



**Аппаратура спутниковая геодезическая**

**South ALPS1**

**Руководство по эксплуатации**

# Оглавление

1 Вступление .....	3
1.1 Введение .....	3
1.2 Применение приёмника ALPS1.....	3
1.3 Особенности приемника ALPS1.....	4
2 Устройство приемника .....	7
2.1 Фронтальная часть приемника.....	8
2.2 Задняя часть приемника .....	9
2.2 Нижняя часть приемника .....	10
2.2 Сенсорный экран .....	11
3 Работа с приемником .....	16
3.1 Включение и выключение прибора.....	16
3.2 Узнать режим работы .....	16
3.3 Сброс до заводских настроек.....	16
3.4 Самодиагностика .....	17
3.6 Зарядка.....	17
4 Веб-интерфейс приемника.....	18
4.1 Доступ к веб-интерфейсу приемника .....	18
4.1.1 Доступ к веб-интерфейсу по WIFI.....	18
4.1.2 Доступ к веб-интерфейсу по USB .....	19
4.2 Описание веб-интерфейса.....	21
4.3.1 Статус.....	23
4.3.2 Конфигурация.....	25
4.3.3 Информация о спутниках.....	35
4.3.4 Сырые данные .....	37
4.3.5 Обмен данными .....	40
4.3.6 Настройка встр. GSM.....	46
4.3.7 Настройка УКВ .....	53
4.3.8 Обновление.....	55
4.3.9 Управление треком .....	58

4.3.10 Система координат.....	61
4.3.11 Online сервисы .....	62
4.3.12 Конфигурация .....	63
4.3.13 Системный журнал .....	64
5 Функции камеры.....	66
5.1 AR разбивка.....	66
5.2 Фотограмметрия.....	69
5.2.1 Съёмка .....	70
5.2.2 Советы для достижения максимальной точности.....	76
5.2.3 Обработка в SGO .....	81
5.3 Лазерная съёмка .....	84
5.3.1 Лазерное измерение расстояний и точек.....	85
5.3.2 Функция пересечения .....	87
5.3.3 Лазерная разбивка точек.....	88
6 Аксессуары.....	89
6.1 Кейс прибора .....	89
6.2 Зарядное устройство.....	89
6.3 УКВ антенна.....	90
6.4 Провода.....	90
7 Технические характеристики .....	91
8 Комплектация .....	94
9 Техническая поддержка на территории России.....	95
10 Условия гарантии .....	96

# 1 Вступление

## 1.1 Введение

South Surveying & Mapping Instruments Co., Ltd, является крупнейшей компанией в Китае, которая занимается производством геодезического оборудования, в том числе GNSS приемники и электронные тахеометры. На территории России официальным представителем компании South является компания ГЕОДЕТИКА. Для того чтобы узнать больше о компании SOUTH, посетите наш сайт <http://geodetika.ru/>

В этом руководстве описан приемник ALPS1, процесс его настройки и работы с ним, а также аксессуары, которые идут с ним в комплекте. Рекомендуется ознакомиться с данным руководством перед началом работы с прибором.

## 1.2 Применение приёмника ALPS1

**Контрольная съёмка:** двухчастотная система статических измерений позволит проводить высокоточные измерения.

**Трассирование (разбивка трасс):** получайте контрольные точки быстро и эффективно. Выполняйте трассирование на местности, измерения перекрестков, измерения превышений и многое другое.

**Использование CORS:** повышенная стабильность связи с сервером CORS.

**Получение данных:** прибор совместим с ПО **SurvX** и **SurvStar**.

**Разбивка и вынос в натуру:** вынос большого количества точек, линий и полигонов в натуру.

**Измерение линий электропередач (ЛЭП):** измерение направления, ориентации, углов ЛЭП.

**Морская геодезия:** упрощает проведение работ в море, в том числе океанографические исследования, дноуглубительные работы, забивка свай, установка рядов.

## 1.3 Особенности приемника ALPS1

### AR разбивка

AR разбивка – новая технология в геодезии, которая значительно упрощает поиск точки на местности. Благодаря сочетанию визуальных и звуковых сигналов, данная технология устраняет разницу в опыте между профессионалами и новичками. На экране контроллера в реальном времени отображается направление к точке в режиме AR. А звуковые сигналы уведомляют о близости к цели.

### Визуальное позиционирование

Визуальное позиционирование ALPS1 выводит RTK на новый уровень, сочетая в себе фотограмметрию и RTK. 8-мегапиксельная камера, IMU и современный алгоритм позволяют ALPS1 захватывать и обрабатывать изображения или видео для получения точных координат. Это особенно полезно для измерений в сложных условиях: под крышами, в загроможденных зонах или на мостах.

### Лазерная съёмка

Лазерная съёмка — это способ точного измерения расстояния до объекта с помощью лазера. Прибор отправляет короткий лазерный импульс к цели, а специальный датчик принимает отражённый сигнал. Таймер фиксирует время, которое луч затрачивает на путь туда и обратно. На основе этого времени прибор рассчитывает расстояние до объекта. В сочетании с датчиком наклона, данная технология позволяет определять координаты точки на расстоянии.

### BDPPP и HAS: Работайте даже без покрытия CORS

ALPS1 принимает сигнал B2b от спутников BDS GEO (В Азиатско-Тихоокеанском регионе) и E6-B от GALILEO. После 20 минутной инициализации, ALPS1 обеспечивает точность 10-20 см в плане и 20-40 см по высоте. Это позволяет работать даже в удаленных районах, где отсутствует покрытие сети CORS.

### Цветной сенсорный экран

Яркий цветной сенсорный экран LCD диагональю 1.14 дюйма с низким потреблением энергии идеально подходит для полевых работ. Экран имеет удобное сенсорное управление, позволяет просматривать информацию и настраивать различные функции приемника. Разрешение 135\*240 пикселей.

## **Интеллектуальная платформа**

Новое поколение операционной системы Linux повышает производительность RTK и эффективность работы. Улучшенная скорость работы и уникальный алгоритм обработки, позволяющий обрабатывать несколько команд одновременно, делают систему быстрее и отзывчивее. Увеличена стабильность системы, что позволяет работать без перебоев в течение более длительного времени.

## **"Быстрый" IMU**

В ALPS1 встроен модуль IMU нового поколения, который требует всего несколько секунд качания или ходьбы для инициализации. IMU может компенсировать наклон до 60 градусов и не подвержен магнитному влиянию, что делает его незаменимым при работе в сложных условиях. Данный модуль IMU может оставаться активным до 40 секунд, если приемник находится в неподвижном состоянии.

## **Встроенный веб-интерфейс**

Встроенный веб-интерфейс поддерживает подключение по WIFI и USB. Пользователи могут отслеживать состояние приемника и настраивать его через веб-интерфейс.

## **Wi-Fi**

Wi-Fi не только используется в качестве канала передачи данных для доступа в интернет, но также может использоваться в качестве точки доступа для настройки приемника.

## **Усовершенствованный модуль УКВ**

ALPS1 использует новый и улучшенный модуль УКВ, совместимый со всеми актуальными радиопротколами. Он работает в диапазоне радиочастот от 410 МГц до 470 МГц.

## **Интеллектуальное взаимодействие**

Прибор поддерживает доступ к внутреннему веб-интерфейсу управления приемника по Wi-Fi и USB-подключению, настройку и мониторинг состояния прибора.

## **Электронный уровень и компенсация наклона**

Встроенный модуль IMU нового поколения делает измерения с наклоном более стабильными, точными и быстрыми.

## **NFC**

Встроенный модуль NFC позволяет быстро подключить приемник к контроллеру.

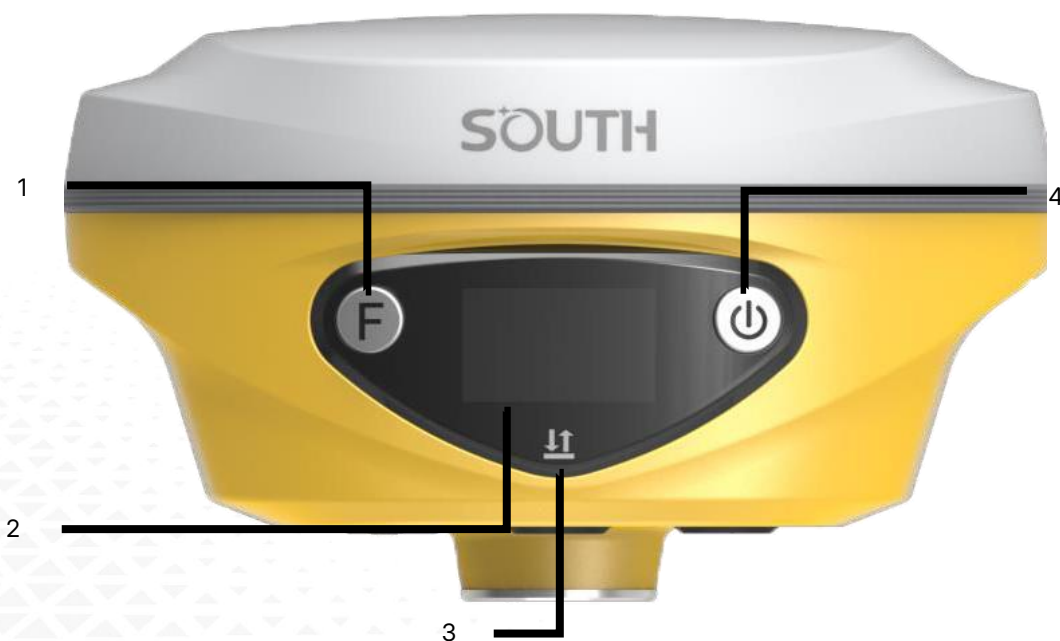
## 2 Устройство приемника

В этой главе вы узнаете подробное устройство приемника **ALPS1**.

**ALPS1** – приемник цилиндрической формы, высотой 79.1 мм и диаметром 134 мм. Приемник элегантен, прочен и долговечен. Нижняя часть приемника содержит все необходимые порты для работы. На экран сбоку выводится информация о заряде батареи, количество отслеживаемых спутников, подключение к базовой станции, подключение Bluetooth и заряд батареи. Также информация о текущем состоянии прибора озвучивается голосовыми уведомлениями.

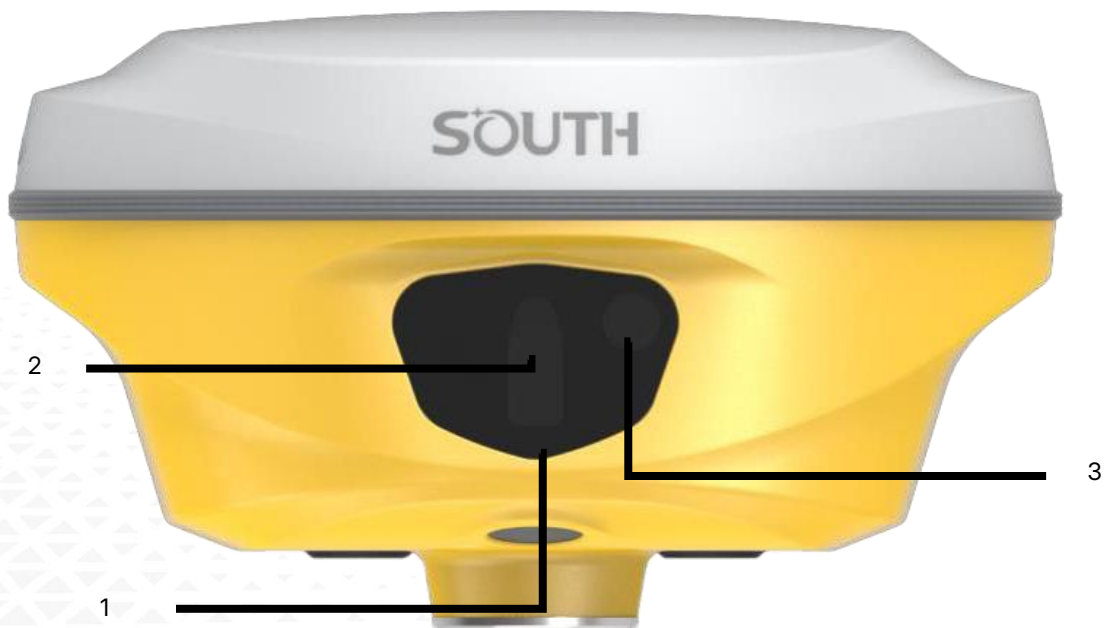


## 2.1 Фронтальная часть приемника



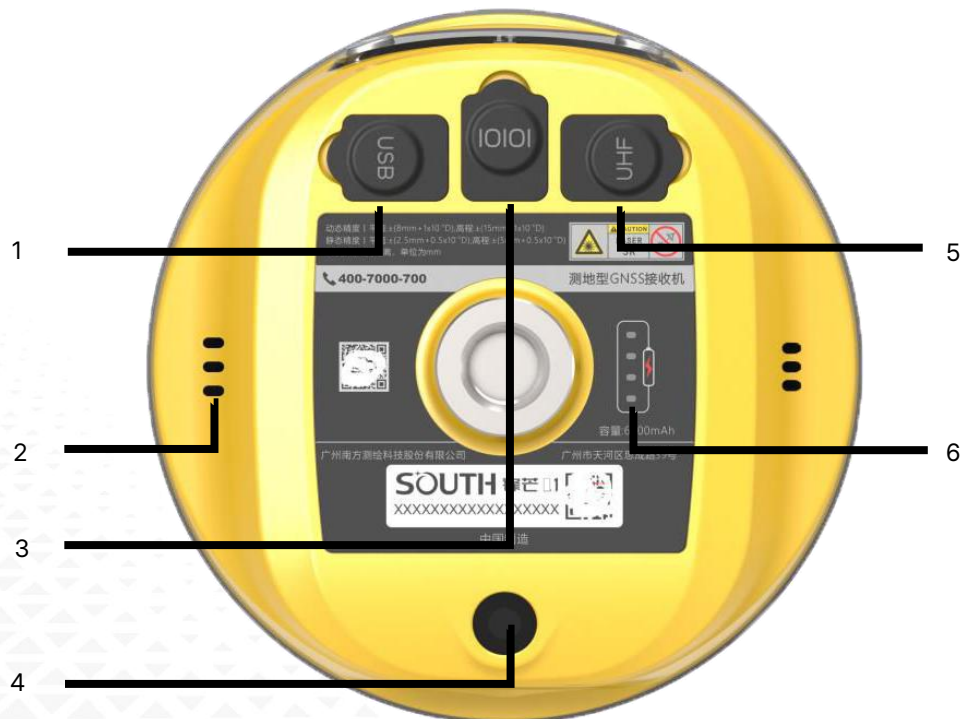
№	Компонент	Описание
1	<b>Функциональная клавиша</b>	Используется для навигации в меню прибора.
2	<b>Экран</b>	Отображает информацию о статусе прибора и используется для управления прибором.
3	<b>Индикатор приема/передачи данных</b>	<b>Режим УКВ:</b> моргает красным, когда поправки передаются по УКВ, моргает красным и зеленым, когда поправки принимаются. <b>Режим WIFI:</b> 1. Быстро моргает красным, когда идет подключение; 2. Моргает зеленым, когда поправки принимаются/передаются приемником <b>Режим Статике:</b> моргает с частотой интервала записи статике
4	<b>Клавиша питания</b>	Используется для включения/выключения прибора. И подтверждения выбора в меню прибора.

## 2.2 Задняя часть приемника



№	Компонент	Описание
1	<b>Лазерный излучатель</b>	Для измерения координат точек на удалении и для измерения расстояния.
2	<b>Приемник Лазерного сигнала</b>	Для измерения координат точек на удалении и для измерения расстояния.
3	<b>HD камера</b>	Используется для AR разбивки и фотограмметрии, а также для наведения лазера.

## 2.2 Нижняя часть приемника

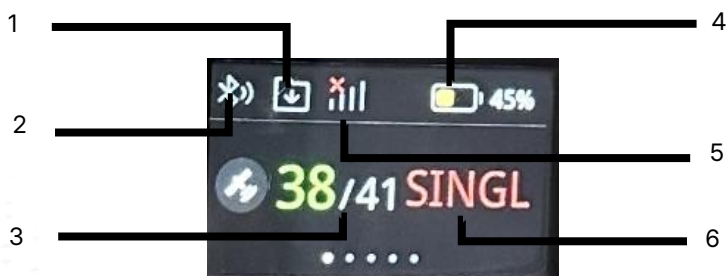


№	Компонент	Описание
1	<b>USB порт Type-C</b>	USB порт используется для выгрузки данных с приемника, функциональности OTG и Ethernet и для зарядки батареи.
2	<b>Динамик</b>	Используется для сообщения статуса прибора.
3	<b>Порт 5-pin LEMO</b>	Используется для: 1) Для внешнего источника питания; 2) Для дефектовки и настройки приемника. 3) Для подключения внешнего радио.
4	<b>Камера</b>	Используется для AR разбивки.
5	<b>Порт УКВ</b>	Используется для установки антенны УКВ.
6	<b>Индикатор заряда</b>	Используется для отображения заряда батареи.

## 2.2 Сенсорный экран

Приемником можно управлять с помощью сенсорного экрана. Управление происходит с помощью жестов.

После включения устройства отображается текущий рабочий статус. Интерфейс состояния состоит из иконок и текста.



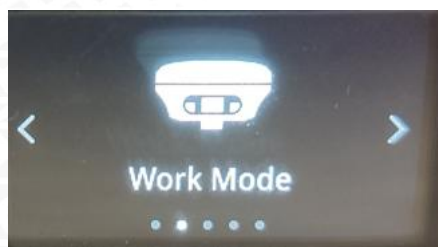
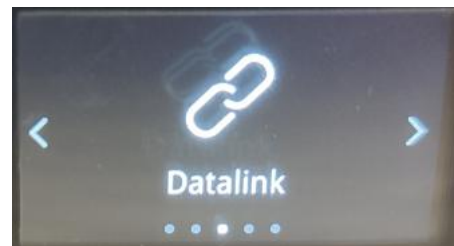
№	Компонент	Описание
1	<b>Запись статики</b>	Отображение статуса записи статики.
2	<b>Канал передачи данных</b>	Текущий канал передачи данных.
3	<b>Кол-во спутников</b>	Количество спутников в решении/всего.
4	<b>Заряд батареи</b>	Используется для отображения заряда батареи.
5	<b>Сеть</b>	Отображение статуса сети.
6	<b>Текущее решение</b>	Отображение текущего решения.

ЖК-дисплей разделен на главный интерфейс, меню первого и второго уровня.

В основном меню и меню второго уровня проведите пальцем вверх, чтобы вернуться к главному интерфейсу. В любом меню можно выбрать выключение и перезагрузку.

## Главное меню

Перемещение в главном меню осуществляется смахиванием экрана влево или вправо.



Меню содержит следующие пункты:

Информация о приемнике,

Режим работы,

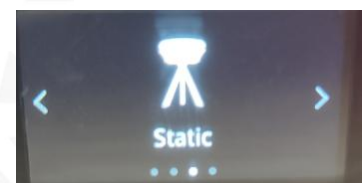
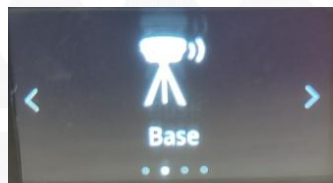
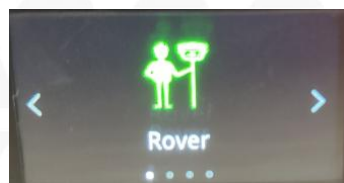
Канал передачи данных,

Настройка системы,

Режим работы.


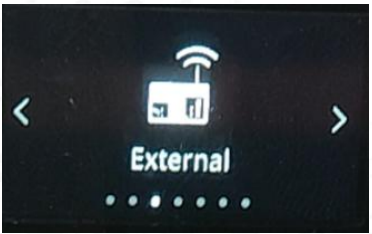


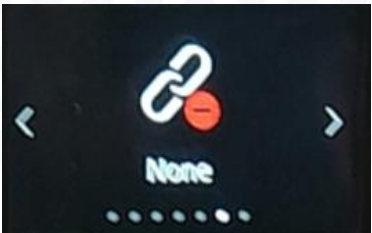
### Установка режима работы

Выбор между режимами ровер, база или статика.






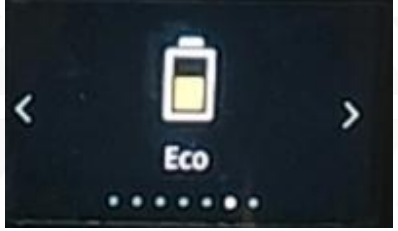


## Установка канала передачи данных

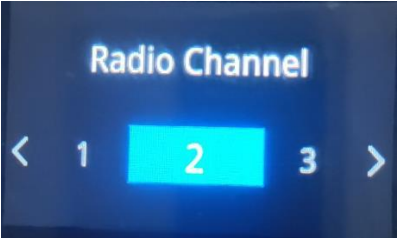

Установка одного из 5 доступных режимов работы.

Изображение	Описание
 A screenshot of a device's menu showing the 'Radio' option. The word 'Radio' is centered below a green antenna icon. There are left and right navigation arrows and a row of five dots at the bottom.	УКВ
 A screenshot of a device's menu showing the 'External' option. The word 'External' is centered below an icon of a mobile phone with an external antenna. There are left and right navigation arrows and a row of five dots at the bottom.	Внешнее радио
 A screenshot of a device's menu showing the 'Bluetooth' option. The word 'Bluetooth' is centered below a Bluetooth symbol icon. There are left and right navigation arrows and a row of five dots at the bottom.	Bluetooth
 A screenshot of a device's menu showing the 'Wifi' option. The word 'Wifi' is centered below a Wi-Fi signal icon. There are left and right navigation arrows and a row of five dots at the bottom.	WIFI
 A screenshot of a device's menu showing the 'None' option. The word 'None' is centered below a chain-link icon with a red circle over it. There are left and right navigation arrows and a row of five dots at the bottom.	Нет

## Настройка системы

Изображение	Описание
 The image shows a menu screen with a radio antenna icon at the top. Below the icon is the text "Radio Config" and a row of seven dots, with the first dot filled. Navigation arrows are on the left and right sides.	Настройка радио
 The image shows a menu screen with a shield icon containing a checkmark at the top. Below the icon is the text "Self-check" and a row of seven dots, with the first dot filled. Navigation arrows are on the left and right sides.	Самодиагностика
 The image shows a menu screen with a circular refresh icon at the top. Below the icon is the text "Factory Default" and a row of seven dots, with the first dot filled. Navigation arrows are on the left and right sides.	Сброс до заводских
 The image shows a menu screen with a lightning bolt icon inside a circular refresh symbol at the top. Below the icon is the text "Clean EPH" and a row of seven dots, with the first dot filled. Navigation arrows are on the left and right sides.	Сброс эпох
 The image shows a menu screen with the letters "OEM" inside a circular refresh icon at the top. Below the icon is the text "Reset OEM" and a row of seven dots, with the first dot filled. Navigation arrows are on the left and right sides.	Сброс OEM
 The image shows a menu screen with a battery icon at the top. Below the icon is the text "Eco" and a row of seven dots, with the first dot filled. Navigation arrows are on the left and right sides.	Эко-режим

## Прочие экраны

Изображение	Описание
	Экран настройки радио (выбор канала)
	Экран самодиагностики (самодиагностика прошла успешно)

## 3 Работа с приемником

### 3.1 Включение и выключение прибора

#### Включение прибора

Нажмите клавишу питания прибора. Индикаторные лампочки загорятся, прибор включится в течении 10 секунд и сообщит о том, в каком режиме работы он сейчас находится (например, "Ровер с внутренним радио"). Через некоторое время приемник начнет получать данные со спутников.

#### Выключение прибора

Зажмите клавишу питания и отпустите ее после трех звуковых сигналов. Приемник сообщит "Выключение" и выключится.

### 3.2 Узнать режим работы

Для того чтобы узнать в каком режиме работы находится приемник, нажмите на кнопку включения. Приемник озвучит текущий режим работы (например, "Ровер с внутренним радио").

### 3.3 Сброс до заводских настроек

Нажмите и удерживайте клавишу питания примерно 15 секунд, последовательно проходя через следующие состояния: выключение, выбор режима, самодиагностика, настройка режима USB. После этого прибор ALPS1 начнет процесс сброса до заводских настроек, сопровождаемый голосовым уведомлением: «Возврат к заводским настройкам». В этот момент отпустите клавишу питания для начала процесса. По завершении этого процесса устройство перезапустится с заводскими настройками.

## 3.4 Самодиагностика

Самодиагностика нужна для проверки компонентов прибора на работоспособность. Для ее запуска нажмите клавишу питания на 10 секунд (не отпускайте кнопку, даже если прибор сообщает о том, что он выключается или меняет режим работы), когда ALPS1 издаст голосовое сообщение «**Самодиагностика**» отпустите клавишу питания. Приемник начнет проверять компоненты прибора по очереди. Если после проверки все модули окажутся рабочими, приемник озвучит текущий режим работы, если нет – начнет издавать писк.

