пункта.

5) По завершении всех работ соберите данные в одну папку и запустите ПО постобработки для обработки данных.

*Примечание: на всех приемниках, участвующих в работе, должны быть одинаковые интервал записи, маска возвышения и для каждого измерения должна быть записана высота антенны.*

### **3. Выгрузка результатов работы**

Смотрите пункт §3.5 для подробной информации о выгрузке результатов работы.

### **4. Обрабатывайте данные в ПО для постобработки**

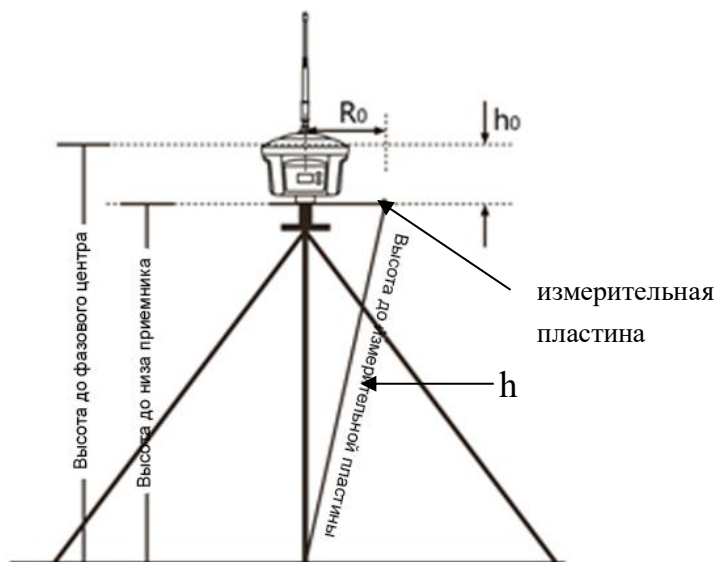
#### ***Важное примечание:***

*1) В ПО для постобработки необходимо верно ввести название файла.*

*2) В ПО для постобработки необходимо верно ввести высоту антенны.*

## **§3.3 Измерение высоты антенны**

Выставьте приемник по уровню и отцентрируйте его. Измерьте расстояние от земли до края измерительной пластины. Запишите измеренное расстояние. По завершении работ, вбейте это расстояние в ПО для постобработки. Программа рассчитает высоту антенны от земли до фазового центра приемника.



$h_0$  = расстояние от земли до фазового центра

$H_m$  = измеренное расстояние от земли до края измерительной пластины

$h_0$  = расстояние от низа приемника до фазового центра

$H_v = \sqrt{H_m^2 - R_0^2}$  Вертикальная высота от земли до низа приемника

Реальная высота антенны  $H$ :

$$H = \sqrt{H_m^2 - R_0^2} + h_0$$

### §3.4 Принцип создания локализации

- 1) Сеть должна быть закрытой и состоять из треугольников.
- 2) В сети должно быть как минимум три точки с известными координатами, равномерно распределенные по сети. Это необходимо для того, чтобы точно рассчитать параметры перехода между глобальной системой и местной системой координат.
- 3) В сети должны быть точки с точно измеренными значениями  $H$  (MSL ((средний



уровень моря). Чем больше таких точек, тем достовернее контроль значения Н.

- 4) Контрольные точки должны быть размещены на местности с незакрытым деревьями, зданиями и пр. небом и с низким количеством радиопомех.
- 5) Следует размещать дополнительные точки недалеко от пункта с известными координатами, с прямой видимостью между ними. Установленная точка должна быть на расстоянии не меньше 300 метров от пункта с известными координатами, для того чтобы, в последствии, было удобно работать от этих точек тахеометрами.