Последовательность самодиагностики:

Проверка платы OEM

Проверка УКВ модуля

Проверка датчиков

Проверка модуля WiFi

Проверка модуля Bluetooth

Проверка EPPROM

## 3.6 Зарядка

Индикатор зарядки отображает текущий уровень заряда. Каждая загоревшаяся лампочка на индикаторе соответствует 25% заряда.



Заряжается



Полностью заряжен

## 4 Веб-интерфейс приемника

Для управления аппаратурой используется встроенный Web-интерфейс и\или программное обеспечение (далее - ПО) SurvX или SurvStar, которое устанавливается на устройства под управлением ОС Android. В данном разделе описан веб-интерфейс приемника.

### 4.1 Доступ к веб-интерфейсу приемника

Предусмотрено два способа доступа к Веб-интерфейсу:

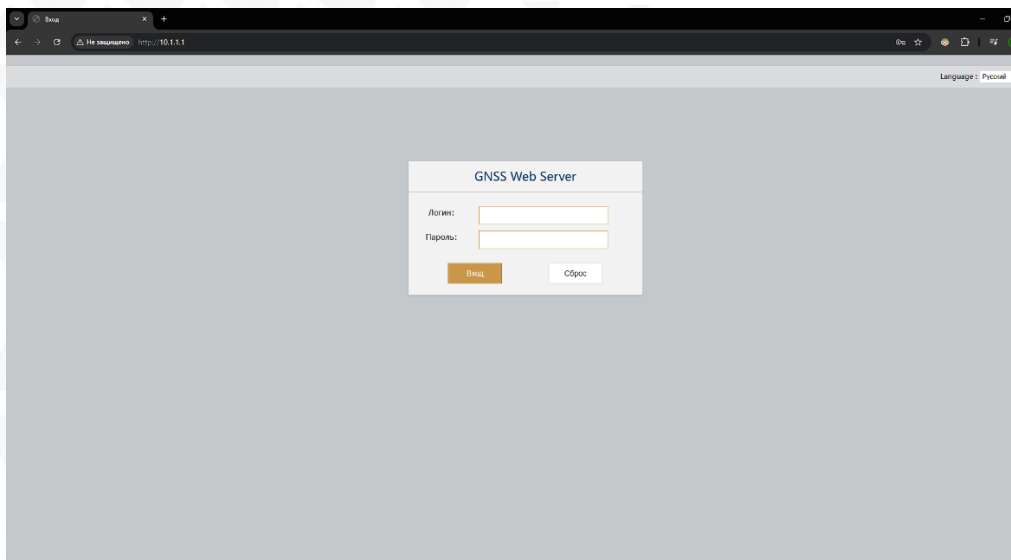
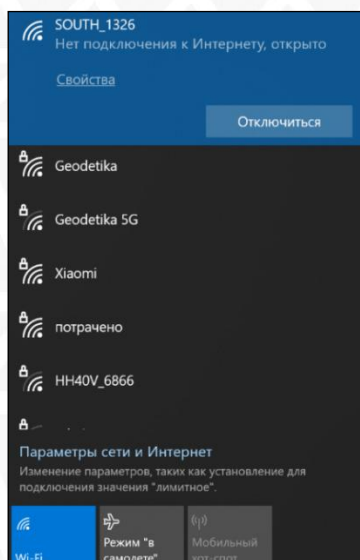
1) По Wi-Fi-соединению

2) По проводному соединению (Семиконтактный LEMO порт-USB)

#### 4.1.1 Доступ к веб-интерфейсу по WIFI

После включения, аппаратура ALPS1 автоматически создает точку доступа Wi-Fi с названием типа «**SOUTH\_XXXX**», где XXXX – последние 4 цифры серийного номера аппаратуры. Подключиться к ней можно любым устройством, которое имеет возможность подключаться к точкам доступа Wi-Fi и веб-браузер. После подключения к точке доступа, необходимо открыть любой веб-браузер, вбить в адресную строку «<http://10.1.1.1>» и перейти на данный сайт. На открытой странице необходимо ввести логин и пароль. По умолчанию, логин – **admin**, пароль – **admin**. После ввода логина и пароля, нажмите «**Логин**».

*Примечание: если вы заходите с мобильного устройства желательно выбрать в настройках браузера «версия для ПК».*



## 4.1.2 Доступ к веб-интерфейсу по USB

1. Включите приёмник и установите на нём режим «**USB сетевой интерфейс**» (USB network interface).

### **Если у вашего приемника одна клавиша.**

Дождитесь полной загрузки прибора и зажмите клавишу питания. Удерживайте клавишу питания до произнесения прибором «**установка режима USB**» (Set USB mode). Далее в момент произнесения прибором «**сетевой интерфейс USB**» (USB network interface) кратковременно нажмите клавишу.

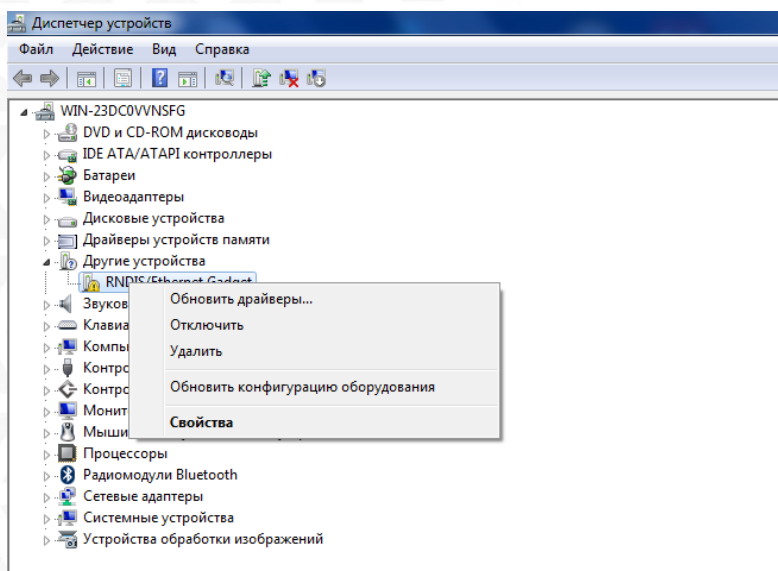
### **Если у вашего приемника две клавиши.**

Дождитесь полной загрузки прибора. Нажимайте клавишу F до произнесения прибором «**установка режима USB**». Нажмите клавишу питания для подтверждения выбора этой настройки. Далее нажимайте клавишу F до произнесения прибором «**сетевой интерфейс USB**» (USB network interface), затем кратковременно нажмите клавишу питания.

2. Подключите приемник к компьютеру с помощью стандартного кабеля L7U50 (или L797Y).

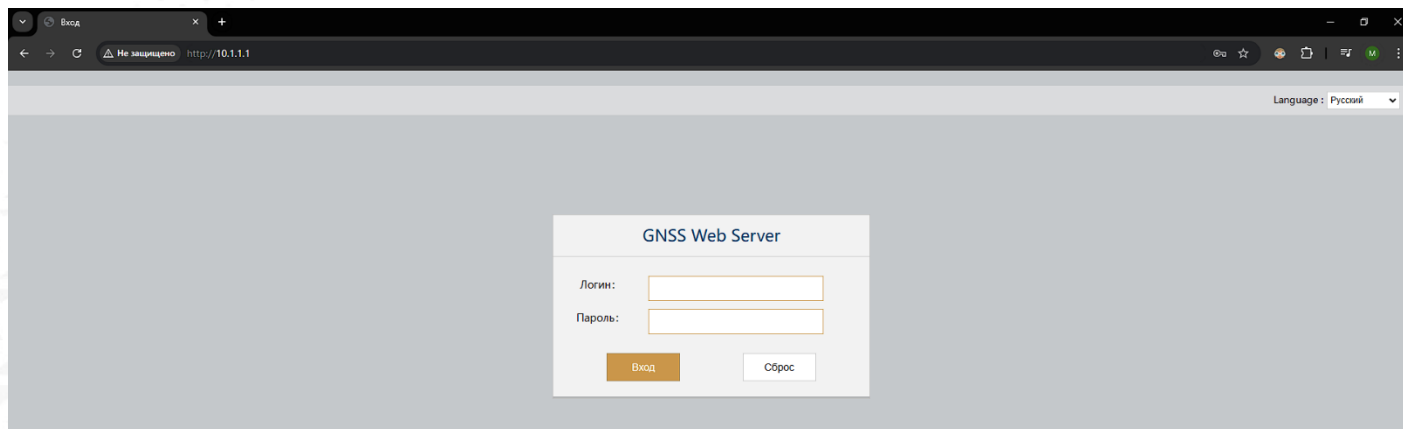
3. Перейдите в диспетчер устройств, выделите указанное устройство и нажмите правую клавишу мыши.

4. Выберите «**Обновить драйверы**».



5. Выполните поиск драйверов в указанном месте. Для этого нажмите «**Выполнить поиск драйверов на этом компьютере**», а в следующем окне укажите путь до папки с драйвером. Нажмите «**Далее**».

6. Дождитесь окончания обновления драйвера.
7. После сообщения об успешном завершении обновления драйвера и нажмите **«Заккрыть»**.
8. На компьютере появится новое сетевое подключение.
9. Для получения доступа к Веб-интерфейсу приемника, подключенного по проводу (7 pin-USB), введите в браузере адрес **192.168.155.155**. На открытой странице необходимо ввести логин и пароль. По умолчанию, логин – **admin**, пароль – **admin**. После ввода логина и пароля, нажмите **«Логин»**.



*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 перезагрузится 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 перезагрузится 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.

## 4.2 Описание веб-интерфейса

После успешного входа в веб-интерфейс аппаратуры ALPS1 на экране отобразится главная страница веб-интерфейса.

The screenshot displays the web interface of the ALPS1 device. On the left is a navigation menu with the following items: Статус, Системная информация, Рабочий статус, Инф. о спутниках, Конфигурация, Информация о, Сырые данные, Обмен данными, Настройка встр. GSM, Настройка УКВ, Обновление, Отслеживание, Настройка СК, Онлайн сервис, Конфигурация, Frequency Spread, and Системный журнал. The main content area shows the 'Инф. о спутниках' (Satellite Info) page. It includes sections for location (Шир, Дол, Выс, Эллипсоид), RTK status (Решение, Задержка поправки, HRMS, VRMS, База X, База Y, База Z, ID Базы, Формат поправки), SLink (Спутник, Азимут, Сигнал, Время отслеживания, Возвышение, Решение), and lists of tracked and used satellites (GPS, GLONASS, BDS, GALILEO, SBAS, QZSS, IRNSS).

Инф. о спутниках			
Местоположение:			
Шир: 0°0'0.000000°S	Дол: 0°0'0.000000°W	Выс: 0.000000m	Эллипсоид: WGS-84
X: 6378137.000000	Y: 0.000000	Z: 0.000000	
Статус RTK:			
Решение: Недействит.	Задержка поправки: 99	HRMS: 499999.	VRMS: 499999.
База X: 0.000000	База Y: 0.000000	База Z: 0.000000	ID Базы: 0
Формат поправки: NONE			
SLink:			
Спутник: Нет	Время отслеживания: 0		
Азимут: 0.00	Возвышение: 0.00		
Сигнал: 0.00	Решение: 0		
Отслеживаемые спутники(0):			
GPS(0): Нет	GLONASS(0): Нет		
BDS(0): Нет	GALILEO(0): Нет		
SBAS(0): Нет	QZSS(0): Нет		
IRNSS(0): Нет			
Используемые спутники(0):			
GPS(0): Нет	GLONASS(0): Нет		

## Описание элементов веб-интерфейса:

Иконка	Компонент	Описание
	<b>Статус</b>	Данный раздел содержит информацию о позиции, отслеживании спутников и прочие сведения о приборе.
	<b>Конфигурация</b>	Данный раздел содержит регистрацию устройства, настройку базы, антенны, спутников и т.д.
	<b>Информация о спутниках</b>	В данном разделе отображается информация о спутниках, которые отслеживает приемник.
	<b>Сырые данные</b>	Данный раздел содержит настройки записи сырых данных и инструменты для экспорта этих данных.
	<b>Обмен данными</b>	Данный раздел содержит настройки NTRIP, TCP/IP и параметры передачи данных на ПК.
	<b>Настройка встр. GSM</b>	Данный раздел содержит настройки сети, WIFI и прочих функций.
	<b>Настройка УКВ</b>	В данном разделе можно настроить встроенный радиомодем приемника.
	<b>Обновление</b>	Данный раздел содержит инструменты для обновления прошивки приемника и/или различных модулей.
	<b>Отслеживание</b>	Данный раздел содержит управление трек-файлами.
	<b>Настройка СК</b>	Данный раздел содержит настройки системы координат приемника.
	<b>Онлайн сервис</b>	Данный раздел содержит настройки для передачи данных съемки на сервер в реальном времени
	<b>Конфигурация</b>	Данный раздел содержит управление пользователями.
	<b>Системный журнал</b>	В данном разделе собираются данные о системе и ошибках.

## 4.3.1 Статус

Раздел	Подраздел	Описание
Статус	Системная информация	В этом подразделе отображена основная информация о приемнике: серийный номер, MAC-адрес, версия прошивки, версия прошивки OEM, Срок действия кода и т.д.
	Рабочий статус	В этом подразделе отображены режим работы приемника, режим его передачи данных, температура прибора, свободная память, напряжение и т.д.
	Информация о позиции	В этом подразделе отображена информация о текущей системе координат, решении, базе, спутниках, PDOP.

### 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.

The screenshot shows the web interface of a device. At the top, the user is logged in as 'admin' with the ID 'SG11C8147101646'. The device name is 'DomRp7' and there is a 'Выход' (Logout) button. The main menu on the left includes 'Статус' (Status), 'Системная информация' (System Information), 'Рабочий статус' (Operational Status), 'Инф. о спутниках' (Satellite Info), 'Конфигурация' (Configuration), 'Информация о' (About), 'Сырые данные' (Raw Data), 'Обмен данными' (Data Exchange), 'Настройка вст. GSM' (GSM Settings), 'Настройка УКВ' (UHF Settings), 'Обновление' (Update), 'Отслеживание' (Tracking), 'Настройка СК' (SK Settings), 'Онлайн сервис' (Online Service), 'Конфигурация' (Configuration), 'Frequency Spread', and 'Системный журнал' (System Log). The 'Системная информация' menu item is highlighted with a red box. The main content area displays the following system information:

- Модель: G1plus
- Серийный номер: SG11C8147101646
- ID оборудования: 00M06Y1000000040031B1G047G11
- ID встроенного ПО: 2000100000000000
- Ethernet MAC: 00:81:47:10:16:46
- Ethernet IP: 192.168.1.1
- WiFi IP: 10.1.1.1
- Bluetooth MAC: 00:80:25:D9:EC:3B
- Версия оборудов.: 0
- Версия прошивки: 1.09.231108.RG11GL
- Версия OEM: 4.14.0
- Web версия: 1.09.230915.RG60WEB
- Срок действия: 20250127

## 2. Рабочий статус

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

The screenshot shows the 'Рабочий статус' menu with the following details:

- admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]
- Статус
- Системная информация
- Рабочий статус**
- Инф. о спутниках
- Конфигурация
- Информация о
- Сырые данные
- Обмен данными
- Настройка встр. GSM
- Настройка УКВ
- Обновление
- Отслеживание
- Настройка СК
- Онлайн сервис
- Конфигурация
- Frequency Spread
- Системный журнал

**Рабочий статус**

Режим работы: База  
Передача данных: УКВ  
Темп. устройства: 28.00 °C  
Темп. OEM: 46.00 °C  
Тип питания: Internal Battery  
U внешнего питания: 0.00 V  
U батареи 1: 7.85 V  
U батареи 2: 7.89 V  
U батареи 3: 0.00 V  
Тип памяти: Внутренняя память

Аккумулятор: Аккумулятор 80%

Емкость диска: Занято 0M34M, Свободно 6387.00M

Аккумулятор 2: Аккумулятор 90%

Аккумулятор 3: Аккумулятор 0%

## 3. Информация о позиции

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

The screenshot shows the 'Инф. о спутниках' menu with the following details:

- admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]
- Статус
- Системная информация
- Рабочий статус
- Инф. о спутниках**
- Конфигурация
- Информация о
- Сырые данные
- Обмен данными
- Настройка встр. GSM
- Настройка УКВ
- Обновление
- Отслеживание
- Настройка СК
- Онлайн сервис
- Конфигурация
- Frequency Spread
- Системный журнал

**Инф. о спутниках**

Местоположение:  
Шир: 0°00.000000'S, Дол: 0°00.000000'W, Выс: 0.000000m, Эллипсоид: WGS-84  
X: 6378137.000000, Y: 0.000000, Z: 0.000000

Статус RTK:  
Решение: Недействит., Задержка поправки: 99, HRMS: 499999, VRMS: 499999  
База X: 0.000000, База Y: 0.000000, База Z: 0.000000, ID Базы: 0  
Формат поправки: NONE

SLink:  
Спутник: Нет, Время отслеживания: 0  
Азимут: 0.00, Возвышение: 0.00  
Сигнал: 0.00, Решение: 0

Отслеживаемые спутники(0):  
GPS(0): Нет, GLONASS(0): Нет  
BDS(0): Нет, GALILEO(0): Нет  
SBAS(0): Нет, QZSS(0): Нет  
IRNSS(0): Нет

Используемые спутники(0):  
GPS(0): Нет, GLONASS(0): Нет

## 4.3.2 Конфигурация

Раздел	Подраздел	Описание
Конфигурация	Общие настройки	На этой вкладке можно зарегистрировать аппаратуру и настроить режим работы.
	Установка Базы	На этой странице находятся основные настройки ALPS1 для работы в режиме базовой станции. На этой вкладке можно задать координаты или записать текущие координаты базовой станции, а также выбрать тип поправок, которые будет передавать базовая станция.
	Установка антенны	На этой вкладке можно настроить параметры антенны: высота антенны и метод измерения.
	Отслеживание спутников	На этой вкладке можно настроить маску возвышения и выбрать какими частотами спутников пользоваться.
	Управление приемником	На этой странице можно провести самодиагностику приемника, очистить эпохи, сбросить до заводских настроек, перезапустить или выключить прибор.
	Настройка системы	На этой странице можно настроить голосовые уведомления, их громкость, режим экономии батареи, режим USB и установить язык приемника.
	Безопасность приемника	В этом подразделе можно сделать резервное копирование настроек аппаратуры.

### 1. Общие настройки

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

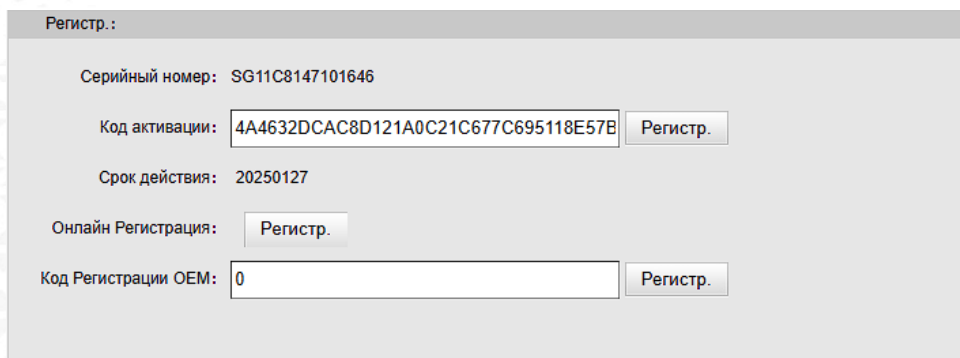
The screenshot displays the DelGeo software interface. On the left, a vertical menu lists various settings, with 'Общие настройки' (General Settings) highlighted in red. The main area shows the configuration for 'Общие настройки'. It includes a 'Регистр:' section with fields for 'Серийный номер' (Serial number: SG11C8147101646), 'Код активации' (Activation code: 4A4632DCAC8D121A0C21C677C695118E57E), 'Срок действия' (Expiration date: 20250127), 'Онлайн Регистрация' (Online Registration), and 'Код Регистрации OEM' (OEM Registration Code: 0). Below this is the 'Настройки режима работы:' (Working mode settings) section, which includes dropdown menus for 'Режим работы' (Base), 'Передача данных' (UWB), and 'Ретранслятор' (None), along with checkboxes for 'Радиопередача', 'RTK запись', 'xFill Включен', '1PPS', 'WiseLinkRoute', and 'EVENT', and a dropdown for 'EVENT полнорность' (EVENT completeness).

## 1.1 Регистрация

Если у приемника закончился регистрационный код, его можно ввести в данном меню.

### Процесс ввода кода:

1. Запросите регистрационный код у дилера вашего оборудования, либо обратитесь к официальному поставщику оборудования South в России – ООО Геодетика.
2. Введите его в поле «Код активации».
3. Нажмите «Регистр.».
4. Приемник сообщит о успешной регистрации.



Регистр.:

Серийный номер: SG11C8147101646

Код активации: 4A4632DCAC8D121A0C21C677C695118E57B

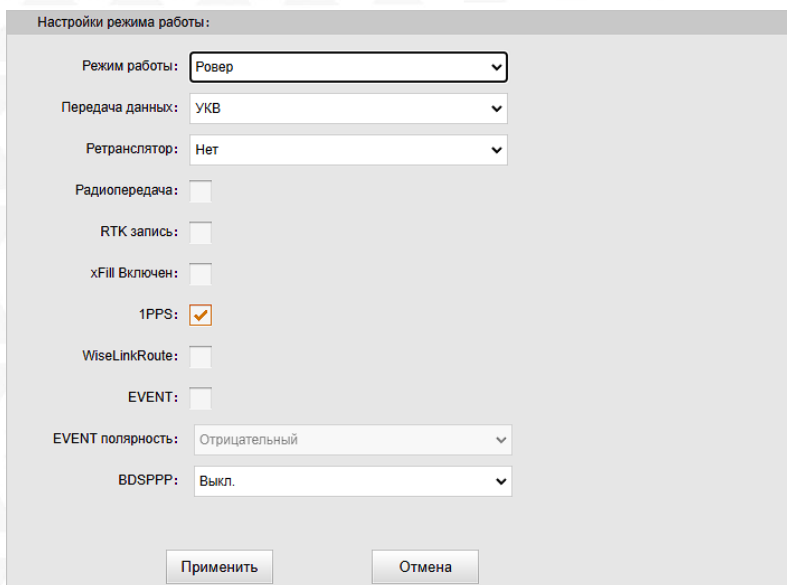
Срок действия: 20250127

Онлайн Регистрация:

Код Регистрации OEM: 0

## 1.2 Настройка режима работы

В данном разделе можно выбрать режим работы приемника и настроить его:



Настройки режима работы:

Режим работы:

Передача данных:

Ретранслятор:

Радиопередача:

RTK запись:

xFill Включен:

1PPS:

WiseLinkRoute:

EVENT:

EVENT полярность:

BDSPPP:

**Режим работы:** Ровер, База, Статика

**Передача данных:** УКВ, Встр. GSM, Внешний модем, УКВ+GSM, Bluetooth, WiFi

УКВ

Нет

**УКВ**

Встроенный GSM

Внешний модем

УКВ+GSM

Bluetooth

WiFi

Wiselink

**Радиопередача** – функция, которая позволяет передавать поправки, полученные от базовой станции CORS, по УКВ.

Настройки режима работы:

Режим работы: Ровер

Передача данных: УКВ

Ретранслятор: Нет

**Радиопередача:**

RTK запись:

xFill Включен:

1PPS:

WiseLinkRoute:

EVENT:

EVENT полярность: Отрицательный

BDSPPP: Выкл.

Применить Отмена

## Настройка работы в режиме радиопередачи:

1. На приемнике, который будет в качестве ретранслятора, включите «Радиопередача», нажмите «Применить».

Настройки режима работы:

Режим работы:	База	▼
Передача данных:	УКВ	▼
Ретранслятор:	Нет	▼
Радиопередача:	<input checked="" type="checkbox"/>	

2. Настройте ровер для получения поправок по радио.

Настройки режима работы:

Режим работы:	Ровер	▼
Передача данных:	УКВ	▼
Ретранслятор:	Нет	▼
Радиопередача:	<input checked="" type="checkbox"/>	

3. Убедитесь, что настройки радио одинаковые на «базе» и на ровере.

Другие настройки на странице:

**RTK-запись:** Функция предназначена для включения записи сырых данных в режиме базы или ровера с целью дальнейшей постобработки.

**xFillEnable:** Функция «Fixed-keep» позволяет приёмнику ALPS1 сохранять сантиметровую точность даже при отсутствии корректирующих данных.

**1 PPS:** Опция для вывода сигнала с частотой один импульс в секунду (1 Pulse Per Second).

**EVENT:** Опция для подключения и работы с маркером EVENT.

**EVENT Polarity:** Настройка метода ввода сигнала для функции EVENT.

**BDSPPP:** Настройка функции BDSPPP. Поддерживает динамический PPP (режим ровера) и статический PPP (режим базы).

## 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.

The screenshot shows the 'Установка Базы' (Base Setup) configuration page. The interface includes a sidebar with navigation options and a main configuration area. The configuration area contains the following fields and controls:

- CMR ID: 0
- RTCM2.x ID: 0
- RTCM3.x ID: 0
- Долгота Базы: 37 32 59.694643 (Longitude) with radio buttons for E and W.
- Широта Базы: 55 54 43.105049 (Latitude) with radio buttons for N and S.
- Высота Базы: 201.788226 m
- Buttons:
- Режим запуска: Исп. введенные координаты (Start mode dropdown)
- Точность базы SLink: Низкая (Accuracy dropdown)
- Buttons:
- Формат поправок: RTCM32 (Correction format dropdown)
- DifferInterval: 2 (Interval dropdown)
- Значение PDOP: 3.5 (PDOP value input)
- Статус: PDOP Превышен, временно не удается запустить базу (Status message)
- Buttons:

**CMR ID/RTCM2.X ID/RTCM3.X ID:** позволяет задать ID для передачи поправок.

**Позиция:** нажмите эту клавишу, чтобы записать в поле выше текущие координаты.

**Запасной:** используется для повторных измерений на одной и той же станции.

**Режим запуска:** содержит три метода запуска базы: Ручной запуск базы, Автоматический запуск по введенной точке, Автоматический запуск по текущей точке.

**Точность базы SLink:** предусмотрены три уровня точности: L (низкая), M (средняя), H (высокая).

**Формат поправок:** поддерживаются основные форматы поправок: RTD, RTCM2.3, RTCM3.0, RTCM3.2, CMR и SCMRx.

**Интервал передачи (DifferInterval):** интервал передачи поправок (в секундах).

**Значение PDOP:** максимально допустимое значение PDOP.

### 3. Установка антенны

Этот пункт меню позволяет настроить высоту антенны и способ измерения.

The screenshot shows a web-based configuration interface for an antenna. The left sidebar contains a menu with the following items: Статус, Конфигурация, Общие настройки, Установка Базы, **Параметры антенны** (highlighted with a red box), Отслеживание спутников, Управление приемником, Настройки системы, and Безопасность приемника. Below these are sections for Information, Raw data, and Data exchange. The main content area is titled 'Параметры антенны' and contains the following fields:

S/N приемника:	SG11C8147101646
Измеренная высота:	1.800 m
Метод измерения:	Нижняя часть приемника
Model:	G1plus-A
RINEX:	0
AntennaR:	0
AntennaHL1:	1185
AntennaHL2:	1147

At the bottom of the form are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel).

**Измеренная высота:** Значение высоты антенны, используемое при проведении съёмки.

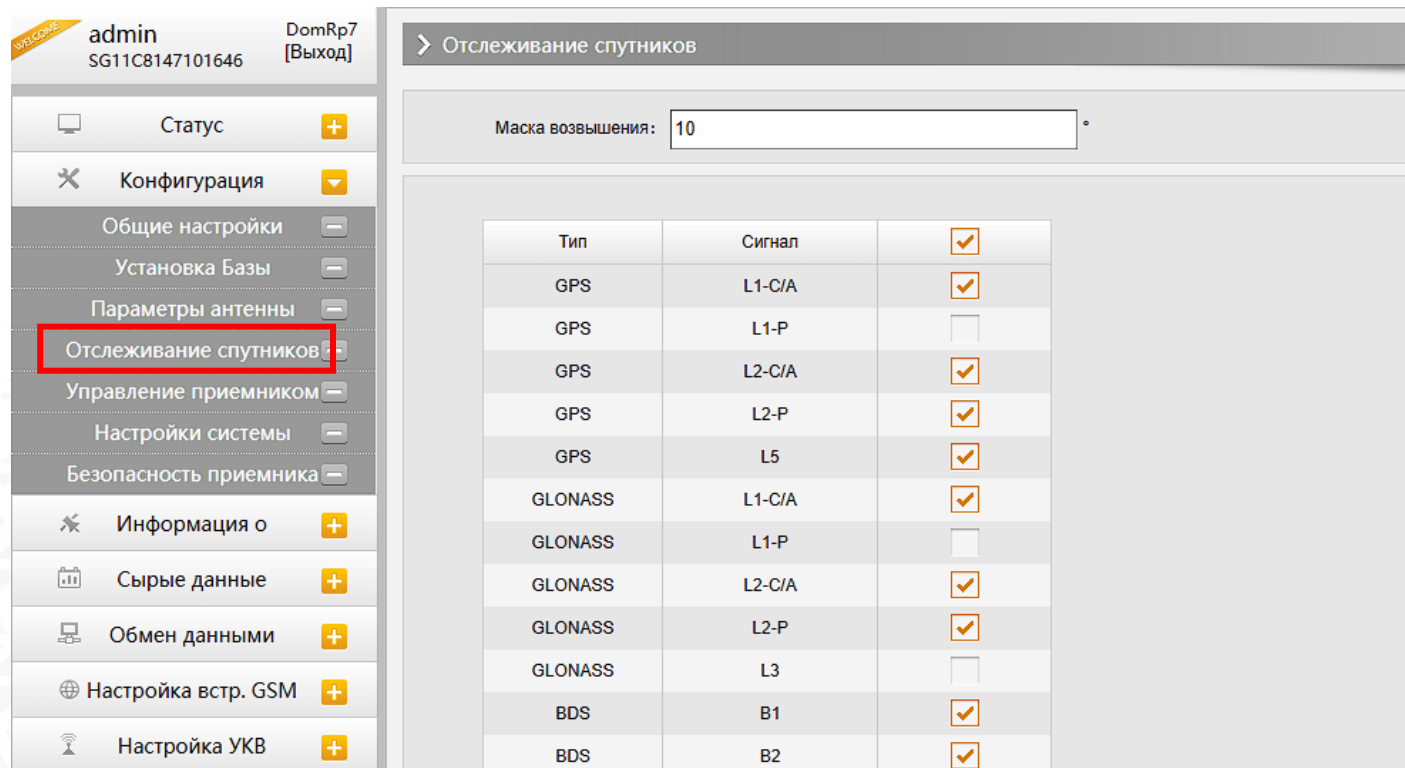
**Метод измерения:** есть несколько способов измерения высоты антенны: Фазовый центр, Наклонная высота, Боковая метка приемника, Измерительная пластина, Нижняя часть приемника.

This image shows a close-up of the 'Метод измерения' (Measurement method) dropdown menu. The menu is open, displaying the following options:

- Фазовый центр
- Наклонная высота
- Боковая метка приемника
- Измерительная пластина
- Нижняя часть приемника** (highlighted in blue)

## 4. Отслеживание спутников

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



The screenshot displays the 'Отслеживание спутников' (Satellite Tracking) configuration page. The sidebar menu on the left includes the following items:

- Статус (+)
- Конфигурация (v)
- Общие настройки (-)
- Установка Базы (-)
- Параметры антенны (-)
- Отслеживание спутников (-)**
- Управление приемником (-)
- Настройки системы (-)
- Безопасность приемника (-)
- Информация о (+)
- Сырые данные (+)
- Обмен данными (+)
- Настройка встр. GSM (+)
- Настройка УКВ (+)

The main content area shows the 'Отслеживание спутников' (Satellite Tracking) configuration. The 'Маска возвышения' (Elevation Mask) is set to 10. Below this is a table of satellite systems and signals:

Тип	Сигнал	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS	L1-C/A	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS	L1-P	<input type="checkbox"/>
GPS	L2-C/A	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS	L2-P	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS	L5	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS	L1-C/A	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS	L1-P	<input type="checkbox"/>
GLONASS	L2-C/A	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS	L2-P	<input checked="" type="checkbox"/>
GLONASS	L3	<input type="checkbox"/>
BDS	B1	<input checked="" type="checkbox"/>
BDS	B2	<input checked="" type="checkbox"/>

## 5. Управление приемником

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

The screenshot displays the 'Управление приемником' (Receiver Management) interface. The left sidebar contains a menu with the following items: Статус, Конфигурация, Общие настройки, Установка Базы, Параметры антенны, Отслеживание спутников, **Управление приемником** (highlighted in red), Настройки системы, Безопасность приемника, Информация о, Сырые данные, Обмен данными, Настройка вст. GSM, Настройка УКВ, Обновление, Отслеживание, Настройка СК, Онлайн сервис, and Конфигурация. The main content area is titled 'Управление приемником' and includes a 'Самодиагностика модулей:' section with a table of modules for self-diagnosis. Below the table is a 'Проверить все' button. Further down, there are buttons for 'Очистить Эпохи' and 'Настройки по умолча...', and a section for 'Настройки по умолчанию:' with a warning that the operation will reset all parameters. The default settings are listed as follows:

№	Модуль	Действие	Статус
1	OEM	Проверить	Бездействие
2	УКВ	Проверить	Бездействие
3	Встроенный GSM	Проверить	Бездействие
4	WiFi	Проверить	Бездействие
5	Bluetooth	Проверить	Бездействие
6	Датчик наклона	Проверить	Бездействие
7	EEPROM	Проверить	Бездействие

Проверить все

Настройки по умолчанию: (Внимание: эта операция сбросит все параметры!)

Очистить Эпохи      Настройки по умолча...

Сброс настроек : Ethernet IP: 192.168.1.1      Маска подсети: 255.255.255.0      Шлюз по умолчанию: 192.168.1.1  
Режим WiFi: AP      WiFi IP: 10.1.1.1      WiFi Порт: 80  
WiFi SSID: galaxy      WiFi код: Нет      Логин и пароль: admin

Выключение:

**Самодиагностика:** для проверки всех модулей нажмите кнопку «Проверить все». Для проверки отдельных модулей нажмите клавишу «Проверить» напротив желаемого модуля.

**Очистить эпохи:** нажмите эту клавишу, чтобы очистить эпохи.

**Настройки по умолчанию:** нажмите эту клавишу, чтобы восстановить заводские настройки приёмника.

**Перезагрузка:** перезагрузка приемника.

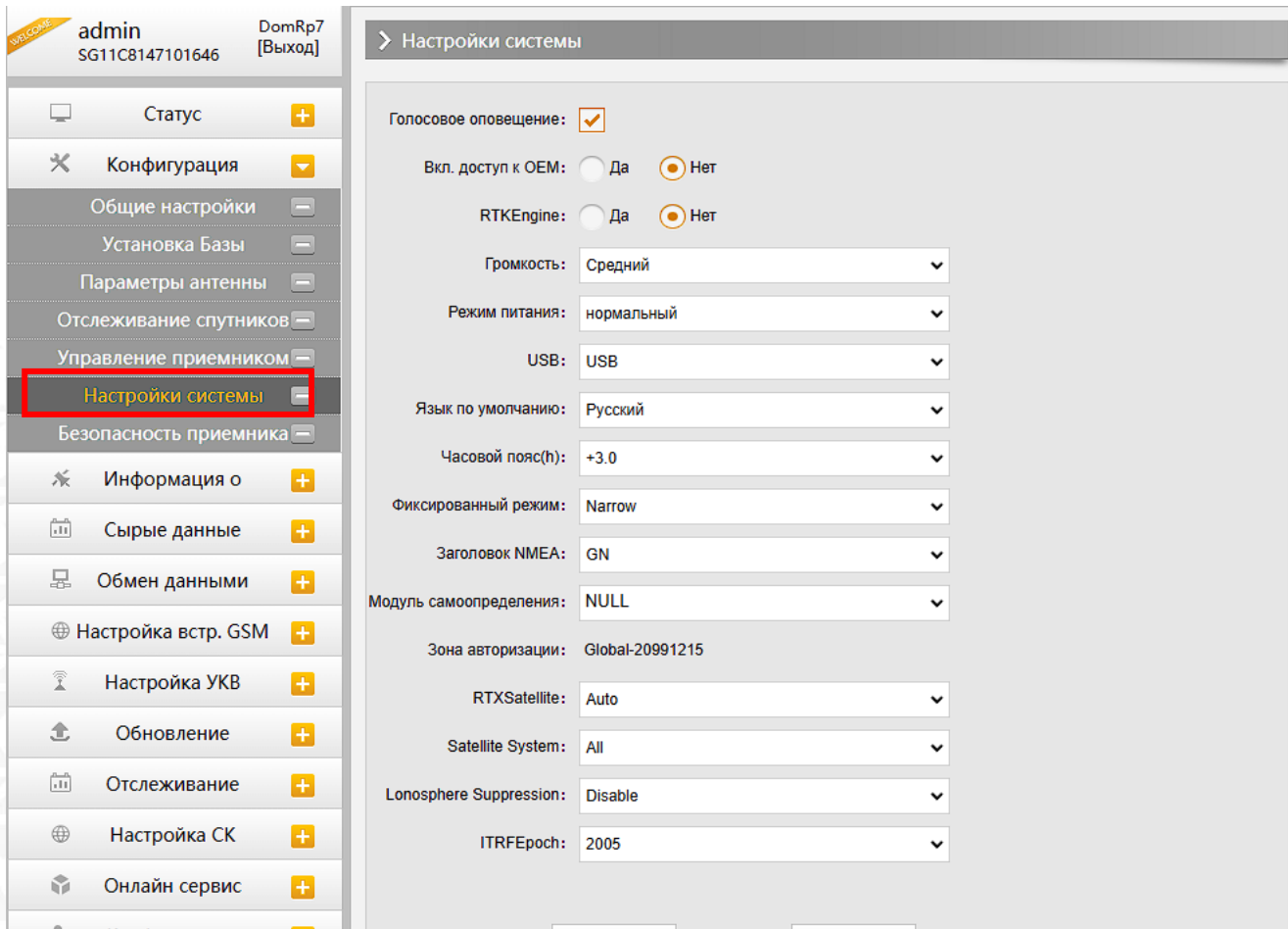
**Выключение:** Нажмите эту кнопку для выключения приёмника.

**Сброс OEM (холодный старт):** сбрасывает OEM и автоматически перезапускает приёмник.

**Сброс OEM (горячий старт):** сбрасывает OEM без необходимости перезапуска приёмника.

## 6. Настройка системы

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



**Голосовое оповещение:** включение или отключение голосового сопровождения.

**Громкость:** установка уровня громкости динамика.

**Режим питания:** позволяет включить или отключить режим энергосбережения приёмника.

**USB:** выбор режима работы USB: сетевой интерфейс или режим USB.

**Язык по умолчанию:** выбор языка интерфейса и голосового сопровождения.

**Часовой пояс (h):** выбор часового пояса для вашей страны или региона.

**Фиксированный режим:** некоторые приёмники поддерживают режим фиксации: узкий и широкий.

**Заголовок NMEA:** позволяет выбрать формат заголовка выходных данных: GN, GP или HE.

**Модуль самоопределения:** позволяет настроить пользовательский режим работы и формат выходных данных приёмника. Обычно следует выбирать NULL.

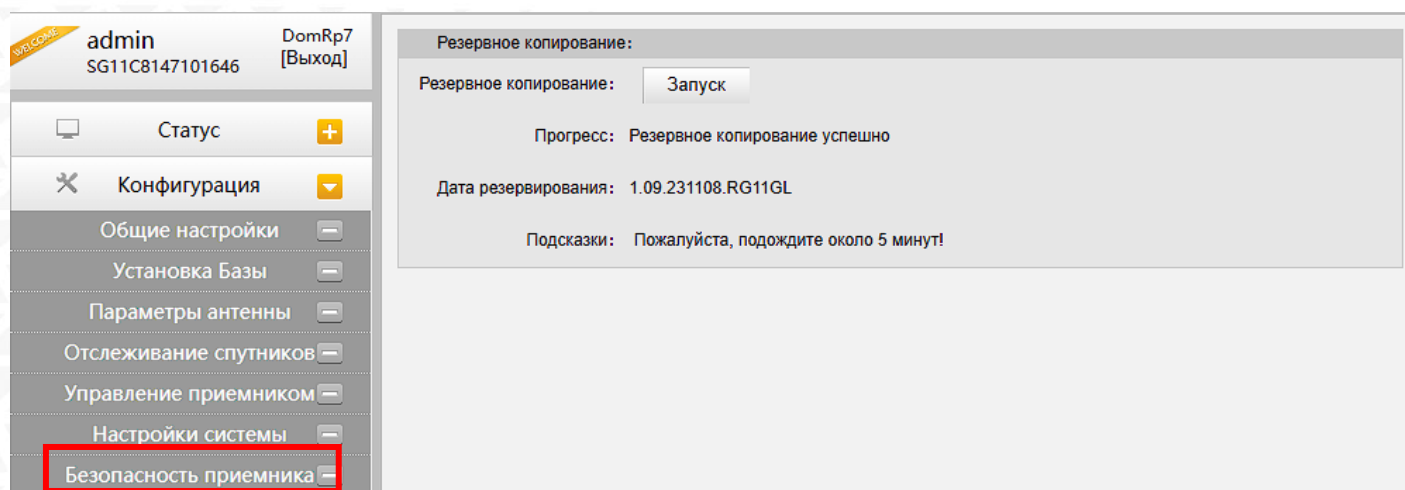
**Зона авторизации:** Default — стандартная зона. Global-20991215 — разрешает работу устройства по всему миру.

Зона авторизации: Global-20991215

**Satellites System:** позволяет выбрать используемые спутниковые системы.

## 7. Безопасность приемника

На данной вкладке можно сделать резервную копию системы приемника, чтобы в случае возникновения проблем, была возможность вернуться к стабильной работе.



The screenshot displays the receiver's web interface. On the left is a navigation menu with the following items: 'Статус' (Status), 'Конфигурация' (Configuration), 'Общие настройки' (General settings), 'Установка Базы' (Base installation), 'Параметры антенны' (Antenna parameters), 'Отслеживание спутников' (Satellite tracking), 'Управление приемником' (Receiver control), 'Настройки системы' (System settings), and 'Безопасность приемника' (Receiver security), which is highlighted with a red box. The main content area shows the 'Резервное копирование' (Backup) section. It includes a 'Запуск' (Start) button, a progress indicator stating 'Резервное копирование успешно' (Backup successful), the date 'Дата резервирования: 1.09.231108.RG11GL', and a tip: 'Подсказки: Пожалуйста, подождите около 5 минут!' (Tip: Please wait about 5 minutes!).

### 4.3.3 Информация о спутниках

Раздел	Подраздел	Описание
Информация о спутниках	Список отслеживания	В этом подразделе можно узнать номера спутников, SNR (отношение сигнал/шум) и узнать используется ли он.
	Небосвод	В этом подразделе показано расположение спутников на небосводе
	GPS Вкл/Выкл	Эти подразделы позволяют выбрать какими группировками спутников пользоваться, а какими – нет.
	GLONASS Вкл/Выкл	
	GALILEO Вкл/Выкл	
	BDS Вкл/Выкл	
	SBAS Вкл/Выкл	
	QZSS Вкл/Выкл	
IRNSS ON/OFF		

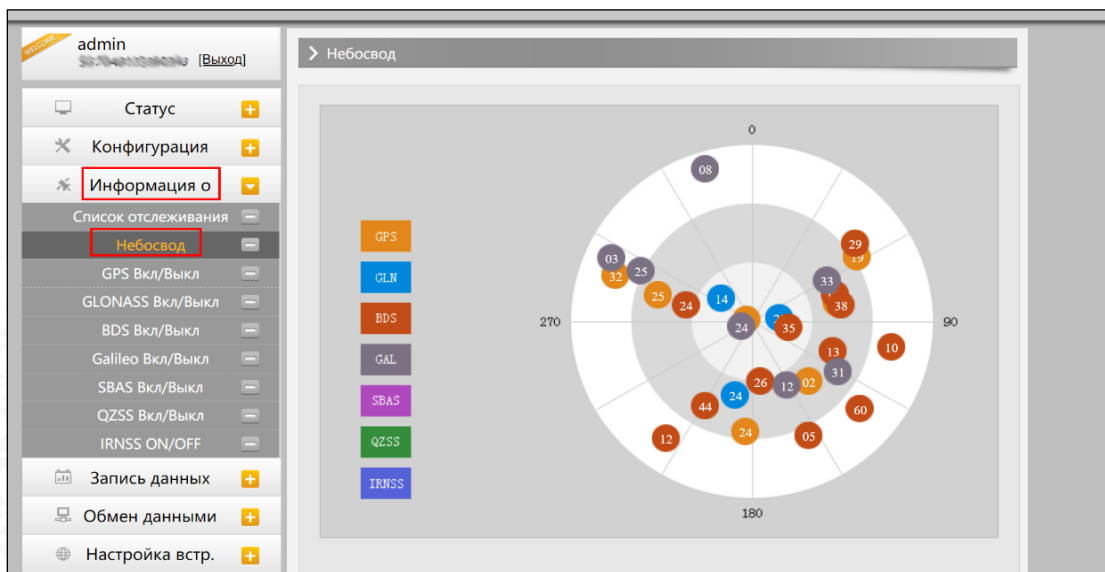
#### 1. Список отслеживания

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

CH	Тип	Высота	Азимут	L1SNR	Код	L2SNR	Код	L5SNR	Код	Статус
2	GPS	45.00	138.00	42.30	CA	33.40	P	0.00	-	Используется
6	GPS	45.00	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	48.10	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	36.50	CA	47.60	P	0.00	-	Используется
23	GLONASS	75.00	90.00	33.60	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	36.80	I	43.60	I	40.80	I	Используется
10	BDS	18.00	102.00	32.40	I	36.80	I	33.00	I	Используется
12	BDS	16.00	214.00	32.40	I	41.60	I	38.60	I	Используется
13	BDS	45.00	112.00	39.80	I	42.70	I	40.60	I	Используется
24	BDS	58.00	282.00	44.50	I	46.40	A	46.80	I	Используется
26	BDS	57.00	170.00	42.20	I	44.50	A	46.10	I	Используется
29	BDS	25.00	64.00	36.30	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

## 2. Небосвод

На данной странице можно увидеть все спутники, которые отслеживает приемник.



## 3. 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) interface. The sidebar menu is similar to the previous screenshot, but the 'GPS Вкл/Выкл' item is highlighted with a red box. The main area displays a table with the following columns: Спутник and a checkbox for status.

Спутник	<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"/>
GPS12	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS13	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS14	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS15	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS16	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS17	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS18	<input checked="" type="checkbox"/>

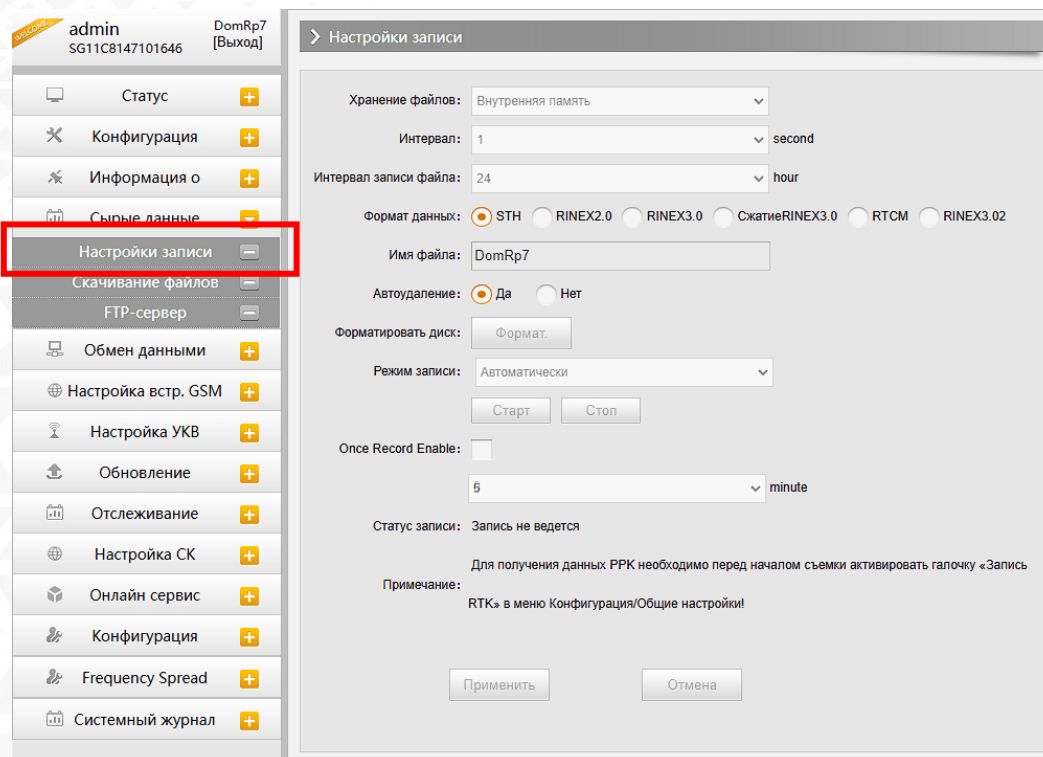
## 4.3.4 Сырые данные

В данной вкладке содержатся настройки приемника для работы в статическом режиме и инструменты для выгрузки данных.

### 1. 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.).



**Хранение файлов:** на этой вкладке можно выбрать, где будут храниться сырые данные: во внутренней памяти или на внешнем накопителе.

**Интервал:** это интервал записи данных. Для некоторых приемников доступен интервал до 50 Гц (0,02 с).

**Интервал записи файла:** максимальное время записи одного файла.

**Формат данных:** доступно 3 варианта формата данных: STH, Rinex 2.0 и Rinex 3.0.

**Имя файла:** По умолчанию используются последние 4 цифры серийного номера (SN).

**Автоудаление:** Эта функция позволяет настроить приемник на автоматическое удаление предыдущих файлов данных, если память заполнена.