## §3.5 Выгрузка данных, снятых в режиме Статика

Существует два способа выгрузки данных с приемника:

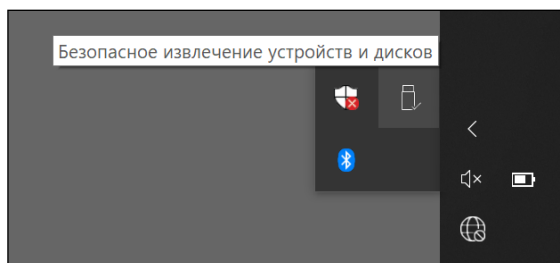
- По проводу (провод 7 Pin-USB cable)
- По WIFI

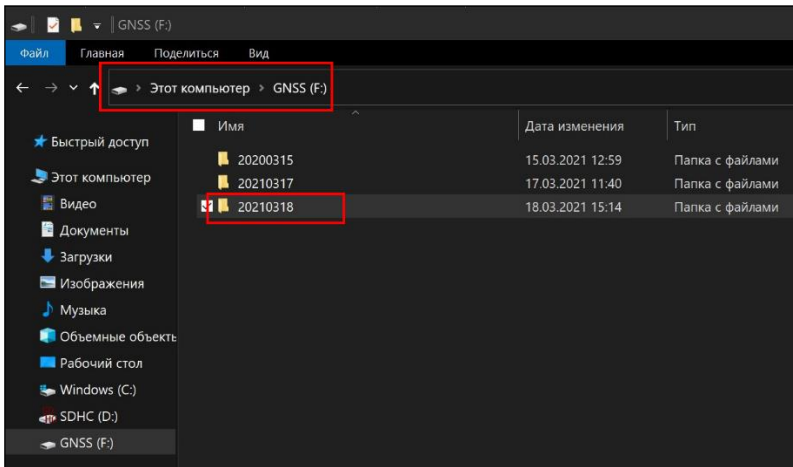
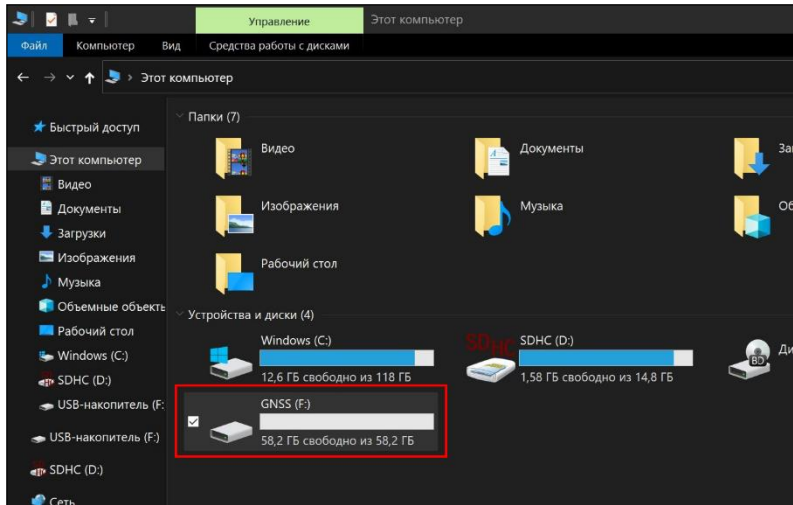
По умолчанию поддерживаются оба способа.

### 1. По проводу (провод 7 Pin-USB)

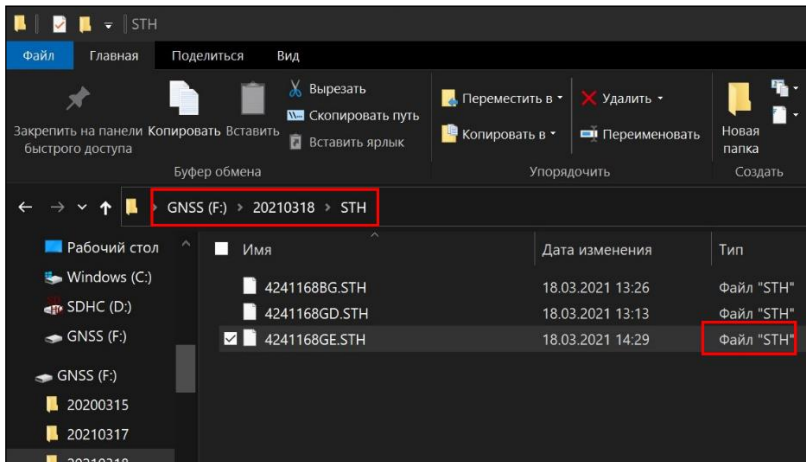
Этот способ подключения самый простой и широко используемый метод.