**Форматировать диск:** используется для форматирования внутренней памяти приемника.

**Режим записи:** доступно 2 варианта настройки записи сырых данных: автоматическая запись или запись вручную.

**Однократная запись:** позволяет установить таймер записи файла. Например, если установлено 5 минут, приемник запишет данные только в течение этого времени, после чего остановит запись.

**Статус записи:** В этом поле отображается статус (время) записи статических данных.

## 2. 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 клавишу «Поиск», после чего данные, записанные в указанный день, отобразятся ниже.
5. Выберите необходимый файл и нажмите клавишу «Скачать». Файлы будут скачаны на компьютер. Также здесь можно удалить файлы с приемника.

The screenshot shows the 'Скачивание файлов' (File Download) interface. On the left is a navigation menu with options like 'Статус', 'Конфигурация', 'Информация о', 'Сырые данные', 'Настройки записи', 'Скачивание файлов' (highlighted in red), 'FTP-сервер', 'Обмен данными', 'Настройка востр. GSM', 'Настройка УКВ', and 'Обновление'. The main area shows search options: 'Источник данных: SD Card (selected) / USB', 'Формат: STH (selected) / RINEX / СжатиеRINEX / RTCM / RINEX'. A date selection field shows '01, 2025' with a calendar pop-up. Below is a table with 7 rows of data, each with a download button labeled '[Скачать]'.

№	Размер	Данные
1		↓ [Скачать]
2		↓ [Скачать]
3		↓ [Скачать]
4		↓ [Скачать]
5		↓ [Скачать]
6		↓ [Скачать]
7		↓ [Скачать]

## Второй способ выгрузки данных с приемника:

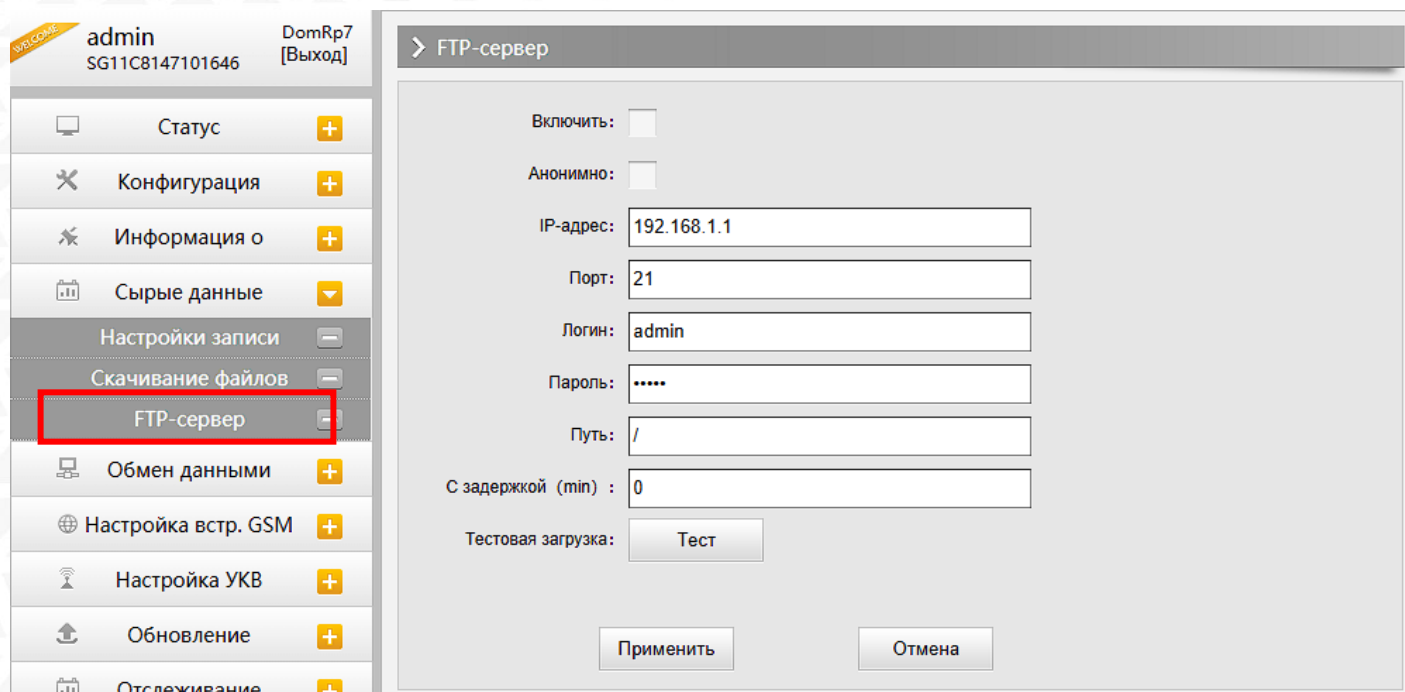
Этот метод удобнее и пользуется большей популярностью.

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.

## 3. FTP сервер

**FTP (File Transfer Protocol)** — это протокол передачи файлов.

Приемник использует протокол FTP в режиме FTP-клиента для автоматической отправки статических файлов с внутренней памяти приемника на FTP-сервер.



## 4.3.5 Обмен данными

Раздел	Подраздел	Описание
Обмен данными	Общие	В этом подразделе отображены статусы серийного порта (порт DB9) и Bluetooth подключения. Зеленый цвет означает что подключение используется, красный- нет.
	Настройки последовательного порта	Подраздел используется для установки частоты передачи, Нечет./Чет., настроек потока данных последовательного порта (DB9 port) и Bluetooth порта.
	TCP/IP настройки	В этом подразделе можно настроить запись и передачу на сервер сырых и навигационных данных.
	Ntrip настройки	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.
	Множественный NTRIP	Передача данных на множество серверов через 1 протокол NTRIP.
	Настройки потока данных	Этот подраздел нужен для выбора типа данных, которые будут передаваться. Например, можно включить GGA, GSA, ZDA и выключить GSV.
	Настройки RTCM	Это вкладка позволяет выбирать с каких группировок спутников принимать данные.

### 1. Общие

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

Тип	Порт	Входные данные	Порт
Serial	LEMO(115200)	Нет	Навигационные данные
Serial	BLUETOOTH(115200)	Нет	Навигационные данные

## 2. Настройки последовательного порта

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

№	Порт	Частота передачи	Нечет./Чет.	Выходные данные	Включить
1	LEMO	115200	Нет	Навигационные данные	<input checked="" type="checkbox"/>
3	BLUETOOTH	115200	Нет	Навигационные данные	<input checked="" type="checkbox"/>

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

В выпадающем меню «**Выходные данные**» следующие пункты:

- Навигационные данные
- Сырые данные наблюдений**
- Данные коррекции
- Навигационные данные
- Данные наблюдений SIC
- Данные наблюдений Open SIC
- Данные с сенсора
- Пользовательский
- UAVGCS

**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.

**Данные наблюдений SIC:** пользовательский формат данных South.

**Данные наблюдений OpenSIC:** открытый пользовательский формат данных South.

**Данные с сенсора:** Данные от внешнего сенсора.

**Пользовательский:** настроить поток данных вручную.

**UAVGCS:** Формат данных для БПЛА.

### 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.

№	Режим работы	Локальный порт	IP-адрес	Порт	Выходные данные	Задержка	Статус	Включить
1	Вещать	1111	58.248.35.130	2010	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
2	Вещать	2222	58.248.35.130	2010	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
3	Вещать	3333	58.248.35.130	2010	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
4	Вещать	4444	58.248.35.130	2010	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
5	Вещать	5555	58.248.35.130	2010	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
6	Вещать	6661	58.248.35.130	2020	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
7	Вещать	7771	58.248.35.130	2020	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
8	Вещать	8881	58.248.35.130	2020	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
9	Вещать	9991	58.248.35.130	2020	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>
10	Вещать	9911	58.248.35.130	2020	Навигацион	0	Разъединено	<input type="checkbox"/>

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.

## 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.

**Включить:** активирует функцию

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

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

The screenshot displays the NTRIP configuration interface. The left sidebar menu has 'Настройки NTRIP' highlighted with a red box. The main content area shows the configuration for both NTRIP Client and NTRIP Server. The NTRIP Client section includes fields for status, enable checkbox, mode (Eagle, TCP/IP, LARK, WiseLink, CMCC), address, port, login, password, access point, and a list of base stations. The NTRIP Server section includes fields for status, enable checkbox, version, mode (Eagle, LARK, WiseLink), address, port, and login.

## 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, «**Geodetika2025**».

## 5. Множественный NTRIP

Передача данных на множество серверов через 1 протокол NTRIP.

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

Множественный NTRIP ( Примечание: Задержка относится к настройке продолжительности задержки )

для вывода данных в секундах )

№	Версия	IP-адрес	Порт	Логин	Пароль	Точка доступа	Выходные данные	Задержка	Статус	Включить
1	NTRIPv2.0	192.168.1.1	1110	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
2	NTRIPv2.0	192.168.1.1	2220	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
3	NTRIPv2.0	192.168.1.1	3330	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
4	NTRIPv2.0	192.168.1.1	4440	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
5	NTRIPv2.0	192.168.1.1	5550	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
6	NTRIPv2.0	192.168.1.1	6660	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
7	NTRIPv2.0	192.168.1.1	7770	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
8	NTRIPv2.0	192.168.1.1	8880	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
9	NTRIPv2.0	192.168.1.1	9990	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	
10	NTRIPv2.0	192.168.1.1	9900	0	0	0	Сырые дан	0	Разъединено	

Применить Отмена

## 6. Настройки потока данных

Эта вкладка нужна для выбора типа данных, которые будут передаваться. Например, можно включить GGA, GSA, ZDA и выключить GSV.

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

Статус +  
Конфигурация +  
Информация о +  
Сырые данные +  
Обмен данными ▾  
Общие ▾  
Последовательный порт ▾  
Настройки TCP/IP ▾  
Настройки NTRIP ▾  
Множественный NTRIP ▾  
**Настройки потока данных ▾**  
Настройки RTCM ▾  
Настройка встр. GSM +

Настройки потока данных

Навигационные данные:

GGA: 1 GSA: 1 GSV: OFF GST: 1  
ZDA: 1 BPO: OFF PJK: OFF GLL: OFF  
RMC: OFF VTG: OFF HDT: OFF GRS: OFF  
TRA: OFF GGK: OFF

SIC Навигационные данные:

PST: 1 GSI: 5 BSI: 5 TPI: OFF  
VCV: OFF STA: OFF DEV: OFF AAT: OFF  
REC: OFF DAL: OFF EDP: OFF SLB: OFF  
TRA: OFF PJK: OFF AVR: OFF TCM: OFF  
SDF: OFF

Сырые данные наблюдений:

## 7. Настройки RTCM

Эта вкладка позволяет выбирать с каких группировок спутников принимать данные.

В формате RTCM3.2:

1074 = GPS, 1084 = Glonass, 1094 = Galileo, 1124 = BDS

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

Статус +  
Конфигурация +  
Информация о +  
Сырые данные +  
Обмен данными ▾  
Общие ▾  
Последовательный порт ▾  
Настройки TCP/IP ▾  
Настройки NTRIP ▾  
Множественный NTRIP ▾  
Настройки потока данных ▾  
**Настройки RTCM ▾**  
Настройка встр. GSM +  
Настройка УКВ +  
Обновление +  
Отслеживание +  
Настройка СК +  
Сырые данные наблюдений +

Настройки RTCM

Включить:

RTCM3.2:

RTCM1004: OFF RTCM1005: OFF RTCM1006: OFF  
RTCM1007: OFF RTCM1008: OFF RTCM1012: OFF  
RTCM1019: OFF RTCM1020: OFF RTCM1033: OFF  
RTCM1074: OFF RTCM1084: OFF RTCM1094: OFF  
RTCM1124: OFF RTCM1042: OFF RTCM1046: OFF  
RTCM1045: OFF RTCM1230: OFF RTCM1044: OFF  
RTCM1114: OFF

RTCM23:

RTCM1819: OFF

RTD:

RTCM1: OFF

Применить Отмена

## 4.3.6 Настройка встр. GSM

Раздел	Подраздел	Описание
Настройка встр. GSM	GSM/GPRS настройки	Этот подраздел используется для настройки и просмотра статуса сотовой связи.
	SMS настройки	Этот подраздел используется для настройки СМС уведомлений.
	CSD настройки	Этот подраздел используется для настройки CSD.
	WIFI настройки	В этом подразделе можно настроить Wi-Fi аппаратуры.
	Bluetooth настройки	В этом подразделе можно проверить статус подключения и информацию о Bluetooth.
	Перенаправление портов	Этот подраздел используется для просмотра и настройки порта передачи данных через интернет и дефектовки приемника.
	Маршрут	В этом подразделе можно изменить параметры настройки и отладки приемника. В основном этой вкладкой пользуются разработчики.
	Тестирование сети	В этом подразделе можно протестировать доступ к сети на сим карте в аппаратуре.

### 1. GSM/GPRS настройки (Для приемников, которые поддерживают эту функцию)

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

The image shows a screenshot of a device's settings application. On the left is a sidebar menu with the following items: Статус, Конфигурация, Информация о, Запись данных, Обмен данными, Настройка встр. (expanded), GSM/GPRS настройки (highlighted with a red box), SMS настройки, CSD настройки, WIFI настройки, Bluetooth настройки, Перенаправление портов, Маршрут, Тестирование сети, Настройки Радио, and Обновление. The main screen displays the 'GSM/GPRS настройки' page. It shows the following information: Статус: (with a signal strength icon highlighted in a red box), Режим модуля: EC20F, IMEI модуля: 867160044741936, SIM IMSI: SIM is Ready, Статус Сим-карты: Regist Success (highlighted in a red box), Статус регистрации: LTE, Тип соединения: Connected (highlighted in a red box), Статус PPP Dial: 10.13.100.222, IP Адрес: (empty), and Параметры подключения: Применить: , APN: internet, Имя пользователя APN: gdata, and Пароль APN: gdata.

## 2. SMS настройки (Для приемников, которые поддерживают эту функцию)

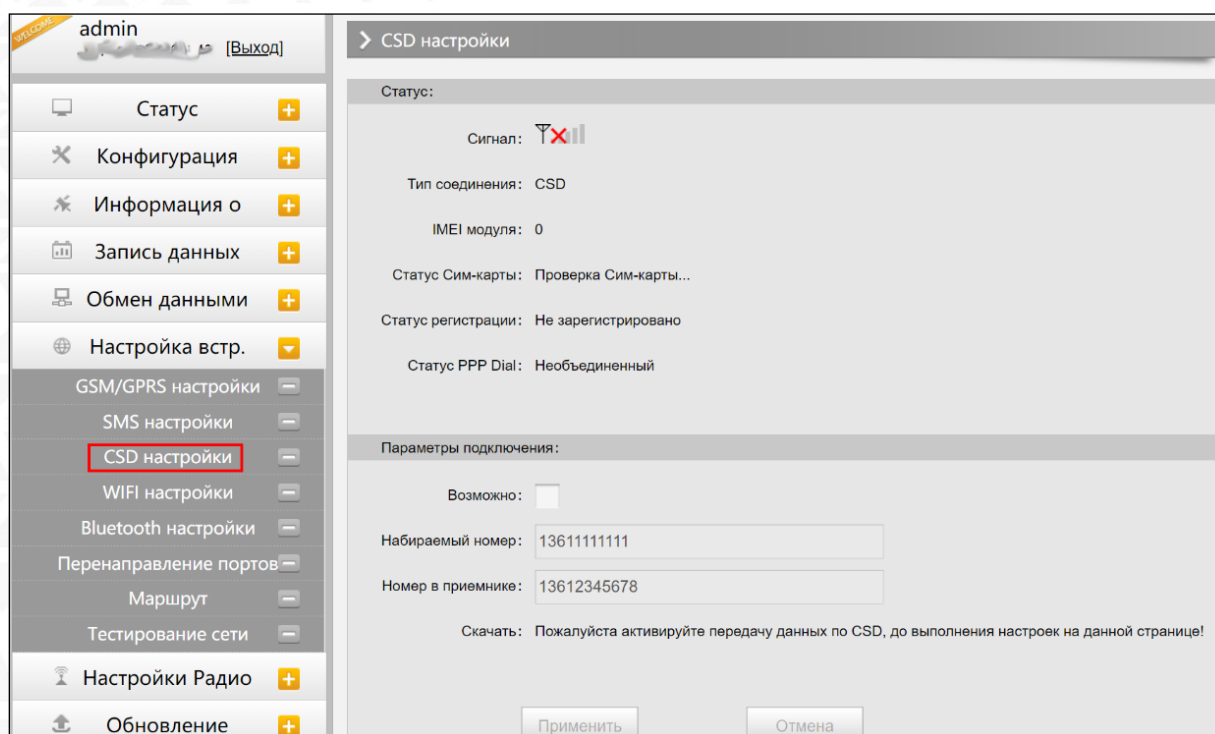
Это меню используется для настройки функции СМС.

## 3. CSD настройки (Для приемников, которые поддерживают эту функцию)

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].*

## 4. WIFI настройки

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

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

Статус +

Конфигурация +

Информация о +

Сырые данные +

Обмен данными +

Настройка встр. GSM ▾

GSM/GPRS настройки ▾

SMS настройки ▾

CSD настройки ▾

**WIFI настройки ▾**

Bluetooth настройки ▾

Перенаправление портов ▾

Маршрут ▾

Тестирование сети ▾

Настройка УКВ +

Обновление +

Отслеживание +

Настройка СК +

Онлайн сервис +

> WIFI настройки

Включить:

Режим работы:  AP  Client

AP\_SSID: SOUTH\_1646

AP\_Password: southgnss.com.cn

APШифрование: Open ▾

APКанал: 1 ▾

DHCP IPДиапазон:  192.168. [ ] .0/255.255.255.0 (По умолчанию)

172.16. [ ] .0/255.255.255.0 (По умолчанию)

10. 1 [ ] . 1 [ ] .0/255.255.255.0

Применить Отмена

### Режим точки доступа (AP)

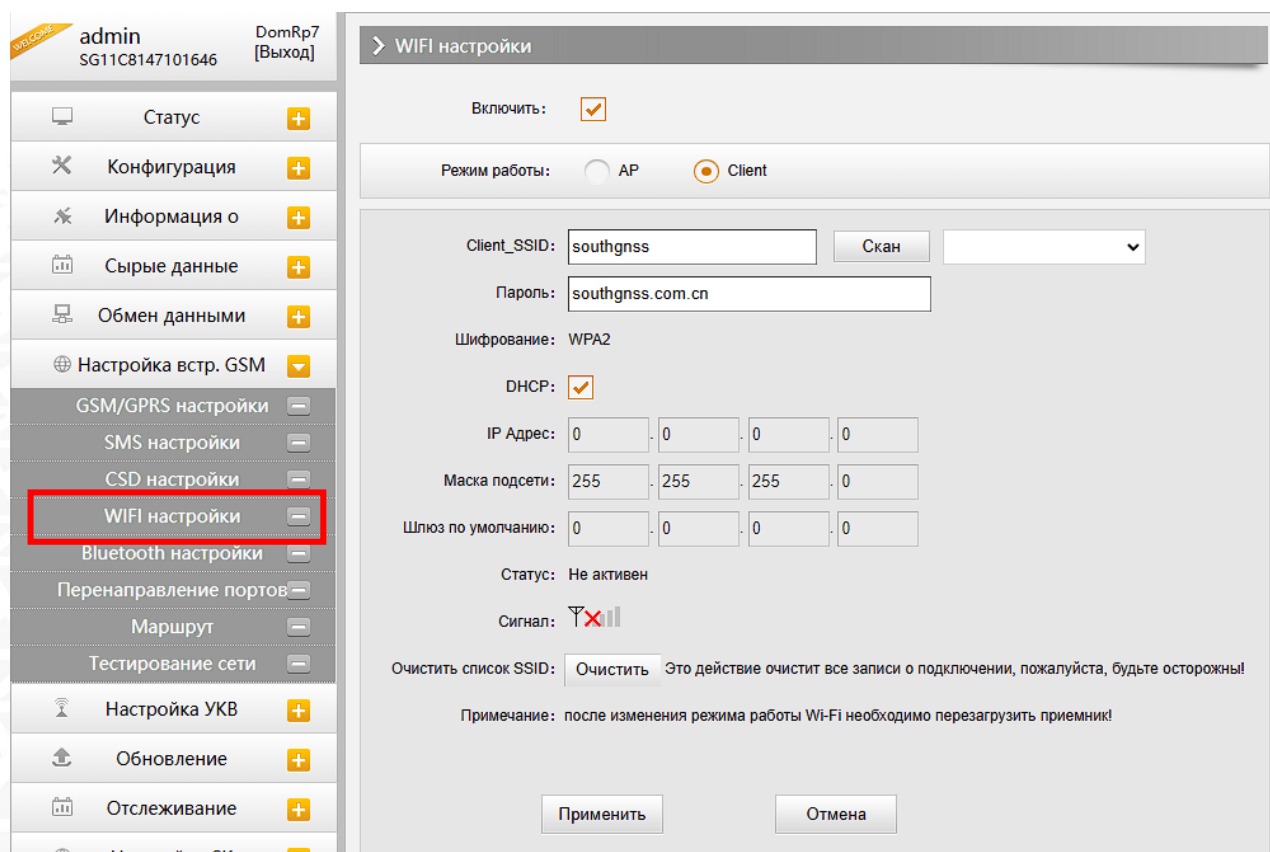
Приемник создаст точку доступа WIFI, подключившись к которой, компьютер или мобильный телефон может открыть Web-интерфейс приемника.

**DHCP IP Диапазон:** Адрес для доступа в веб-интерфейс.

## Режим клиента (Client)

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.



**Client\_SSID:** это имя Wi-Fi сети (точки доступа), к которой ALPS1 будет подключаться.

**Сканирование:** поиск доступных Wi-Fi сетей.

**Пароль:** пароль, необходимый для подключения к выбранной Wi-Fi сети.

**Очистить:** Нажмите эту кнопку, чтобы очистить список сохраненных SSID (имен Wi-Fi сетей).

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

## 5. Bluetooth настройки

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

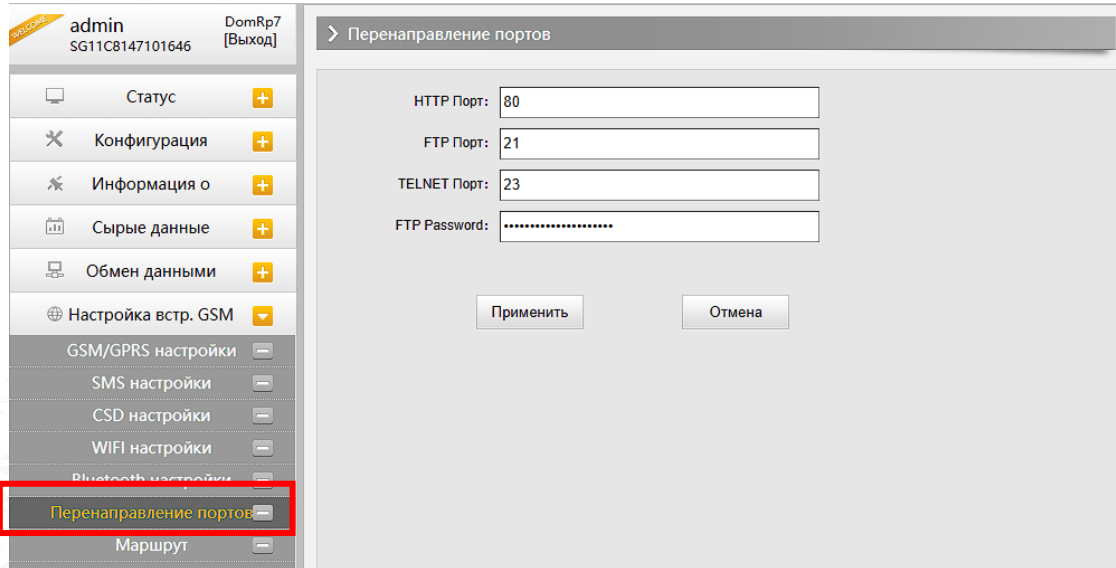
The screenshot shows a web-based configuration interface for a device. On the left is a sidebar menu with various settings categories. The 'Bluetooth настройки' (Bluetooth settings) option is highlighted with a red rectangle. The main content area is titled 'Bluetooth настройки' and contains the following settings:

- Включить:
- Bluetooth MAC: 00:80:25:D9:EC:3B
- Включить обнаружение:
- PIN-код: 0
- Устройства:

№	MAC-адрес устройства	RFCOMM канал	Имя устройства	Действие
1				<input type="button" value="Отключен"/>
2				<input type="button" value="Отключен"/>

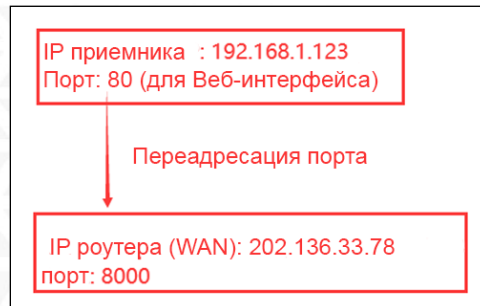
At the bottom of the settings area, there are two buttons: 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel).

## 6. Перенаправление портов

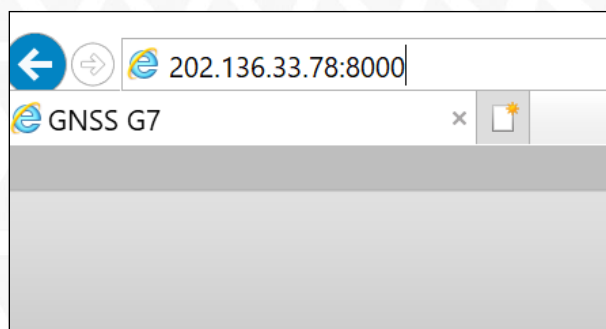


### Http port: 80

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).



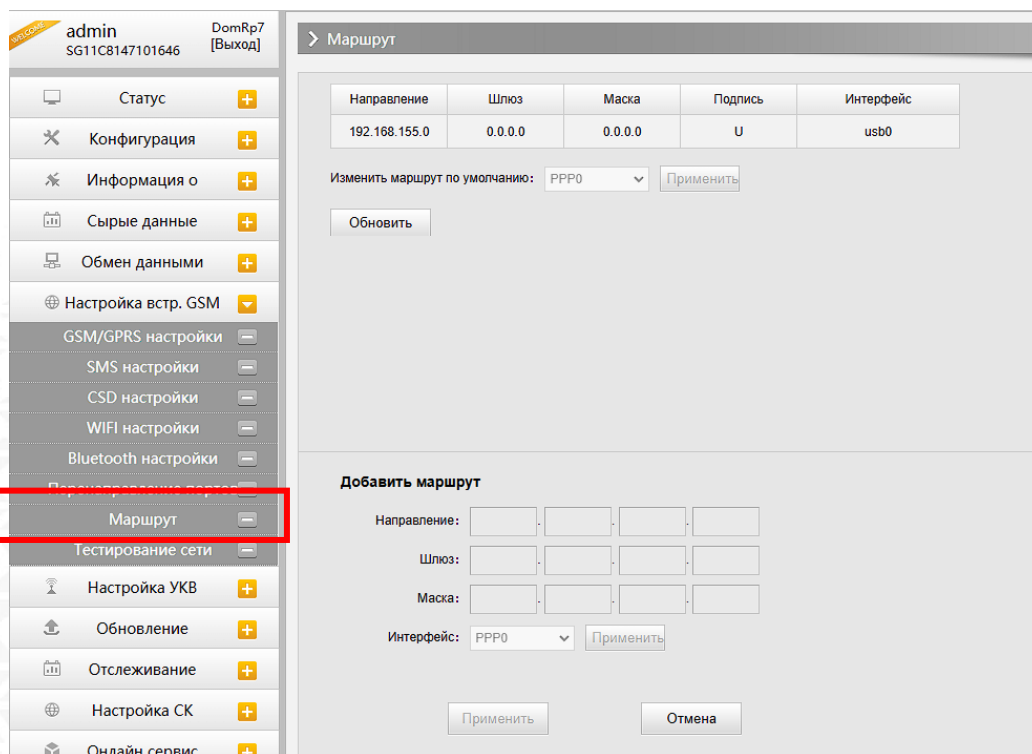
После настройки переадресации портов компьютер или мобильный телефон может получить доступ к Веб-интерфейсу приемника, как показано на изображении ниже.



*Предупреждение: менять порт в Port forwarding не рекомендуется.*

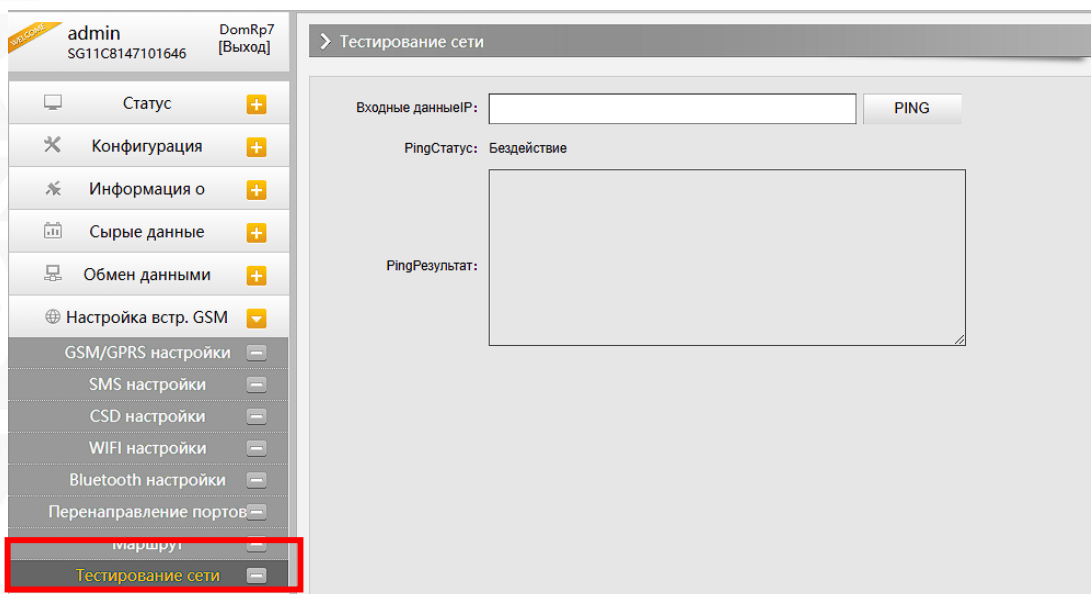
## 7. Маршрут

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



## 8. Тестирование сети

С помощью этой вкладки можно протестировать доступ к сети, если приемник находится в режиме «**WiFi: client mode**».



## 4.3.7 Настройка УКВ

Раздел	Подраздел	Описание
Настройка Радио	Параметры УКВ	В этом подразделе можно настроить внутренний радиомодем аппаратуры.
	Настройка каналов	В этом подразделе можно задать стандартные частоты для каналов.

### 1. Параметры УКВ

The screenshot displays the 'Parameters' configuration page for the radio. The left sidebar menu includes options like 'Status', 'Configuration', 'Information', 'Raw data', 'Data exchange', 'GSM settings', 'Radio Parameters' (highlighted), 'Channel settings', 'Update', 'Tracking', and 'Radio Settings'. The main configuration area includes a 'Enable' checkbox (checked), dropdown menus for 'Speed by air' (9600), 'Speed by port' (115200), 'Channel range' (1-20), 'Channel' (8), 'Power' (Low), 'Protocol' (TRIMTALK), and 'Signal base' (Enable). A 'Default settings' button is also present. At the bottom, there are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

**Скорость по эфиру:** 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 по порту:** Скорость передачи данных между платой приемника и радиомодулем. По умолчанию установлено значение 19200.

**Диапазон каналов:** выбор диапазона предустановленных каналов.

**Канал:** всего поддерживается 120 каналов. Они разделены на 6 диапазонов, 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 радиопротоколы Trimtalk, Huace, South, South+, Satel, Hi-target, Farlink. При необходимости его можно поменять на другой радиопротокол, например, на Trimtalk.

Мощность: HIGH  
Протокол: SOUTH  
Сигнал базы: SOUTH, HUACE, SOUTH+, SOUTHx, SATEL, HI-TARGET, FarLink  
По умолчанию:

Для связи ровера с базовой станцией настройки **Скорость по эфиру, Канал, Протокол** должны быть одинаковы, иначе они не смогут подключиться друг к другу.

## 2. Настройка каналов

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

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

Статус  
Конфигурация  
Информация о  
Сырые данные  
Обмен данными  
Настройка встр. GSM  
Настройка УКВ  
Настройка каналов  
Обновление  
Отслеживание  
Настройка СК  
Онлайн сервис  
Конфигурация

Настройка каналов

Диапазон каналов: 1-20

Канал1Частота: 438.1250 MHz	Канал11Частота: 461.125 MHz
Канал2Частота: 440.1250 MHz	Канал12Частота: 461.625 MHz
Канал3Частота: 441.1250 MHz	Канал13Частота: 462.125 MHz
Канал4Частота: 442.1250 MHz	Канал14Частота: 462.625 MHz
Канал5Частота: 443.6250 MHz	Канал15Частота: 467.125 MHz
Канал6Частота: 444.1250 MHz	Канал16Частота: 467.625 MHz
Канал7Частота: 446.1250 MHz	Канал17Частота: 468.125 MHz
Канал8Частота: 438.1250 MHz	Канал18Частота: 469.125 MHz
Канал9Частота: 460.125 MHz	Канал19Частота: 468.625 MHz
Канал10Частота: 460.625 MHz	Канал20Частота: 469.625 MHz

Применить Отмена Восстановить

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

## 4.3.8 Обновление

Раздел	Подраздел	Описание
Обновление	Обновление прошивки	Используется обновления прошивки приемника, как онлайн, так и оффлайн. Рекомендуется обновлять прошивку офлайн.
	Обновление модулей	Этот подраздел используется для обновления прошивки платы OEM, модуля радио и IMU.

### 1. Обновление прошивки

Используется обновления прошивки приемника, как онлайн, так и оффлайн. Рекомендуется обновлять прошивку офлайн. Перед обновлением, свяжитесь с отделом технической поддержки Геодетика.

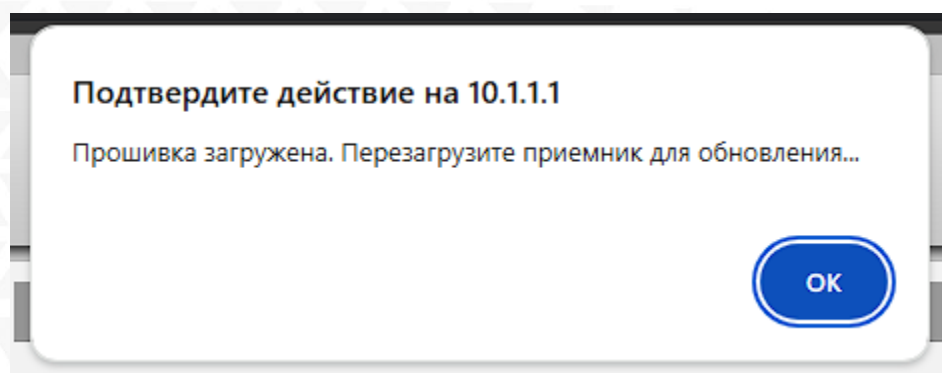
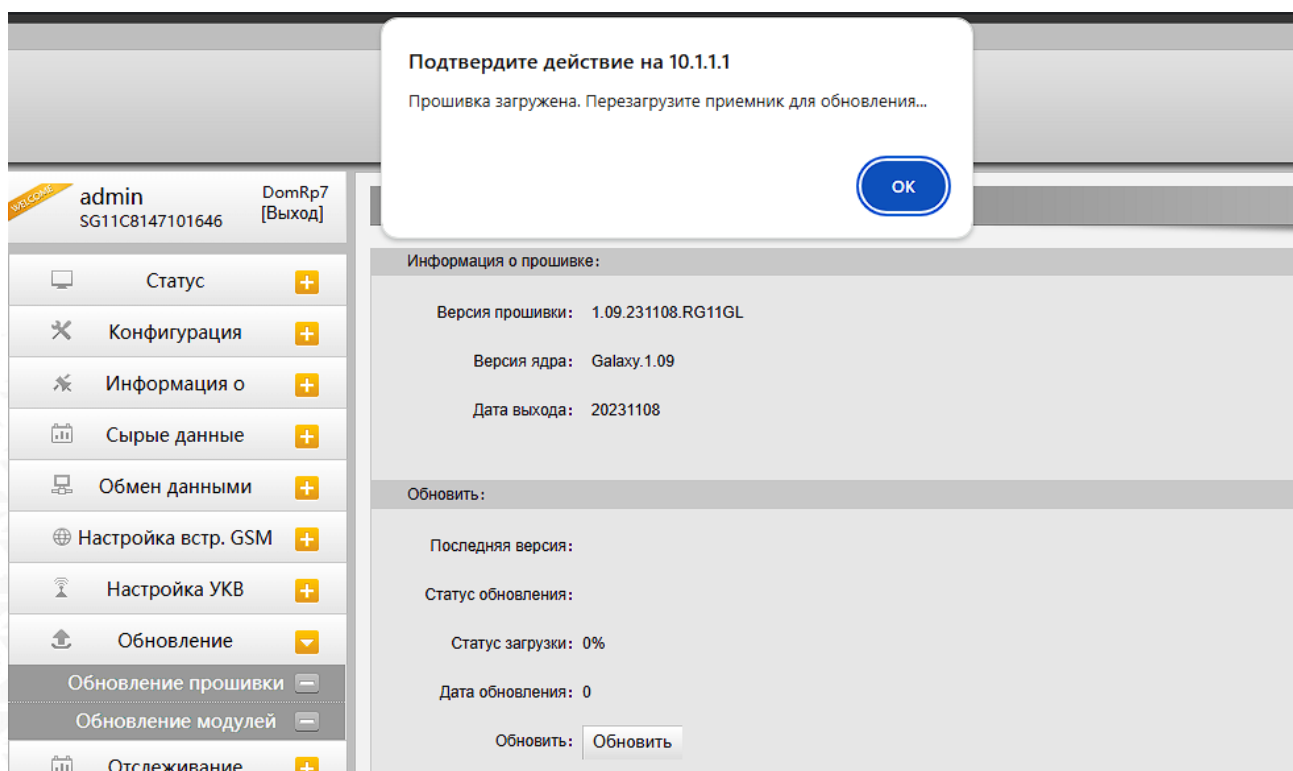
Способ онлайн обновления через Веб-интерфейс:

1. Нажмите на кнопку **«Выберите файл»** в разделе **«Локальное обновление»** и выберите файл прошивки
2. Нажмите на кнопку **«Установить»** и обновление начнет устанавливаться.

The screenshot displays the web interface for updating the receiver firmware. On the left, a sidebar menu lists various system functions, with 'Обновление прошивки' (Firmware Update) highlighted in red. The main content area is titled 'Обновление прошивки' and contains the following information:

- Информация о прошивке:**
  - Версия прошивки: 1.09.231108.RG11GL
  - Версия ядра: Galaxy.1.09
  - Дата выхода: 20231108
- Обновить:**
  - Последняя версия:
  - Статус обновления:
  - Статус загрузки: 0%
  - Дата обновления: 0
  - Обновить:
  - Примечание: Пперед запуском онлайн обновления убедитесь, что сеть работает правильно!
- Локальное обновление:**
  - Путь FTP:  Файл не выбран
  - 
  - Статус:

3. После успешного обновления отобразится сообщение «**Прошивка загружена. Перезагрузите приемник для обновления...**». Приемник перезагрузится автоматически.



4. Снова подключите компьютер к WiFi приемника, зайдите в веб-интерфейс и убедитесь, что прошивка установлена успешно.

*Помимо способа обновления через Веб-интерфейс, есть способ проще: скопируйте файл прошивки на внутреннюю память приемника и перезапустите его. Прошивка установится автоматически. (Не рекомендуется).*

## 2. Обновление модулей

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

The screenshot displays a web-based interface for device management. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Статус', 'Конфигурация', 'Информация о', 'Сырые данные', 'Обмен данными', 'Настройка встр. GSM', 'Настройка УКВ', 'Обновление', 'Обновление прошивки', 'Обновление модулей' (highlighted with a red box), 'Отслеживание', 'Настройка СК', 'Онлайн сервис', 'Конфигурация', 'Frequency Spread', and 'Системный журнал'. The top header shows the user 'admin' with ID 'SG11C8147101646' and the device 'DomRp7 [Выход]'. The main content area is titled 'Обновление модулей' and is divided into three sections: 'OEM Обновить:', 'УКВ модем:', and 'Сенсора:'. Each section contains a 'Путь FTP:' field with a 'Выберите файл' button and the text 'Файл не выбран', followed by an 'Установить' button. The 'OEM Обновить:' section also shows 'Статус обновления: Бездействие' and 'Версия прошивки: 4.14.0', with a note: 'Примечание: Обновление OEM длится около 30 минут!'. The 'УКВ модем:' section shows 'Статус обновления: Бездействие' and 'Версия прошивки: SDL400.1.0.220803'. The 'Сенсора:' section shows 'Статус обновления: Бездействие'.

## 4.3.9 Управление треком

Раздел	Подраздел	Описание
Управление треком	Установка параметров	Этот подраздел используется для управления треком приемника. Приемник записывает данные GGA и загружает на сервер, после чего трек приемника можно увидеть на сервере.
	Скачивание файлов	Этот подраздел используется для выгрузки данных.

### 1. 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.

The screenshot displays the DelGeo web interface. On the left, a sidebar menu lists various functions, with 'Установка параметров' (Parameter Setup) highlighted in red. The main content area is titled 'Управление отслеживанием' (Tracking Management) and is divided into two sections: 'Настройки записи' (Recording Settings) and 'Сервер' (Server).

**Настройки записи:**

- Включить:
- Интервал: 1 s
- Статус записи: Запись не ведется

**Сервер:**

- Статус: Разъединено
- Включить:
- Протокол: OFF
- IP-адрес: 58.248.35.130
- Порт: 2010
- Логин: USER
- Пароль: PSWD

Buttons at the bottom: 'Применить' (Apply) and 'Отмена' (Cancel).

## Настройки записи

Настройки интервала записи трека.

**Включить:** Активация записи трека.

**Интервал:** Интервал записи трека.

Настройки записи:

Включить:

Интервал:  s

Статус записи: Запись не ведется

## Сервер

Настройки доступа к серверу для записи в реальном времени.

Сервер:

Статус: Разъединено

Включить:

Протокол:

IP-адрес:

Порт:

Логин:

Пароль:

## 2. Скачивание файлов

Выберите необходимые данные и нажмите «Поиск» для того, чтобы их скачать.

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

Скачивание файлов

Выберите дату:  Поиск

Подсказка: Щелкните по дате в календаре и выберите «Сохранить как!»

№	Размер	Данные
1		↓ [Скачать]
2		↓ [Скачать]
3		↓ [Скачать]
4		↓ [Скачать]
5		↓ [Скачать]
6		↓ [Скачать]
7		↓ [Скачать]
8		↓ [Скачать]
9		↓ [Скачать]
10		↓ [Скачать]
11		↓ [Скачать]
12		↓ [Скачать]
13		↓ [Скачать]
14		↓ [Скачать]
15		↓ [Скачать]

Установка параметров

**Скачивание файлов**

Настройка СК

Онлайн сервис

Конфигурация

Frequency Spread

Системный журнал

## 4.3.10 Система координат

Раздел	Подраздел	Описание
Система координат	Система координат	Этот подраздел используется для настройки системы координат, включая эллипсоид, проекцию и семь параметров.

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

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

Статус +

Конфигурация +

Информация о +

Сырые данные +

Обмен данными +

Настройка встр. GSM +

Настройка УКВ +

Обновление +

Отслеживание +

Настройка СК -

Настройка СК -

Онлайн сервис +

Конфигурация +

Frequency Spread +

Системный журнал +

### > Настройка СК

Параметры эллипсоида и проекции:

Эллипсоид:

Большая полуось (a):

Сжатие (1/f):

Начальная широта (B):

Центральный меридиан (L):

Сдвиг на восток (E):

Сдвиг на север (N):

Масштабный коэф.:

Высота проекции:

Семь параметров:

$\Delta X(m)$ :

$\Delta Y(m)$ :

$\Delta Z(m)$ :

$\Delta\alpha(^{\circ})$ :

$\Delta\beta(^{\circ})$ :

## 4.3.11 Online сервисы

Раздел	Подраздел	Описание
Online сервисы	Online сервисы	Этот подраздел используется для настройки Онлайн сервиса.

Эта вкладка для настройки IP-адреса, порта, логина и пароля онлайн сервиса.

The screenshot shows a web interface for configuring an online service. The left sidebar contains a menu with the following items: Статус, Конфигурация, Информация о, Сырые данные, Обмен данными, Настройка встр. GSM, Настройка УКВ, Обновление, Отслеживание, Настройка СК, **Онлайн сервис** (highlighted with a red box), Конфигурация, Frequency Spread, and Системный журнал. The main content area is titled 'Онлайн сервис' and contains the following configuration options:

- Статус: Отключен
- Включить:
- Пользователи:
- Анонимный вход:
- Неактивен в режиме 2G:
- configuration option: 0 (dropdown menu)
- Тип данных: Навигационные данные (dropdown menu)
- IP-адрес: 192.168.1.1
- Порт: 6060
- Логин: UserName
- Пароль: .....

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: 'Применить' and 'Отмена'.

## 4.3.12 Конфигурация

Раздел	Подраздел	Описание
Конфигурация	Конфигурация	Этот подраздел используется для управления пользователями, у которых есть доступ к Веб-интерфейсу приемника.

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

The screenshot shows a web interface for configuration. On the left is a sidebar menu with various options, including 'Конфигурация' (Configuration) which is highlighted with a red box. The main content area is titled 'Конфигурация' and contains a 'Добавить' (Add) button and a table of users.

Логин	Сфера полномочий	Статус	Действие	Действие
admin	Администратор	Онлайн	<a href="#">Удалить</a>	<a href="#">Редактировать</a>
Administrator	Администратор	Не в сети	<a href="#">Удалить</a>	<a href="#">Редактировать</a>
Auditor	Администратор	Не в сети	<a href="#">Удалить</a>	<a href="#">Редактировать</a>
User1	Администратор	Не в сети	<a href="#">Удалить</a>	<a href="#">Редактировать</a>

## 4.3.13 Системный журнал

Раздел	Подраздел	Описание
Системный журнал	Системный журнал	Этот подраздел используется для отслеживания работы приемника.
	Data log	

### 1. Системный журнал

На этой странице пользователи могут загрузить системный журнал (лог) приемника. Этот журнал помогает отследить рабочие состояния приемника и проанализировать его работу.

The screenshot displays the DelGeo web interface. At the top left, the user is identified as 'admin' with ID 'SG11C8147101646' and the device as 'DomRp7 [Выход]'. The left sidebar contains a menu with various system management options, each with a plus icon. The 'Системный журнал' option is highlighted. The main content area shows the 'Системный журнал' page, which includes a 'Вкл.' checkbox and a 'Загрузить' button labeled 'Скачать'.

*Примечание: только администратор имеет право изменять параметры приемника и управлять пользователями. Обычные пользователи могут только просматривать соответствующие параметры без возможности их редактирования.*

## 2. Data Log

Запись данных на определенное время.

admin SG11C8147101646 DomRp7 [Выход]

data Log

Data Recording: 10  
Duration: minute

Старт:

Статус записи: Запись не ведется

## 5 Функции камеры

В данном разделе будет описан процесс работы с камерами устройства в ПО SurvStar.

### 5.1 AR разбивка

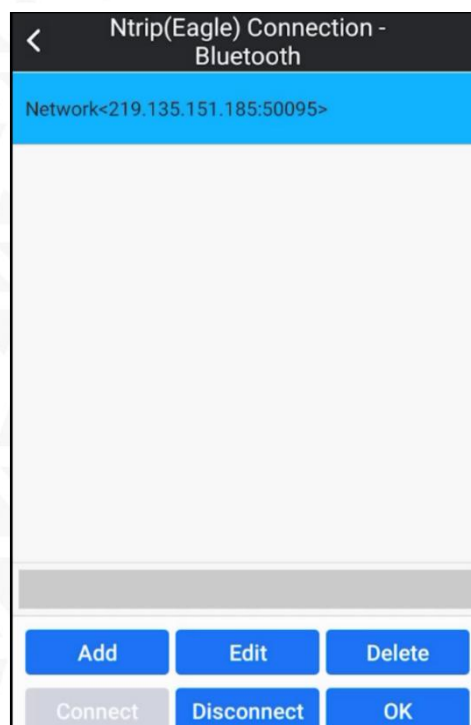
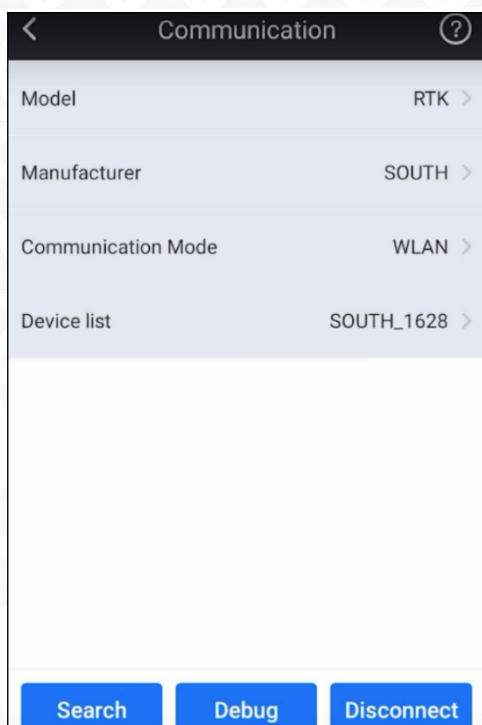
AR-технологии вносят революцию в геодезию, предлагая новый подход проведению разбивки. Теперь, благодаря интеграции визуальных и звуковых подсказок, процесс выноса стал интуитивным и доступным для всех.