В этом режиме приемник работает как USB диск. Когда приемник подключен к компьютеру в этом режиме, внутренняя память приемника будет отображена как съемный диск. Данные с приемника в таком режиме можно скачать как с обычной флеш-карты.



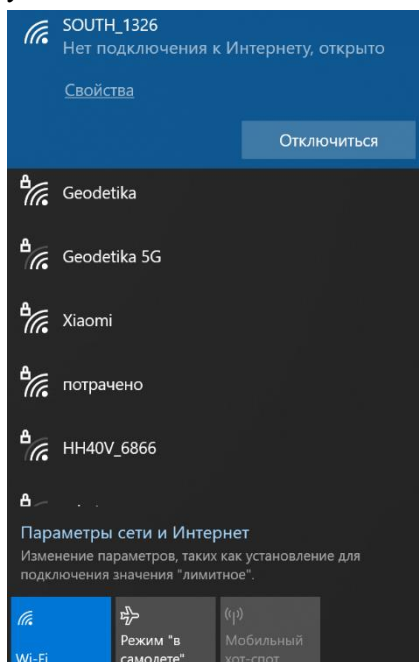


На изображении выше показаны данные полученные в режиме Статика на внутренней памяти приемника. Файлы хранятся в папках по датам проведения измерений (например, в папке 20210318 хранятся все данные полученные 18 Марта 2021 года).