С помощью AR-разбивки, оператор может прямо на экране котроллера видеть направление на точку в реальном времени.

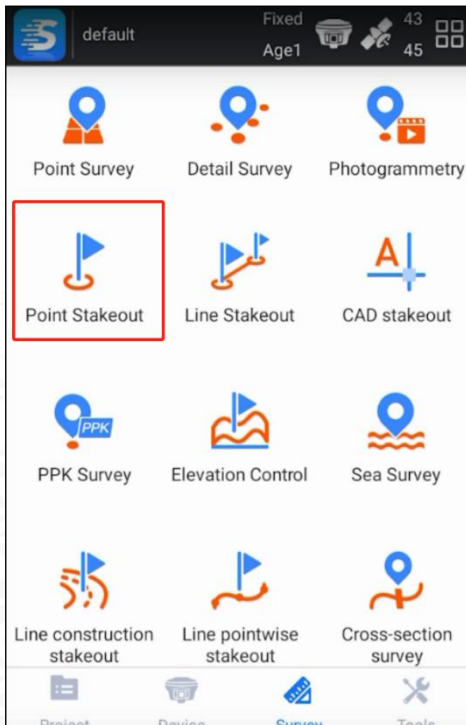
Чтобы начать работу с AR-разбивки, необходимо провести инициализацию датчика IMU. После этого выберите точку, нажмите значок [AR] справа на экране, и следуйте указаниям ПО. Камера устройства станет вашим компасом, показывающим направление на точку.

#### Пошаговая инструкция:

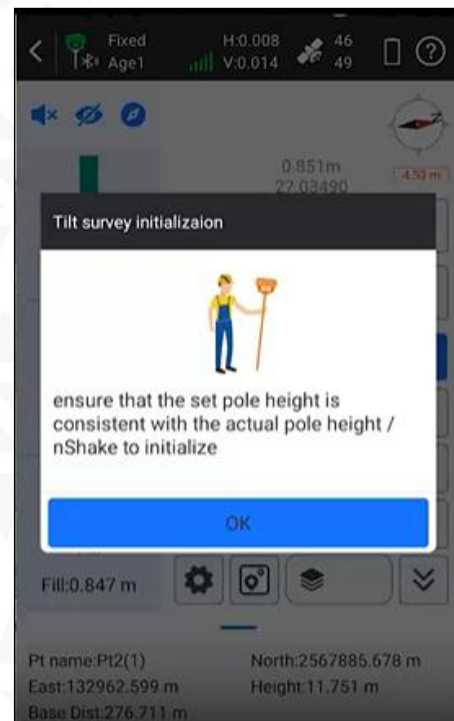
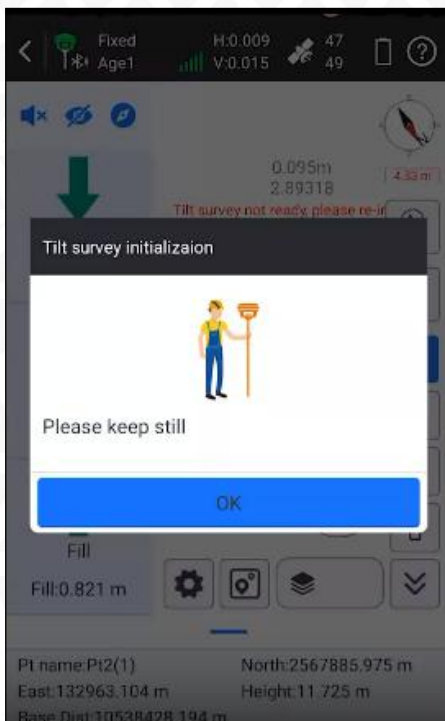
1. Подключитесь к устройству по Wi-Fi и подключитесь к CORS для получения точных координат.



2. Выберите функцию «**Разбивка точки**», затем выберите точку и активируйте IMU. Покачайте устройство, для инициализации. (Обратите внимание, что высота вехи должна соответствовать фактической высоте вехи).



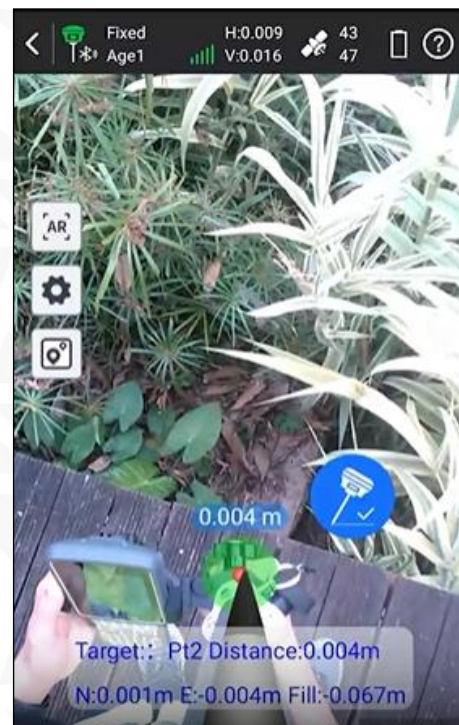
3. Инициализируйте IMU.



#### 4. Нажмите клавишу AR.



#### 5. Следуйте стрелке на экране для обнаружения искомой точки.



## 5.2 Фотограмметрия

Приемник ALPS1 обладает революционной технологией визуального позиционирования, которая расширяет возможности RTK за счет объединения фотограмметрии и RTK-позиционирования. Оснащенный камерой, IMU и новейшим алгоритмом позиционирования, ALPS1 с легкостью захватывает и обрабатывает изображения или видео для получения точных координат. South ALPS1 - идеальный инструмент для съемки точек, координаты которых сложно получить в режиме RTK, например, под крышами или мостами.

### Преимущества ALPS1:

**Высокая точность:** ALPS1 обеспечивает точность координат до 2 см при обработке изображений в режиме онлайн.

**Быстрая обработка:** Обработка изображений занимает всего несколько минут в режиме онлайн и менее 30 секунд в автономном режиме.

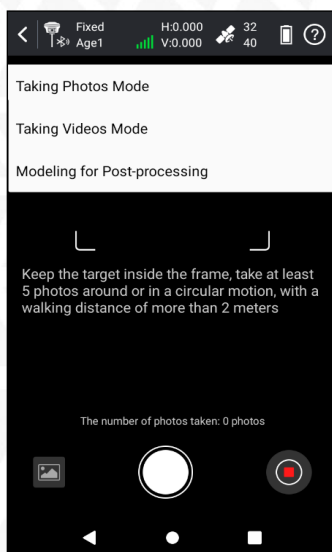
**Гибкость:** ALPS1 работает как в онлайн, так и в автономном режиме, позволяя обрабатывать данные в любом месте.

### Режимы работы:

«**Съемка фото**»: Используйте этот режим для съемки одиночных снимков.

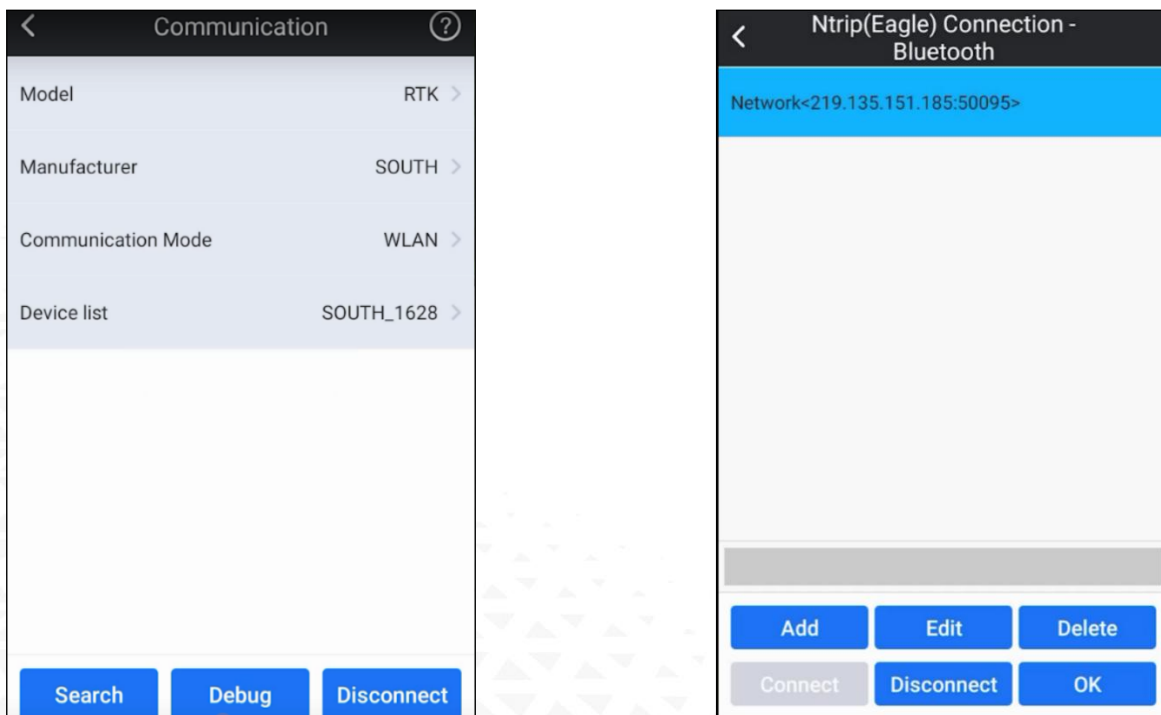
«**Съемка видео**»: Записывайте видео, чтобы получить более полную информацию об объекте.

«**Моделирование для постобработки**»: Создавайте 3D-модели для более детального анализа данных.

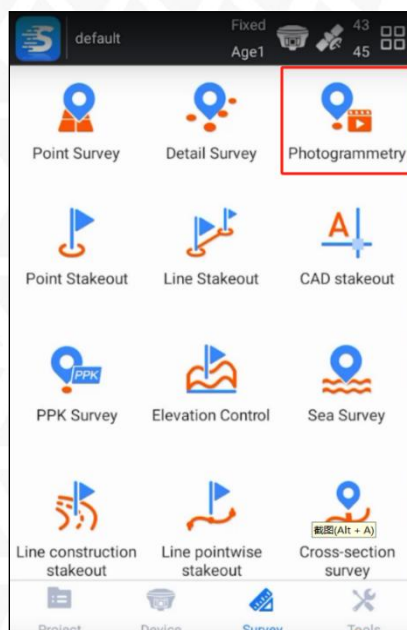


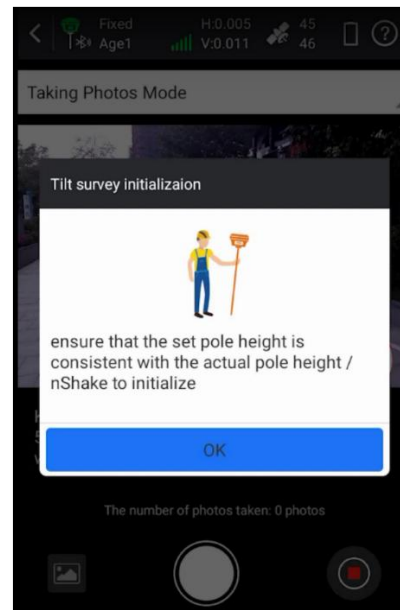
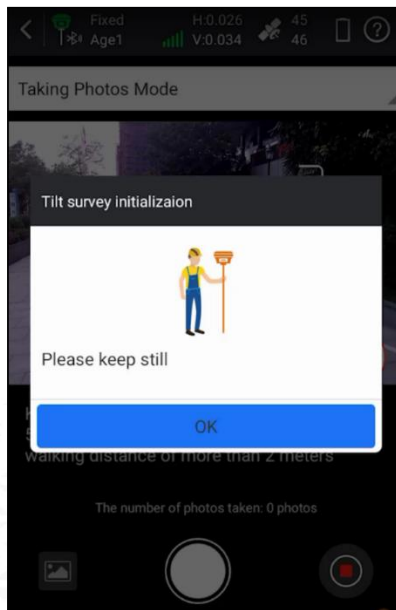
## 5.2.1 Съёмка

1. Подключитесь к устройству по Wi-Fi и подключитесь к CORS для получения точных координат.



2. Чтобы зайти в меню «**Фотограмметрия**» необходимо активировать датчик IMU. Покачайте устройство, для инициализации. (Обратите внимание, что высота вехи должна соответствовать фактической высоте вехи).





3. В ПО есть три режима работы: "Фотосъемка", "Видеосъемка", "Моделирование для постобработки".

Например, используем режим «Видеосъемка»:

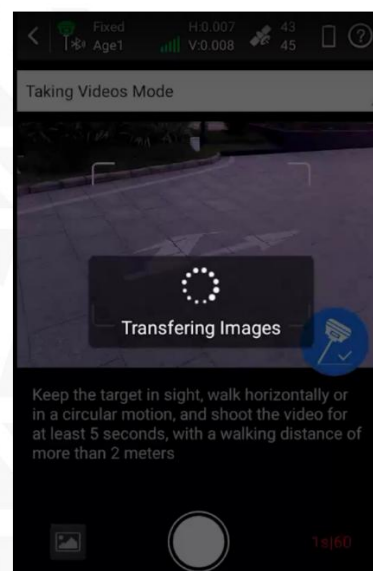
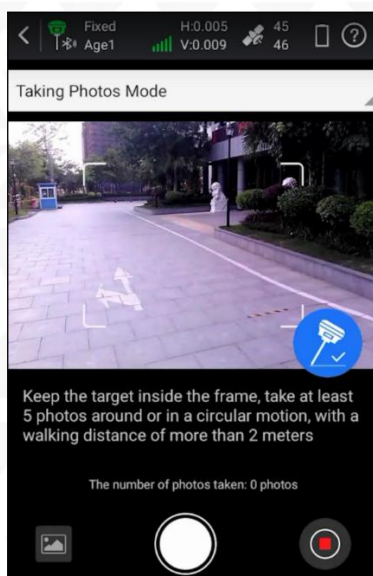
4. Запустите съемку.

5. Держите объект измерения в поле зрения.

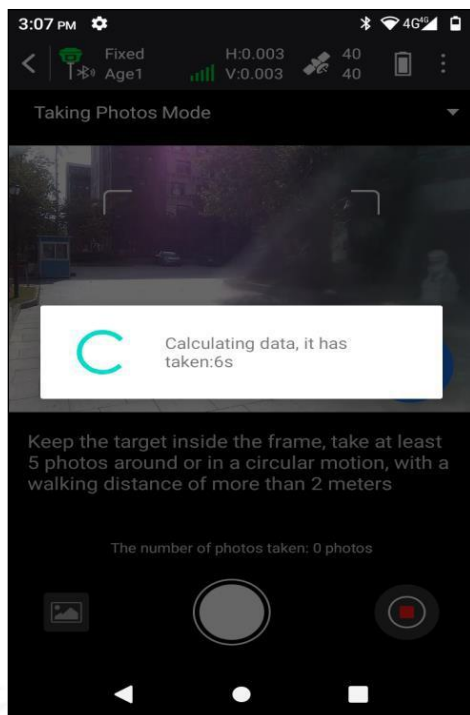
6. Двигайтесь горизонтально или по кругу, снимая видео не менее 5 секунд.

7. Пройдите не менее 2 метров.

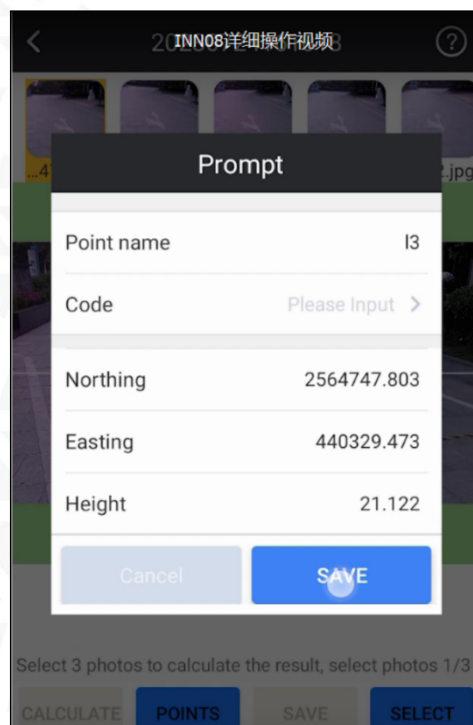
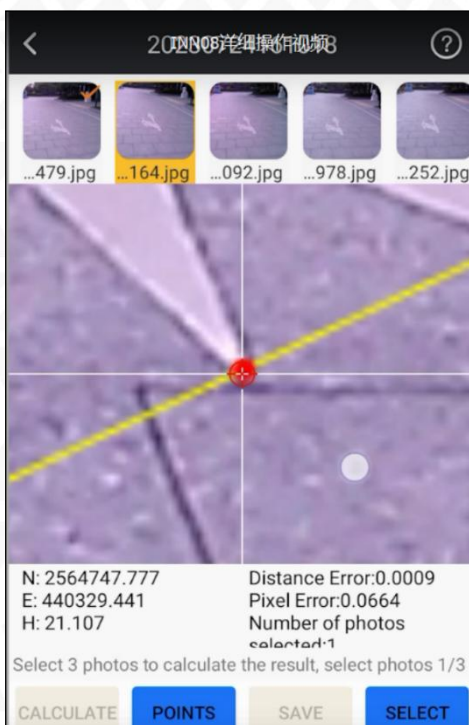
8. Нажмите, чтобы завершить съемку.



9. Нажмите «OK» чтобы провести расчет.



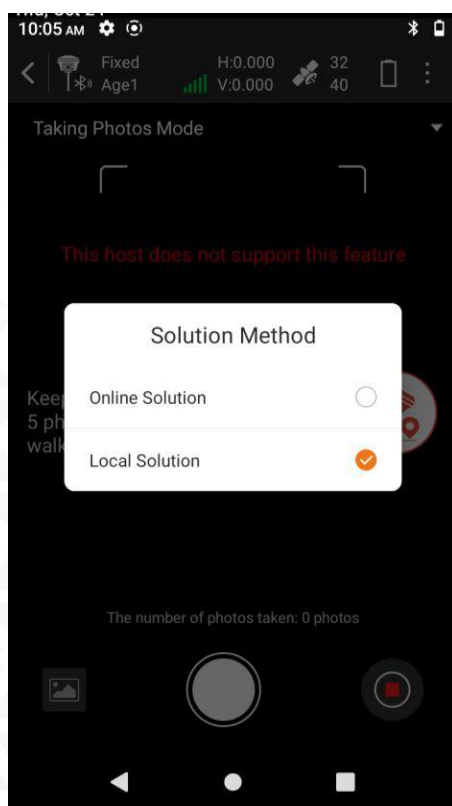
10. После расчёта нажмите «OK», выберите одинаковые точки на изображениях и рассчитайте координаты.



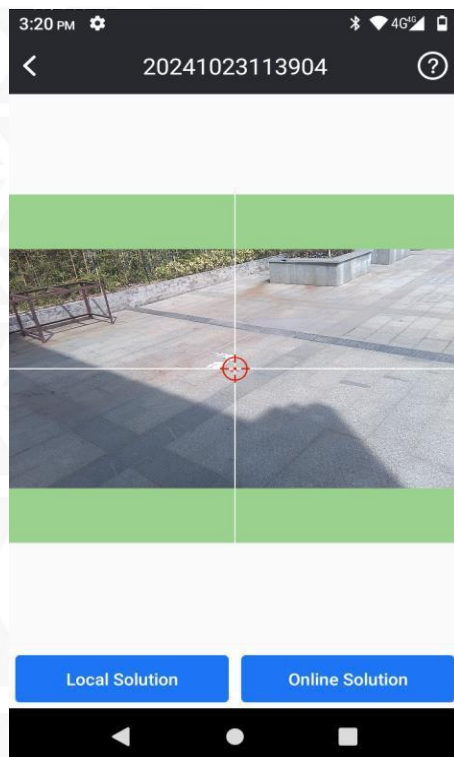
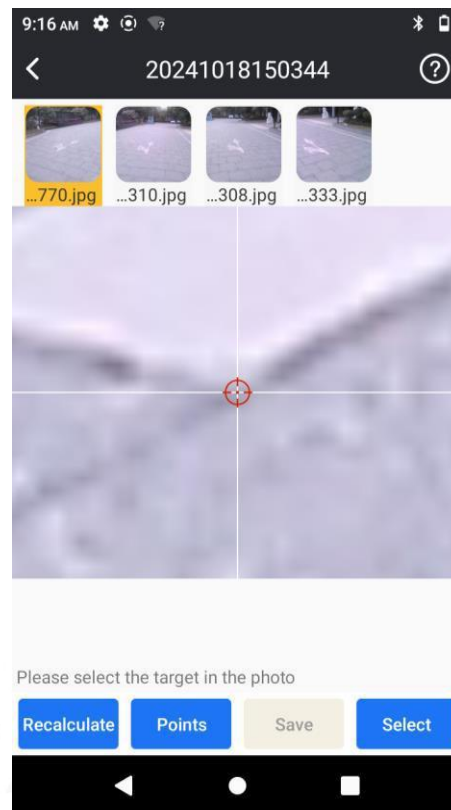
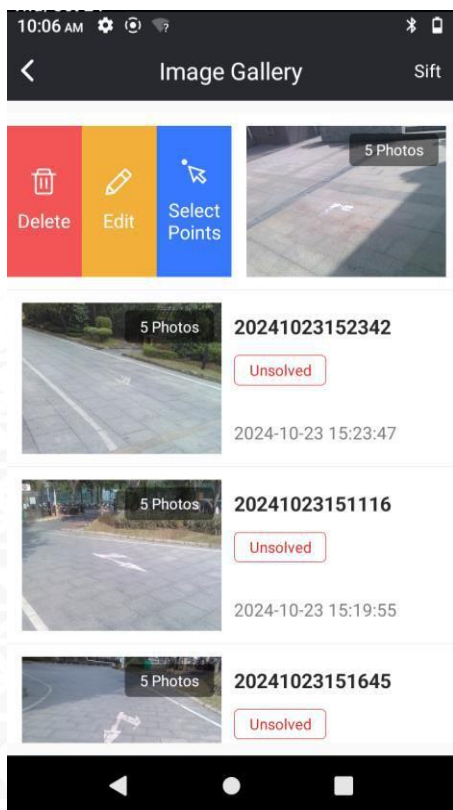
## Локальная обработка

Эта функция используется, когда контроллер или телефон не оснащён SIM-картой или не имеет доступа к интернету. В таком режиме изображения или видео не требуется загружать на сервер для обработки — все вычисления выполняются процессором устройства. Данная функция позволяет использовать фотограмметрию даже в районах без доступа к интернету, что значительно упрощает работу в сложных условиях.

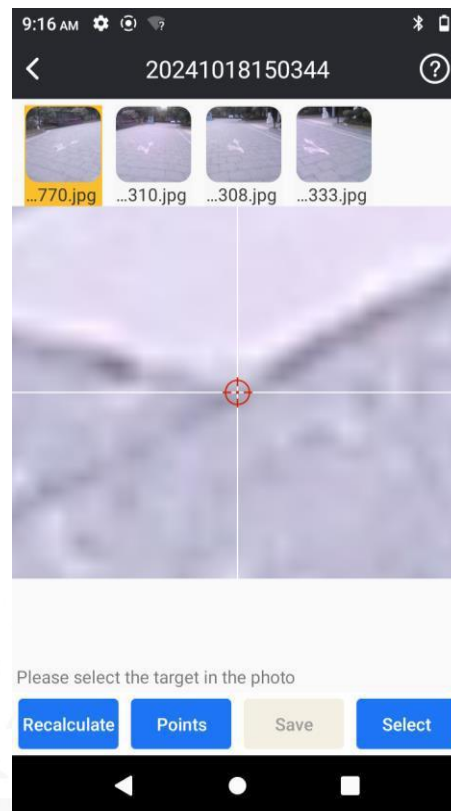
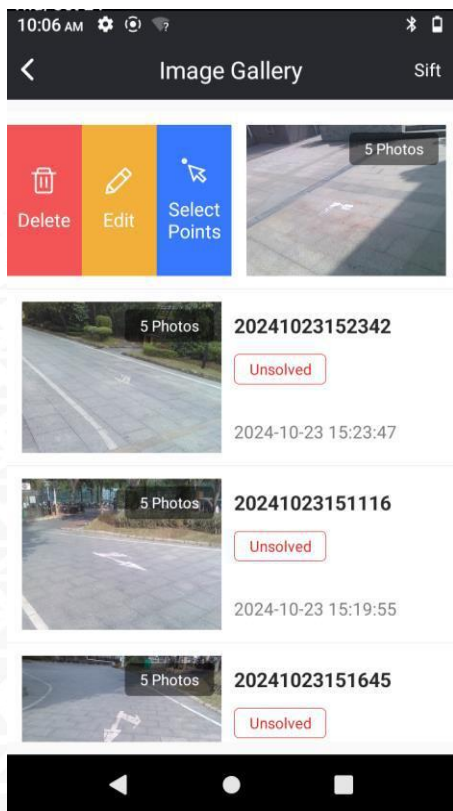
1. Нажмите на значок в правом верхнем углу главной страницы, чтобы открыть раздел «Фотограмметрия», затем выберите метод обработки данных «**Локально**».