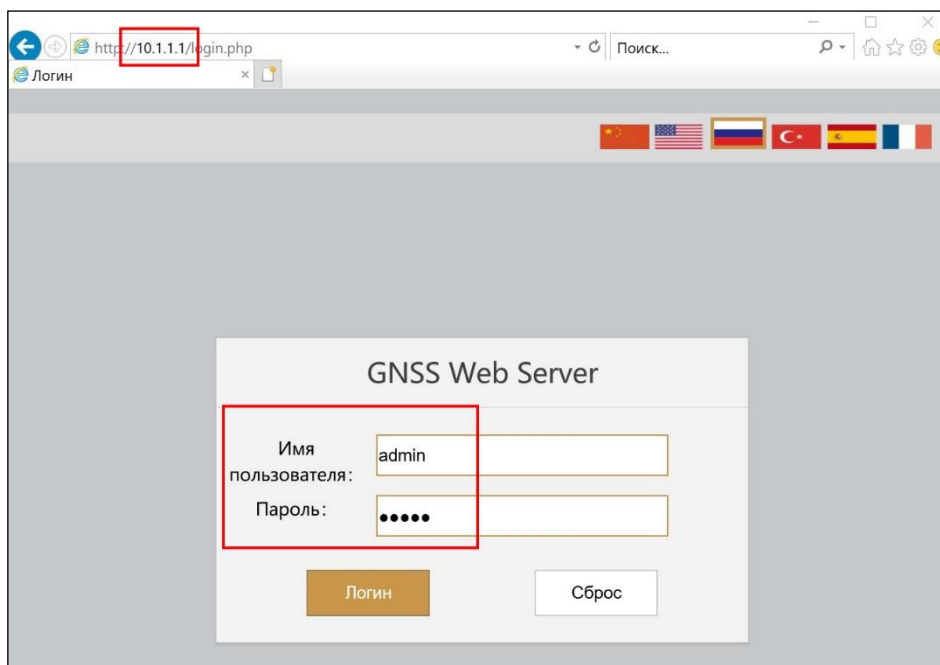


## 2. По WIFI

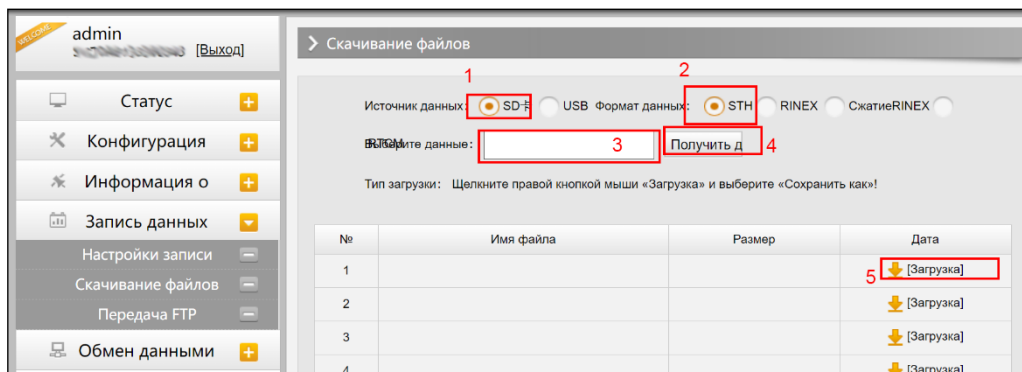
Подключитесь к приемнику по WIFI: SOUTH\_1326.



Откройте браузер (желательно Internet Explorer) и введите: 10.1.1.1 (Логин: admin, Пароль: admin).



[Запись данных]-[Скачивание файлов]:



Введите дату съемки, которую желаете выгрузить, нажмите кнопку [Получить данные], после чего данные, записанные в указанный день, отобразятся ниже. Выберите необходимый файл и нажмите кнопку [Загрузка]. Файлы будут скачаны на компьютер.

## § Глава 4 Проведение измерений в режиме RTK (Передача данных по УКВ (встроенное радио))

Два наиболее широко используемых способа передачи данных – по радио и по сотовой связи. В данном примере мы будем использовать передачу данных по УКВ (встроенное радио).



Приемник в режиме базовой станции с антенной УКВ

## §4.1 Запуск базовой станции

Существует два способа установки приемника в режиме базы:

- **Установка базы на неизвестной точке.**

При такой установке **нет необходимости измерять высоту прибора, выставлять его по уровню и центровать.** Нужно только убедиться, что штатив хорошо закреплен на земле.

- **Установка базы на известной точке.**

При такой установке **необходимо точно измерять высоту прибора, выставлять его по уровню и центровать.**

## §4.1.1 Начало передачи поправок с Базы вручную

Для начала передачи поправок необходимо установить на приемнике режим работы и способ передачи данных.

**Есть три способа настроить режим работы и способ передачи данных приемника:**

Первый способ: напрямую с сенсорного экрана приемника.

Второй способ: используя Веб-интерфейс с компьютера или телефона.

Третий способ: с помощью ПО SurvX 4.0.

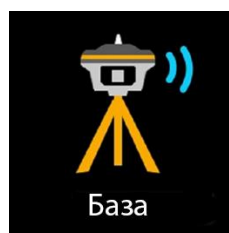
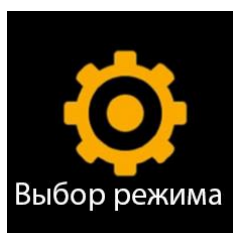
## §4.1.2 Автоматический запуск Базовой станции

**Ниже приведен пример настройки Базовой станции с известными координатами.**

*Примечание: намного проще настраивать приемник для работы в качестве базовой станции, если точка неизвестна. В таком случае нет необходимости выставлять прибор по уровню, центровать и измерять высоту антенны.*

Режим работы и режим передачи данных можно настроить напрямую на приемнике, используя сенсорный экран.

1) Смахните экран влево и выберите **[Выбор режима]--[База]**:



2) Смахните экран влево и выберите **[Канал передачи]--[УКВ]**:



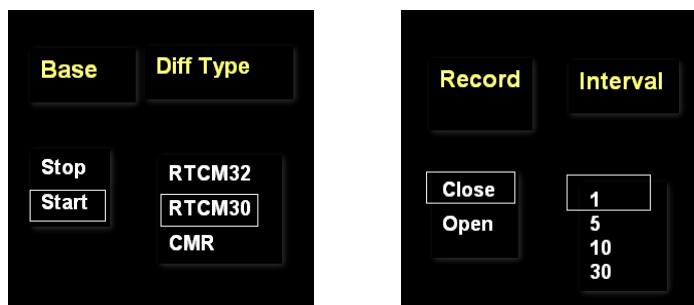
Для настройки встроенного нажмите на экран (или на клавишу питания).