2. Если онлайн-обработка выполнена успешно, но требуется пересчитать данные офлайн, выберите необходимые фотографии в галерее изображений, нажмите кнопку «Пересчитать» в нижнем левом углу и выберите «Локальная обработка».



3. Если онлайн-обработка завершилась неудачно, вы можете пересчитать данные офлайн. Для этого выберите нужные фотографии в галерее изображений и нажмите «**Локальная обработка**».

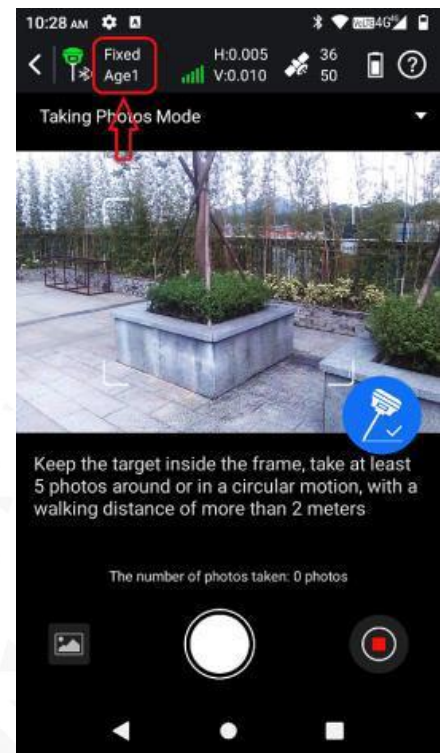
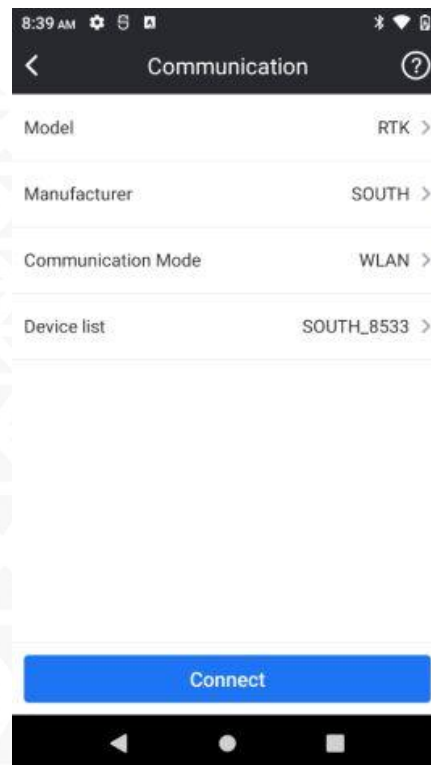


## 5.2.2 Советы для достижения максимальной точности

Чтобы добиться максимальной точности измерений, следуйте приведённым ниже рекомендациям:

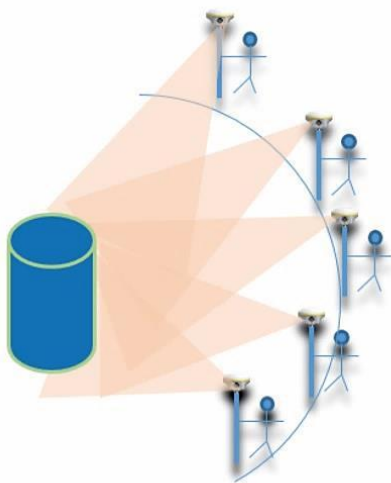
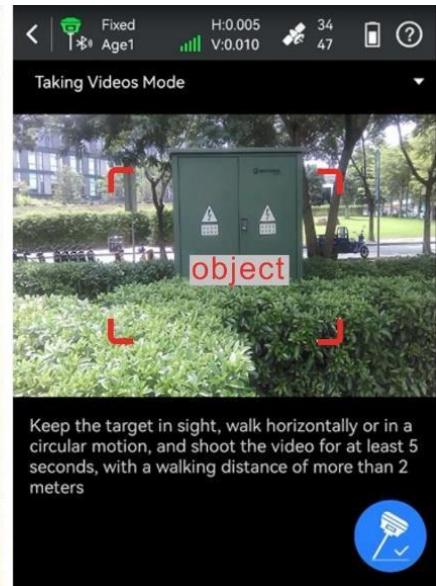
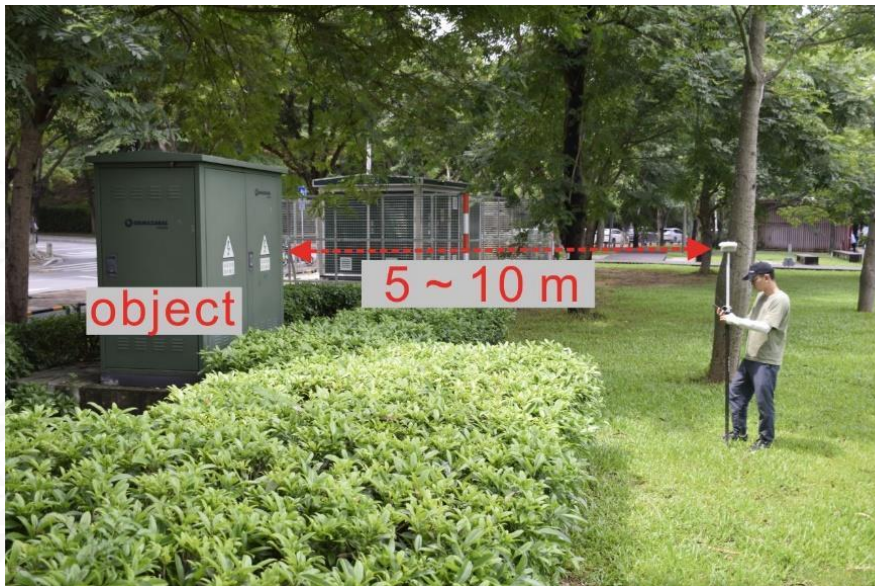
### Подготовка:

- Держите объектив камеры в чистоте.
- Подключите приёмник через Wi-Fi.
- Убедитесь, что приемник имеет стабильное фиксированное решение.



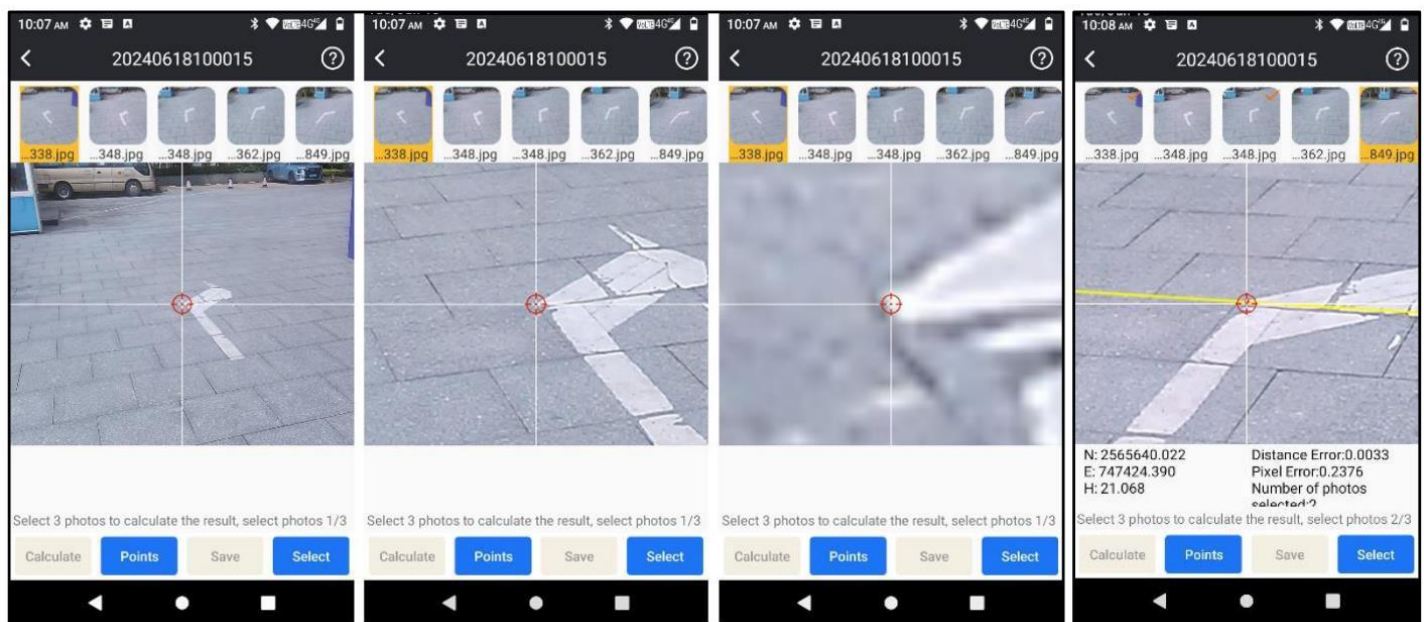
## Съемка:

- Держите расстояние до объекта съемки в пределах 5–10 метров.
- Удерживайте объект по центру кадра в приложении SurvStar.
- Выполняя съемку, перемещаясь вокруг объекта.



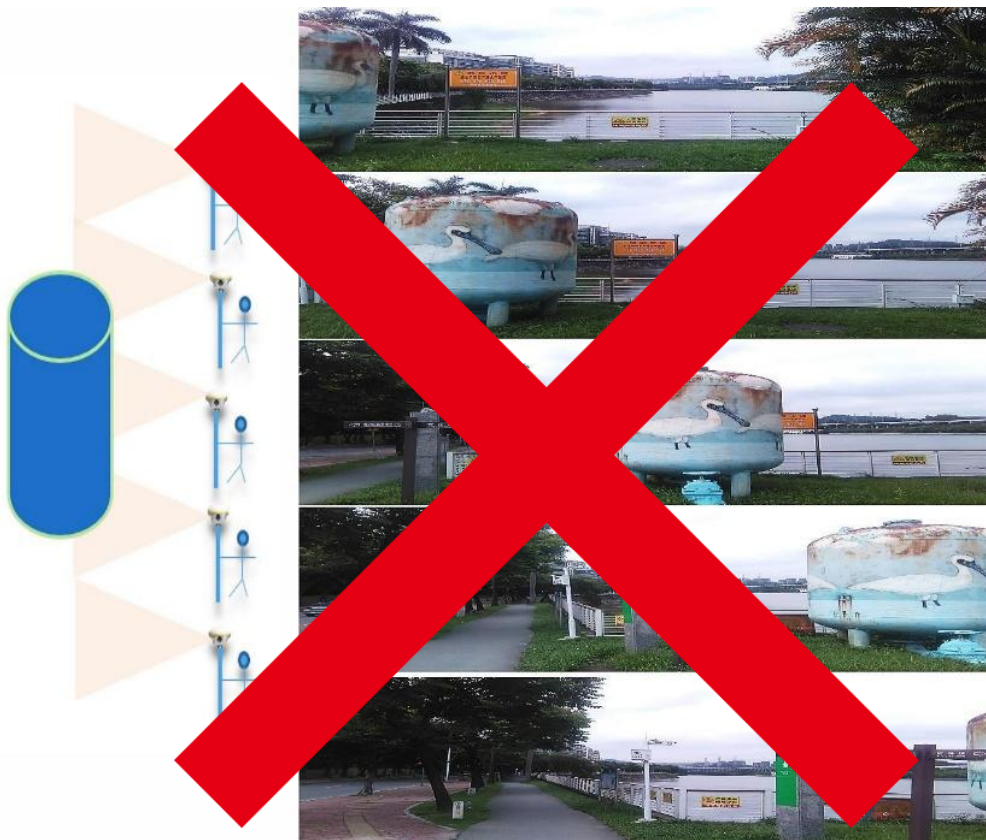
## Обработка результатов:

- Увеличьте изображение до максимального масштаба для выбора целевых точек.
- Выбирайте одну и ту же точку с трёх разных кадров для обеспечения наилучшей точности.



## Общие советы:

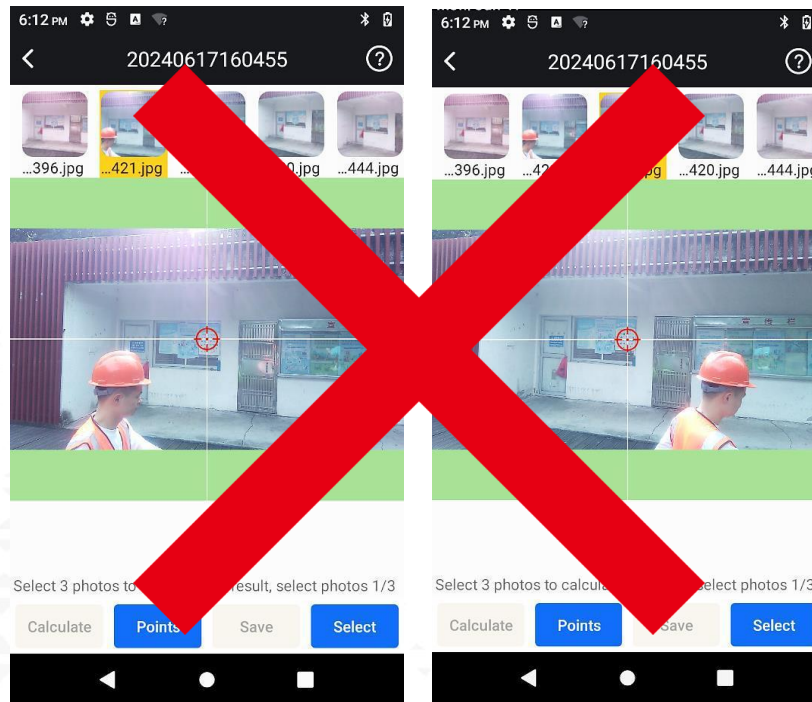
- Не размещайте цель на краю изображения.



- Не стойте на месте при съёмке.



- Не снимайте движущиеся объекты



- Избегайте съёмки в слишком тёмных местах или в зонах с большим количеством отражающих объектов.

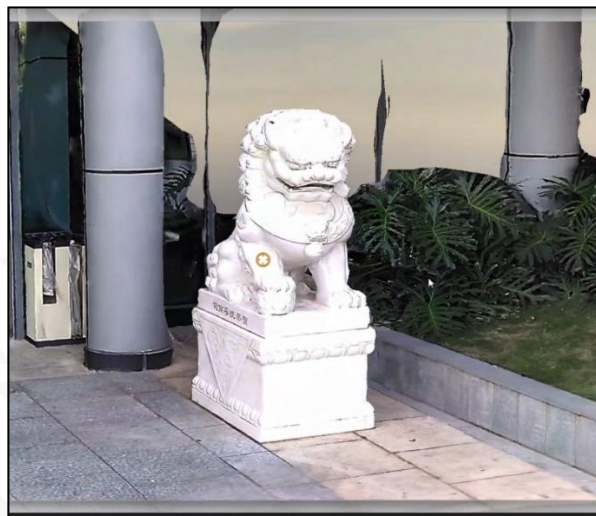


### 5.2.3 Обработка в SGO

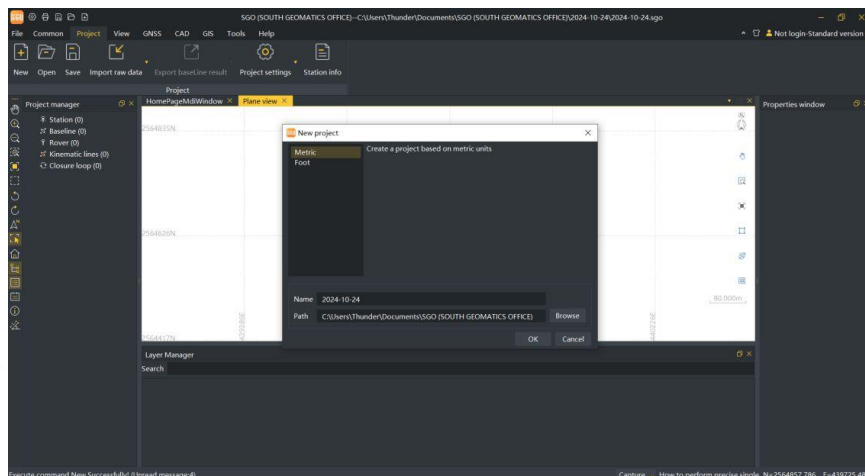
ALPS1 оснащен технологией 3D-моделирования SOUTH. Результаты съемок с помощью ALPS1 можно беспрепятственно интегрировать с данными, полученными с помощью БПЛА.

Съемка с помощью БПЛА часто сопровождается с проблемой разрывов данных, что приводит к неполным результатам моделирования. В таких случаях геодезисты могут использовать ALPS1 для сбора данных изображений на земле и включения их в данные воздушной съемки, тем самым улучшая общий результат моделирования.

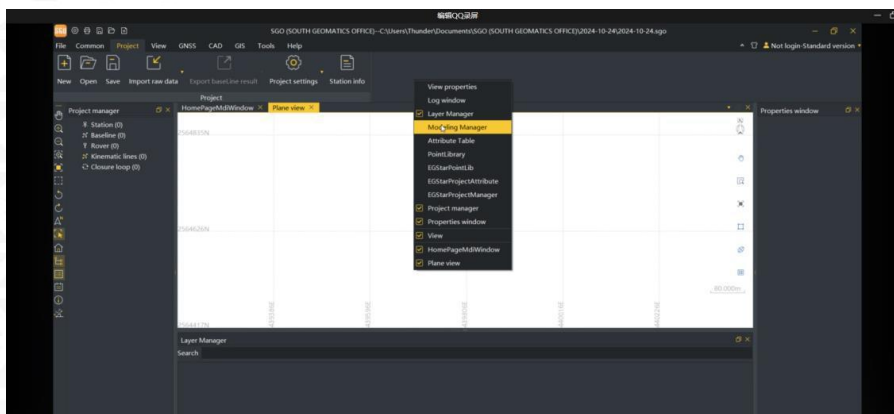
**Примеры интеграции данных съемки ALPS1 в модель, полученную с помощью БПЛА:**



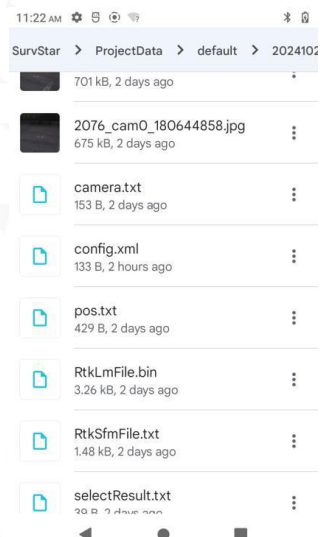
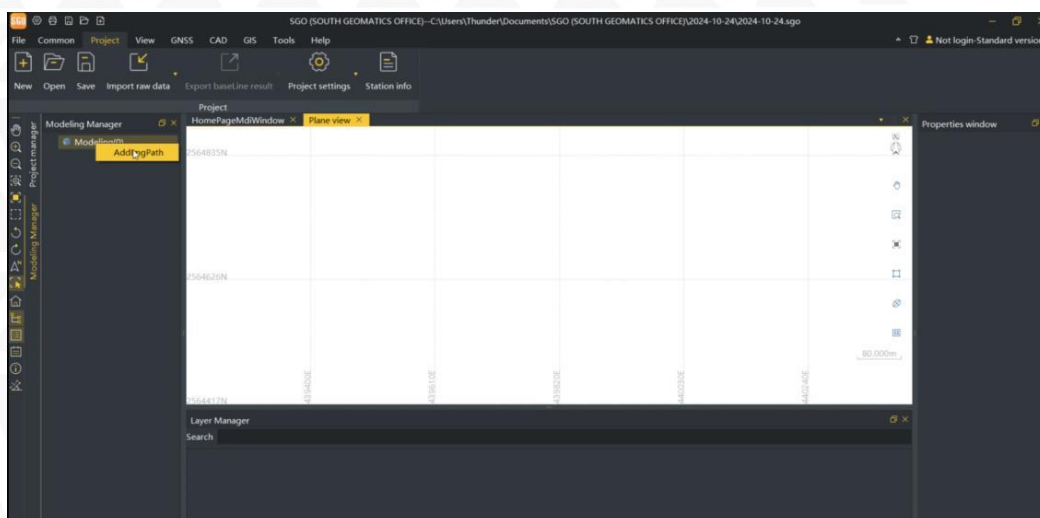
## 1. Создайте новый проект в SGO.



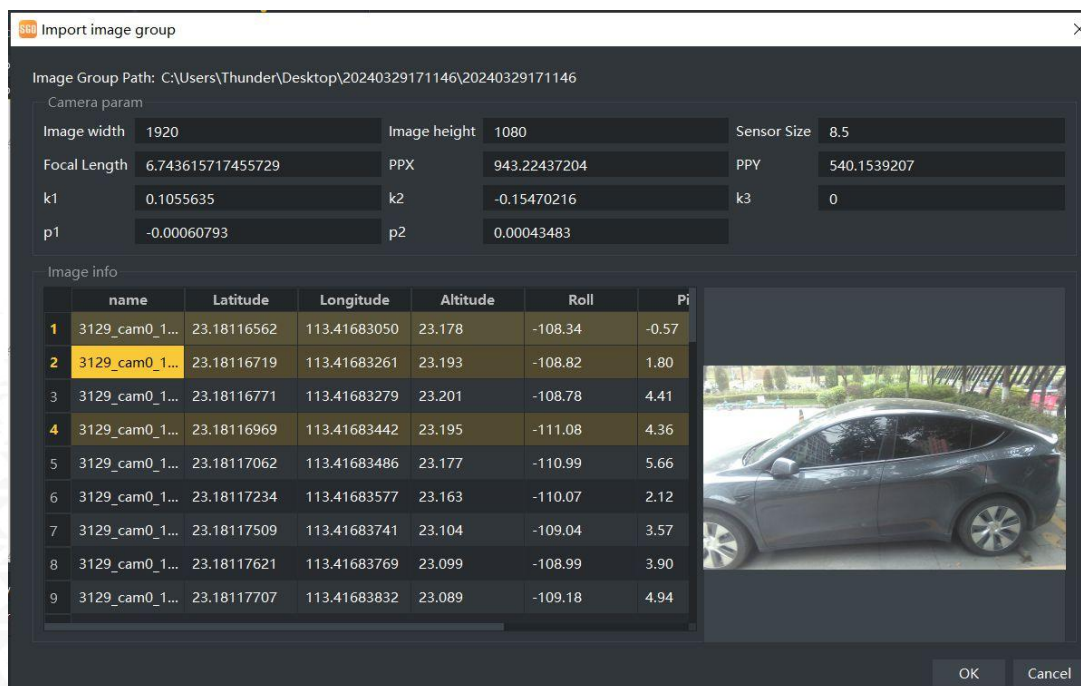
## 2. Кликните правой кнопкой мыши на области панели инструментов и выберите «Менеджер моделирования».



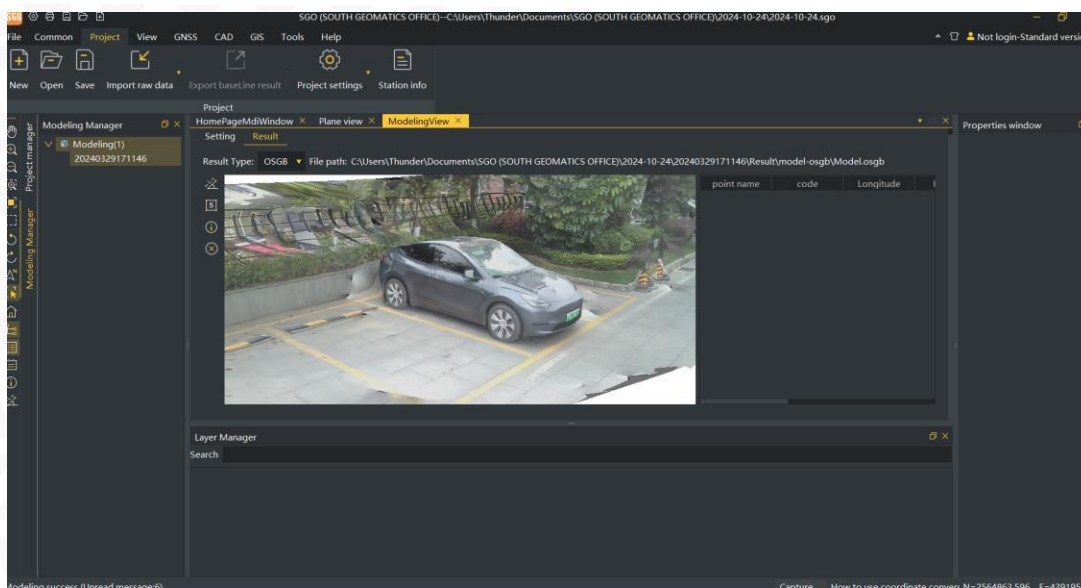
## 3. Кликните правой кнопкой мыши на «Менеджер моделирования» и выберите папку с фотографиями. Путь по умолчанию: Survstar-projectdata-default.



4. На странице импорта изображений вы можете настроить параметры и просмотреть фотографии.



5. После завершения настроек нажмите «Моделирование».