Выберите радиоканал, радиопrotocol (рекомендуется использовать Farlink), скорость передачи (air baud rate) (по умолчанию: 9600), и силу радиопередачи (radio power).

*Примечание: В режиме Базовой станции, для покрытия большей площади, рекомендуется выбирать высокую мощность радиопередачи. Для экономии батареи рекомендуется использовать среднюю или низкую мощность.*

Нажмите на экран для выбора формата передачи дифференциальных поправок (например: RTCM30), после чего нажмите [Start] для начала передачи данных.



## §4.2 Запуск приемника в режиме Ровера

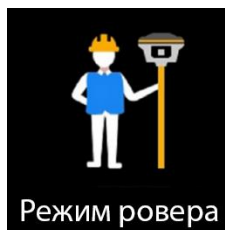
На изображении ниже показан приемник в режиме ровера, вежа из углеродного волокна и контроллер.



## Настройка режима работы и режима передачи данных для приемника в режиме ровера:

Ниже приведен пример настройки ровера напрямую с сенсорного экрана.

- Смахните экран влево и выберите **[Выбор режима] --[Режим Ровера]**

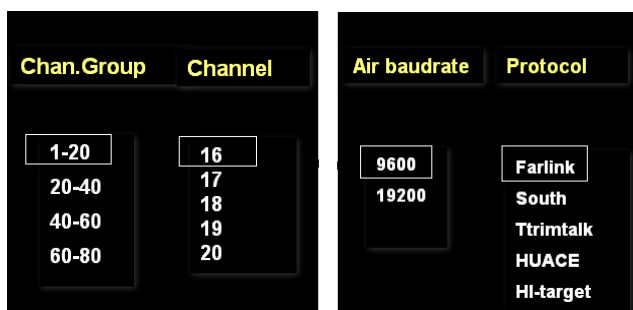


- Смахните экран влево и выберите **[Канал передачи] --[УКВ]:**





Для настройки УКВ нажмите на экран (или на клавишу питания). Выберите радиоканал, радиопrotocol (рекомендуется использовать Farlink) и скорость передачи (air baud rate) (по умолчанию: 9600).



*Примечание: радиоканал, радиопrotocol и (air baud rate) должны быть такими же, как и на базовой станции.*

Еще один метод настройки режима ровера в приемнике - с использованием контроллера. Подробнее об этом см. пункт 4.1.1.

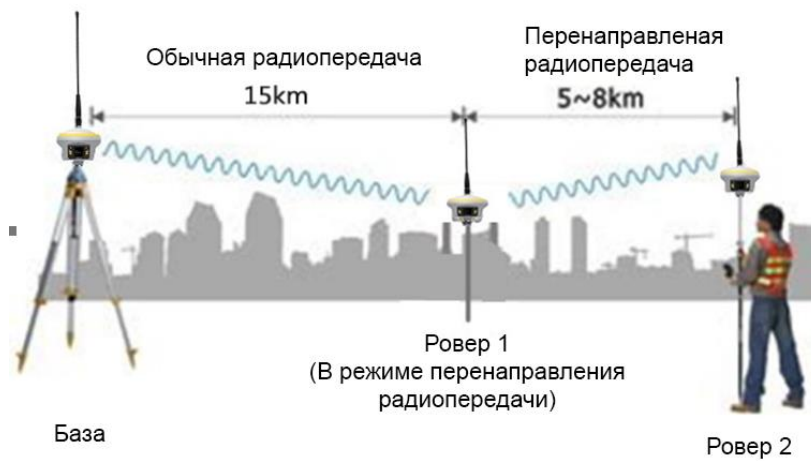
По завершению настроек, приемник в режиме ровера начнет принимать радиосигналы от базовой станции. Через некоторое время решение станет фиксированным и прозвучит звуковой сигнал «Фиксированное решение».

После этих действий можно подключаться к контроллеру по Bluetooth и начинать работу.

## §4.3 Перенаправление радиосигнала

### Перенаправление радиосигнала

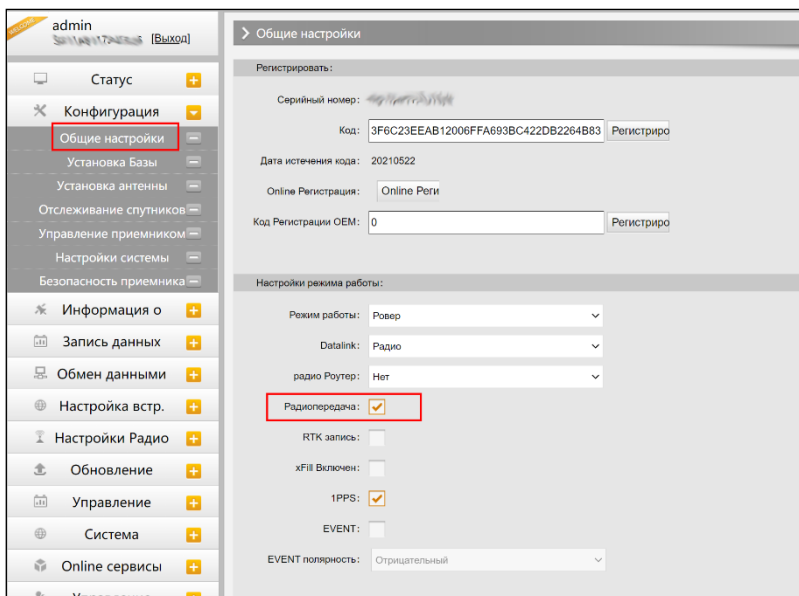
На изображении ниже показан Приемник в режиме ровера 1 (Rover 1) который работает в качестве усилителя сигнала Базовой станции для приемника в режиме ровера 2 (Rover 2). Это нужно для увеличения покрытия базовой станции.



**Приемник в режиме ровера 1 (Rover 1) выполняет две функции на картинке выше:**

Прибор одновременно работает в качестве ровера и передает поправки от базовой станции на второй ровер (Rover 2).

Настройки функции radio relay находятся в Веб-интерфейсе: **[Веб-интерфейс]** - **[Конфигурация]** - **[Общие настройки]**, поставьте галочку напротив **[Радиопередача]**.



В каком случае может быть использована функция перенаправления радиопередачи?

Из-за большого расстояния Ровер 2 не может принять радиосигнал от Базовой станции. Если между ними находится другой приемник (Ровер 1) который может принять сигнал от базовой станции, то этот приемник может передать данные с базы на Ровер 2.

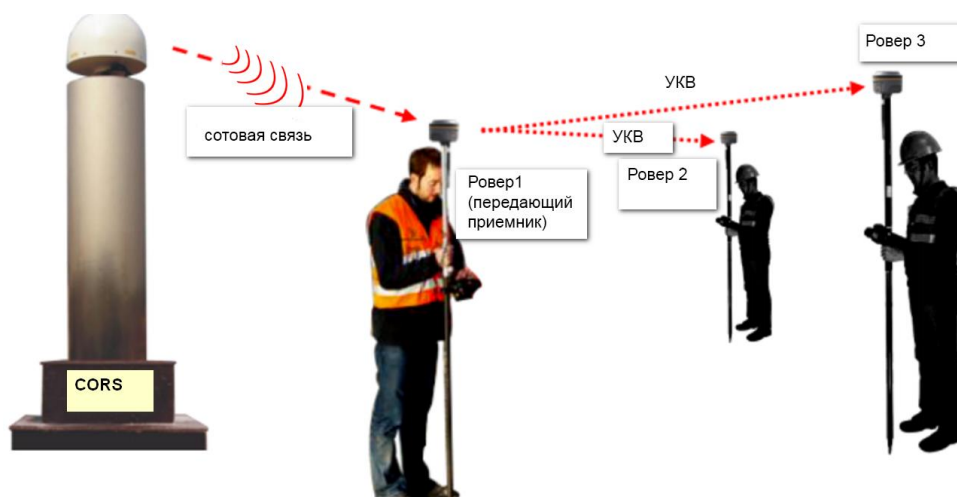
*Примечание: радиоканал на базовой станции, Ровере 1 (передающий прибор) и Ровере 2 должен быть одинаков.*