## 5.3 Лазерная съёмка

Модуль лазерных измерений расширяет возможности съёмки и выноса точек в натуру.

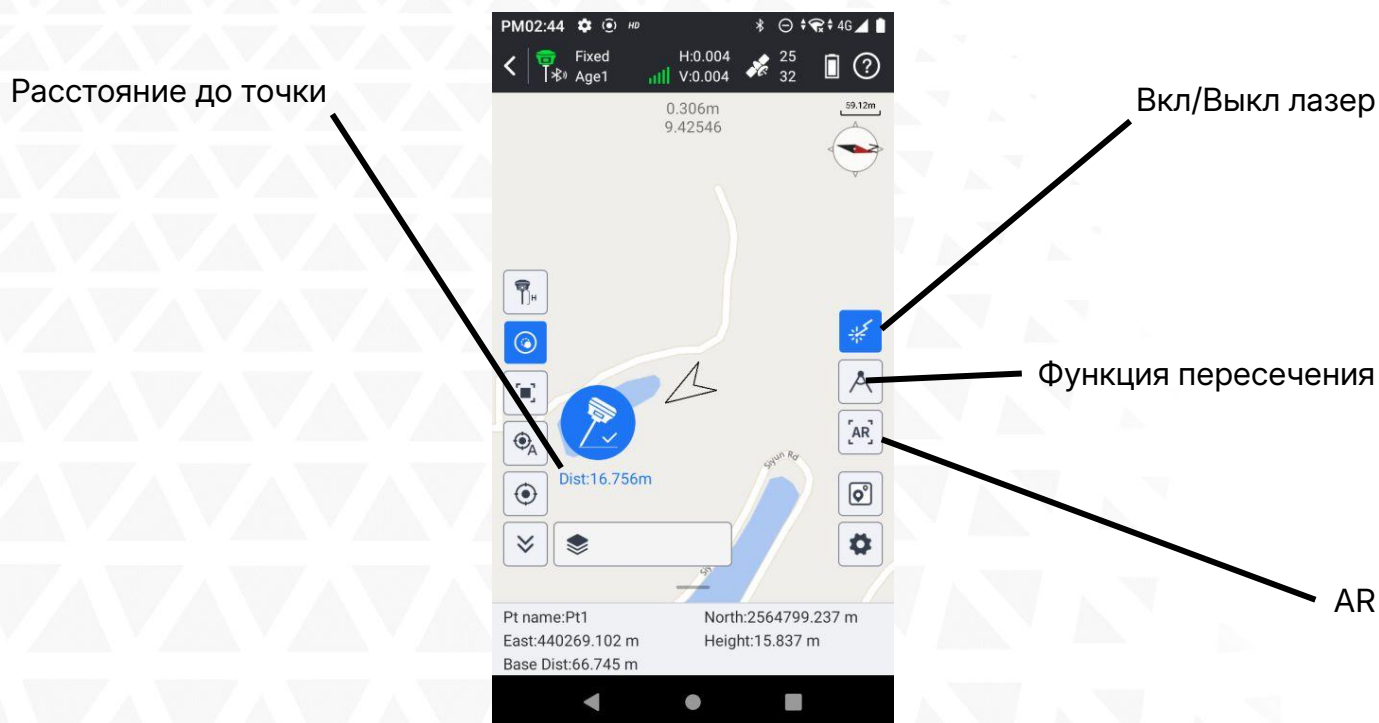
Высокие препятствия, которые блокируют спутниковый сигнал у целевых точек, больше не станут преградой. Просто активируйте лазер и продолжайте работу.

Если отсутствует возможность подойти к цели, вы можете выполнить вынос в натуру с помощью лазера, находясь на расстоянии нескольких метров. Эта технология обеспечивает высокую точность и упрощает работу в сложных полевых условиях.

Функции:

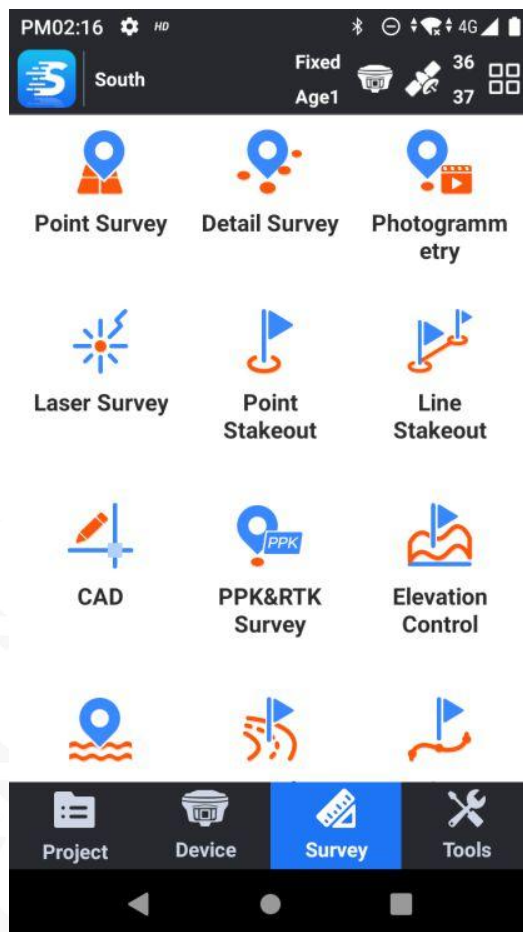
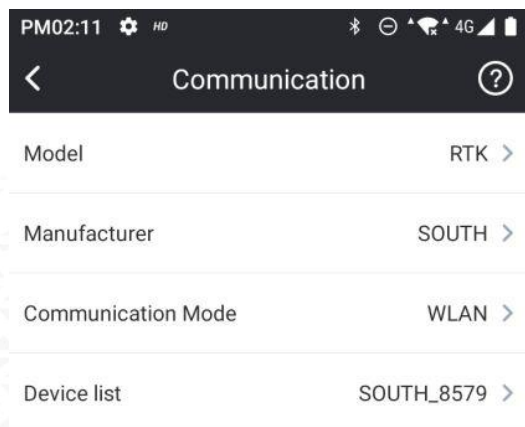
1. Измерение расстояний с помощью лазера (в помещении и на улице).
2. Съёмка точек с использованием лазера.
3. Лазерная AR-съёмка (при подключении к Wi-Fi ALPS1).
4. Функция пересечения лазеров для повышения точности измерений (прямое совмещение, совмещение с использованием библиотеки точек).
5. Лазерная разбивка.

### Интерфейс SurvStar для лазерной съёмки:

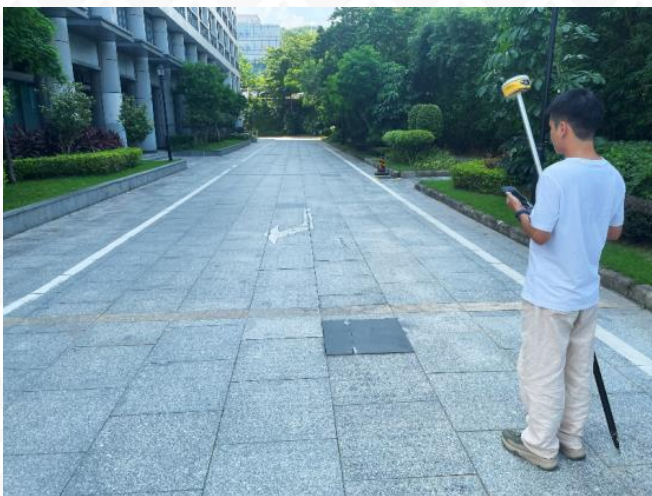
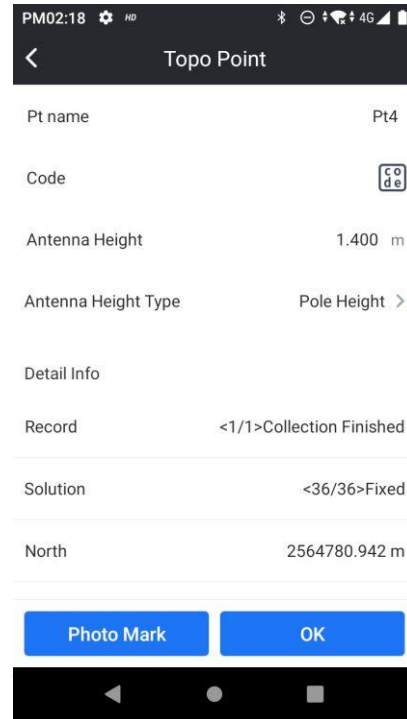
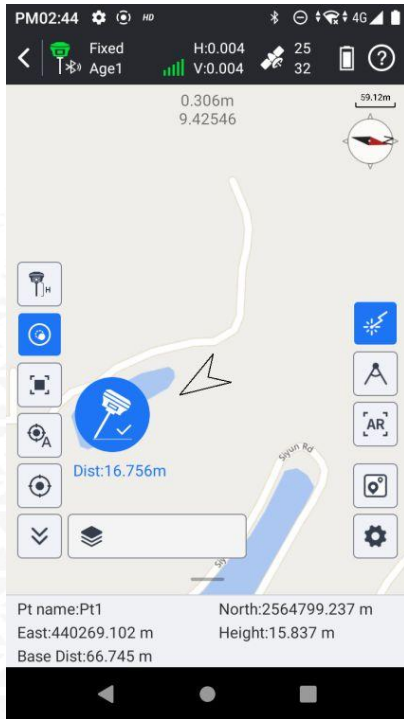


### 5.3.1 Лазерное измерение расстояний и точек

Подключите ALPS1 через Bluetooth или Wi-Fi (если используется функция Laser AR) с помощью приложения SurvStar, затем выберите «Лазерная съёмка» в разделе «Съёмка».



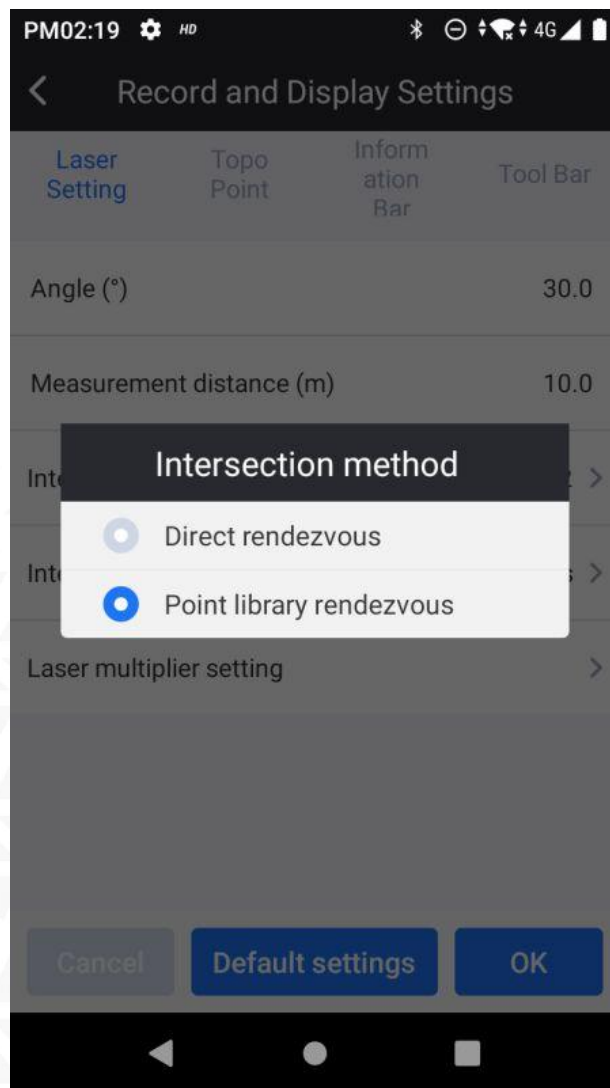
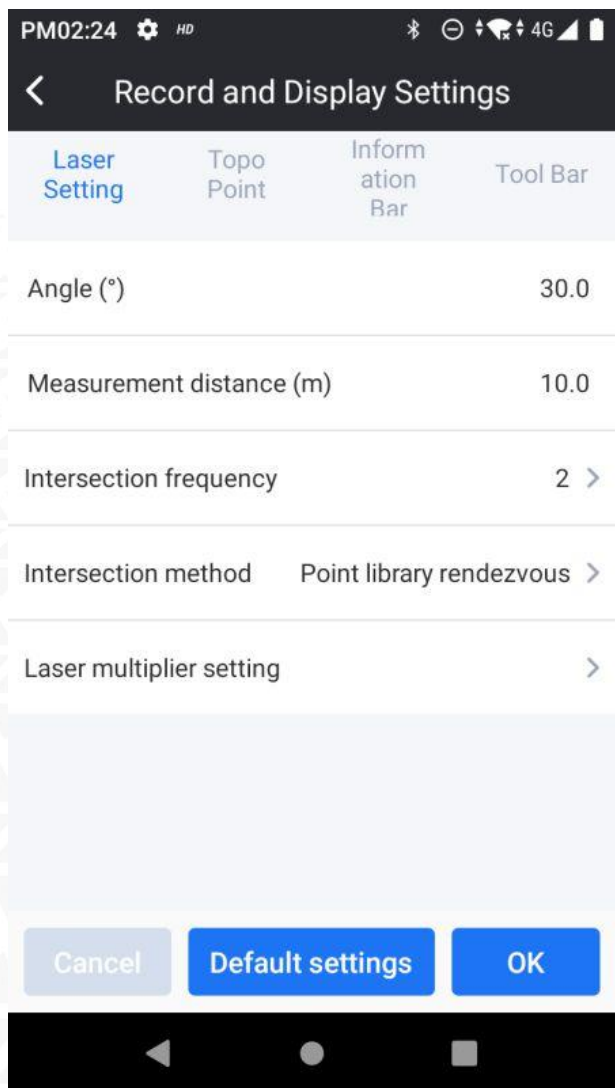
Убедитесь, что IMU активен, затем включите лазер. Лазер будет направлен на выбранную точку. Когда лазерный луч стабильно удерживается на точке, можно приступать к съемке точек.



## 5.3.2 Функция пересечения

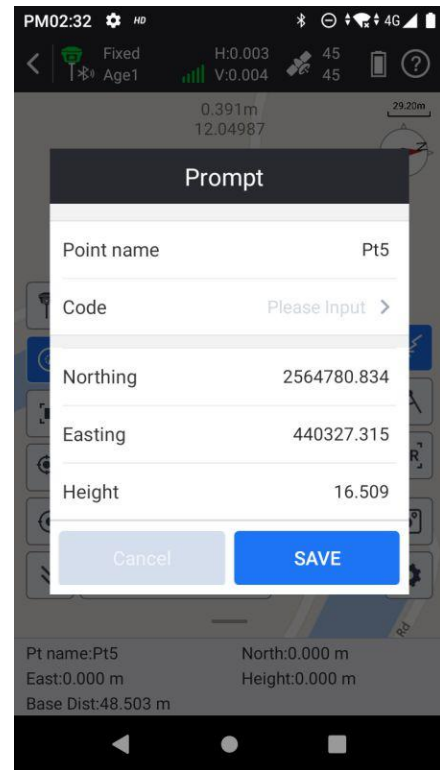
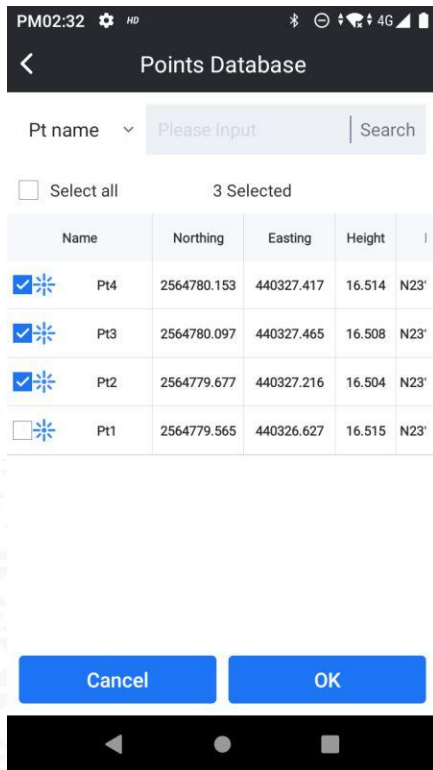
Пересекая две или более точек, вы можете получить более точные координаты.

Откройте меню настроек и выберите метод пересечения:



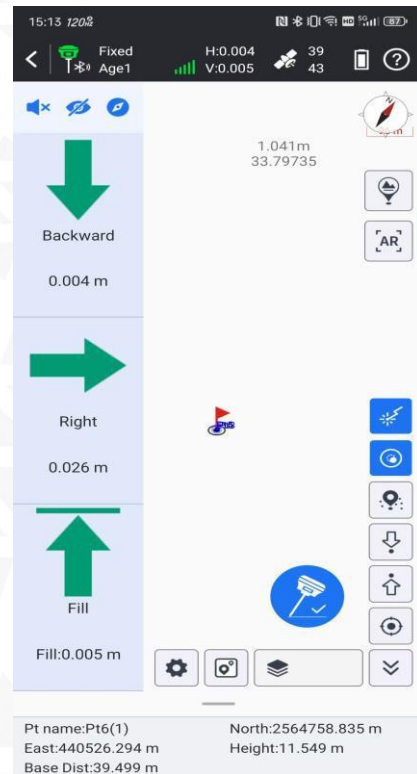
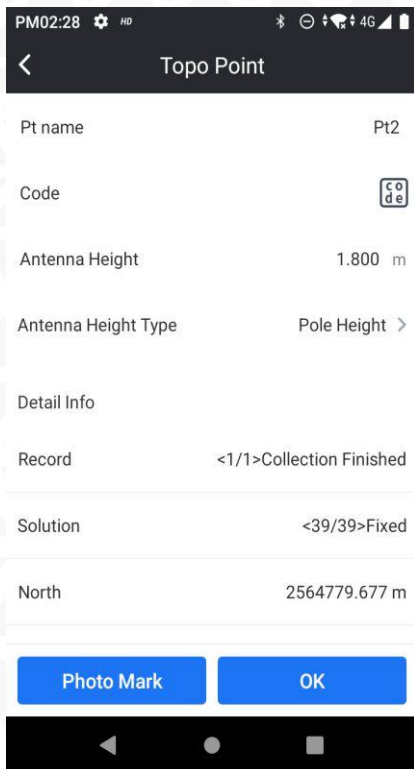
**Прямое совмещение:** при сборе точек вы сразу получите координаты точек пересечения.

**Совмещение по библиотеке точек:** выберите точки из базы данных, затем получите их координаты пересечения.



### 5.3.3 Лазерная разбивка точек

Перейдите в режим разбивки точек. Выберите точку и включите лазер. разбивку.



## 6 Аксессуары

### 6.1 Кейс прибора



ALPS1 поставляется в твердом кейсе, внутри которого мягкий поролон с вырезами для различных аксессуаров и приемника. Кейс компактный, надежный, его легко чистить.

### 6.2 Зарядное устройство

Для зарядки встроенной батареи ALPS1 используется зарядное устройство и провод Type-C - Type-C.



Зарядное устройство



Провод Type-C - Type-C

## 6.3 УКВ антенна



Приемник поставляется с одной антенной УКВ. Она используется для передачи данных по радиоканалу.

*Перед включением режима УКВ (база или ровер), необходимо установить УКВ антенну на приемник.*

## 6.4 Провода

### Кабель Type-C-USB

У этого кабеля три варианта использования:

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



## 7 Технические характеристики

<b>Характеристики GNSS</b>	
Каналы	1698
GPS	L1C, L1C/A, L2C, L2P(Y), L5
GLONASS	G1, G2, G3
BDS	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
GALILEO	E1, E5a, E5b, E6, AltBOC*
SBAS	L1*
IRNSS	L5*
QZSS	L1, L2C, L5*
MSS L-Band*	Резерв
Обновление позиции	1 Гц ~ 20 Гц
Время иниц.	<10 сек
Надежность	>99.99%

<b>Точность позиционирования</b>	
DGNSS	Гор.: 0.25 м + 1 ppm RMS Верт.: 0.50 м + 1 ppm RMS
GNSS Статика	Гор.: 2.5 мм + 0.5 ppm RMS Верт.: 3.5 мм + 0.5 ppm RMS
Долгая статика	Гор.: 2.5 мм + 0.1 ppm RMS Верт.: 3 мм + 0.4 ppm RMS
Быстрая статика	Гор.: 2.5 мм + 0.5 ppm RMS Верт.: 5 мм + 0.5 ppm RMS
PPK	Гор.: 3 мм + 1 ppm RMS Верт.: 5 мм + 1 ppm RMS
RTK (УКВ)	Гор.: 8 мм + 1 ppm RMS Верт.: 15 мм + 1 ppm RMS
RTK (NTRIP)	Гор.: 8 мм + 0.5 ppm RMS Vertical: 15 мм + 0.5 ppm RMS
SBAS	Обычно <5 м 3DRMS
Вниц. RTK	2 ~ 8 сек
Угол IMU	0°~60°
Точность лазерных измерений	1 см +5 мм/м

<b>Физические характеристики</b>	
Размеры	134 мм ×79.1 мм
Вес	860 г (с батареей)
Материал	Магниевый сплав
Температура:	
Рабочая	-45°C~+75°C
Хранения	-55°C~+85°C
Влажность	100%
Пылевлагозащита	IP68, погружение до 1 м
Защита от удара	Выдержит падение с высоты 2 метра на бетон
Питание	6-28V DC с защитой
Батарея	Встр. литий-ион 6800 mAh
Время работы	25 ч (ровер)

<b>Связь</b>	
Порты	5-PIN LEMO (питание + RS232), Type-C (зарядка + OTG + Ethernet), порт антенны УКВ, слот Micro SIM
Встр. УКВ	Прием
Диапазон частот	410 – 470 MHz
Протоколы	Farlink, Trimtalk, SOUTH, HUACE, Hi-target, Satel
Расстояние	<8 км с протоколом Farlink
Сеть	4G
Bluetooth	Стандарт Bluetooth 3.0/4.1, Bluetooth 2.1 + EDR
NFC	Есть
Wi-Fi	Стандарт 802.11 b/g/n

<b>Хранение и передача данных</b>	
Встр. память	16GB SSD
Перезапись данн.	Есть
Поддержка OTG	Есть
Интервал записи	До 20 Гц
FTP/HTTP	Есть
Передача по USB	Есть
Формат статики	STH, Rinex 2.01, Rinex 3.02 и тд
Дифф. формат	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2
Формат GPS	NMEA 0183, PJK план. коорд., бинарный код
Сеть	VRS, FKP, MAC, NTRIP

<b>Датчики</b>	
IMU	Есть, без калибровки, 60°
Камера	1. Визуальное позиц. - 8MP 2. Для AR - 2MP
Эл. уровень	Отображение угла наклона
Термометр	Контроль температуры прибора
Лазер	3R зеленый лазер, до 30 м

<b>Интерфейс</b>	
ОС	Linux
Клавиши	Две клавиши
Индикаторы	Индикаторы спутников, данных и питания
Дисплей	1.14', 135*240 пикс.
Веб-интерфейс	Доступ по WiFi или USB, просмотр статуса и настройка приемника
Голосовое сопровождение	Китайский, Английский, Корейский, Испанский, Португальский, Турецкий, Французский, Итальянский
Для разработчика	Поддерж. формат данных OpenSIC
Облачный сервис	Поддержка удаленных сервисов, таких как удаленное управление, обновление, регистрация и т.д

*Примечание: Данные получены SOUTH GNSS Product Laboratory, при определенных условиях могут отличаться от указанных.*

*Пункты помеченные \* заработают в следующих обновлениях прошивки.*

## 8 Комплектация

South ALPS1	1 шт.
УКВ антенна	1 шт.
Кабель USB Type-C - USB Type-C	1 шт.
Кабель USB Type-C - USB Type A	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Пластина на вежу для измерения высоты рулеткой	1 шт.
Ударопрочный кейс	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Гарантийный талон	1 шт.

*Комплектация товара может отличаться от изображения/описания. Изменения в дизайне, функциях или аксессуарах могут быть внесены производителем. Обратитесь к менеджерам компании Геодетика для получения точной информации.*

## 9 Техническая поддержка на территории России

Прежде чем обратиться в службу технической поддержки, попробуйте следующие типовые способы решения неисправностей аппаратуры:

1. Перезагрузите аппаратуру;
2. Восстановите настройки по умолчанию.

Если у вас возникли проблемы или вопросы по работе с аппаратурой, и вы не смогли их решить самостоятельно, обратитесь в службу технической поддержки дилера вашей аппаратуры.

## 10 Условия гарантии

1. Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий:

- предъявление неисправного устройства;
- соблюдение технических требований, описанных в руководстве пользователя.

Отказ в гарантийном ремонте производится в случаях:

- наличия механических повреждений;
- самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства.

2. Транспортировка неисправного изделия осуществляется за счет клиента.

3. Гарантия предусматривает бесплатную замену запчастей и выполнение ремонтных работ в течение 12 месяцев со дня покупки. Средняя наработка на отказ 10000 часов.

4. Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

- случайные повреждения, причиненные клиентом;
- дефекты, вызванные стихийными бедствиями;
- небрежная эксплуатация.