## §4.4 Ретрансляция по радиоканалу

### Ретрансляция по радиоканалу

Приемник в режиме ровера 1 (Rover 1) получает дифференциальные поправки со станции CORS или от Базовой станции используя сотовую сеть и передает их по УКВ. Благодаря этому Ровер 2, Ровер 3 и др. могут получить поправки.

Единственное отличие перенаправления радиопередачи от ретрансляции по радиоканалу в том, что со станции CORS или от Базовой станции данные передаются по сотовой связи, а не по УКВ.



В каком случае может быть использована эта функция?

В случае если есть только одна Sim-карта на бригаду рабочих, которые работают над одним проектом. Таким образом все рабочие смогут получать дифференциальные поправки. Ровер 1 будет выступать в качестве передающего приемника и будет передавать поправки по УКВ.

## §4.5 Проведение измерений под наклоном с IMU

Для подробной информации о проведении измерений с использованием IMU смотрите инструкцию ПО SurvX 4.0.

## § Глава 5 Съёмка в режиме RTK (режим передачи данных: сеть сотовой связи)

Если выбрана сеть сотовой связи в качестве режима передачи данных, то единственное отличие от режима передачи данных по радио заключается в том, что дифференциальные поправки будут передаваться по сотовой связи. Другие операции остаются такими же.

### §5.1 Настройка базовой станции (Тип передачи данных: мобильная связь)

Ниже приведен пример настройки Базовой станции с неизвестными координатами и автоматическим началом передач поправок.

Для информации о настройке базовой станции с известными координатами, см. §4.1.1

Вставьте SIM карту в приемник.

На сенсорном экране приемника установите режим работы базовой станции и тип передачи данных – сеть мобильной связи.

- Смахните влево и выберите **[Выбор режима] --[База]**
- Смахните влево и выберите **[Канал передачи] --[Сеть сотовой связи] --[SIM]**, выберите внешнюю SIM карту.

Режим работы и тип передачи данных можно также выбрать в ПО SurvX 4.0.

Для подробной информации о настройке базовой станции с помощью ПО SurvX 4.0 смотрите инструкцию ПО SurvX 4.0.

## §5.2 Настройка ровера (Тип передачи данных: сеть Сотовой связи)

Вставьте SIM карту в приемник в режиме ровера.

Установите режим работы и тип подключения на приемнике, используя сенсорный экран.

- Смахните экран влево и выберите **[Выбор режима] --[Режим Ровера]**
- Смахните экран влево и выберите **[Канал передачи] --[сеть сотовой связи] -- [SIM]**, выберите внешнюю SIM карту.

Режим работы и тип передачи данных можно также выбрать в ПО SurvX 4.0.

Для подробной информации о настройке ровера с помощью ПО SurvX 4.0 смотрите инструкцию ПО SurvX 4.0.

## §5.3 Настройка ровера (доступ к CORS)

Установите режим работы и тип подключения на приемнике, используя сенсорный экран.

- Смахните экран влево и выберите **[Выбор режима] --[Режим Ровера]**
- Смахните экран влево и выберите **[Канал передачи] --[сеть сотовой связи] -- [SIM]**: выберите внешнюю SIM карту.

Режим работы и тип передачи данных можно также выбрать в ПО SurvX 4.0.

Для подробной информации о настройке ровера и доступу к CORS с помощью ПО SurvX 4.0 смотрите инструкцию ПО SurvX 4.0.