РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ГНСС-ПРИЕМНИКА GT T10Pro



Содержание

I. Перед началом работы 1
1.1.1 Меры предосторожности для безопасной эксплуатации 1
1.1.2 Предупреждение 1
1.1.2 Внимание 2
1.2 Освобождение от ответственности 2
Ⅱ. GT T10Pro с первого взгляда 3
2.1 Внешний вид 3
2.2 Индикатор батареи 4
2.3 Включение и выключение питания 4
2.4 Вставьте SIM – карту 4
2.5 Зарядите аккумулятор 5
2.6 Установка радиоантенны 5
2.7 Внешнее питание 7-pin 5
Ⅲ. Веб - интерфейс 7
3.1 Просмотр системы 9
3.2 Прошивка устройства 11
3.3 Спутники 12
3.4 Поток данных 13
3.5 Настройка режима работы 19
3.6 Другие настройки 22
3.7 Файлы 24
3.8 Журнал 24
3.9 Вывод сообщений 26
3.10 Удаленная помощь 29
3.11 Конфигурация данных 31
IV. tSurvey Basic Operations 36
4.1 Соединение 36
4.2 Новый проект 37
4.3 Импорт данных 37
4.4 Экспорт данных 38
4.5 Локализация 40
4.6 Rover Mode Setting 43
4.7 Настройка в режиме «База» 46
4.8 Настройка режима «Статика» 50
4.9 Съемка 52
4.10 Контроль точности (Съемка с наклоном) 54

4.11 Регистрация приемника 55
4.12 Активация ПО 56
Ⅴ. Внутреннее радио 57
5.1 Частота канала по умолчанию 57
5.2 Поддерживаемые радио протоколы 58
Ⅵ. Техническая спецификация 59

I. Перед началом работы

Дорогие клиенты,

Благодарим Вас за покупку нашего устройства. Прежде чем начать, пожалуйста, внимательно прочитайте следующее:

1. Это руководство пользователя предназначено только для вашего устройства. Если реальная ситуация не совпадает с ситуацией в руководстве пользователя, реальная ситуация имеет преимущественную силу.

2. Для обеспечения безопасности по использованию этого устройства внимательно прочитайте меры предосторожности, исключения из ответственности и инструкции в руководстве пользователя.

3. Информация в данном руководстве пользователя может быть изменена без предварительного уведомления. Мы оставляем за собой право изменять или улучшать устройство, а также содержание руководства пользователя без дополнительного уведомления.

1.1.1 Меры предосторожности для безопасной эксплуатации

В целях безопасности ваших имущества, пользователя и других лиц внимательно прочитайте эту часть перед использованием нашего продукта.

Меры предосторожности можно разделить на следующие уровни в зависимости от степени убытков или травм в результате халатности или бездействия:

 **Предупреждение**: Меры предосторожности, требующие особого внимания. Игнорирование этого указания может привести к смерти или серьезной травме пользователя.

 **Внимание**: меры предосторожности в основном для информирования, такие как дополнительные инструкции и ограничения использования. Игнорирование этого указания может привести к травмам или повреждению имущества.

1.1.2Предупреждение

1. Не разбирайте и не открывайте устройство самостоятельно.

2. Не накрывайте зарядное устройство во время зарядки.

3. Не используйте влажное зарядное устройство, неисправный кабель питания, розетку или вилку, а также другой кабель питания. В противном случае возможно возгорание или поражение электрическим током.

4. Пожалуйста, не размещайте устройство рядом с горящим газом или жидкостью, а также не помещайте его в открытое пламя или в высокотемпературную среду. В противном случае может произойти взрыв.

5. Пожалуйста, избегайте короткого замыкания батареи. В противном случае может возникнуть пожар.

6. Пожалуйста, избегайте воздействия сильного электростатического разряда. В противном случае возможно некоторое снижение производительности устройства, например, автоматическое открытие/закрытие и т.д.

1.1.2 Внимание

1.1.2.1 Во избежание случайного повреждения используйте только оригинальные аксессуары. В противном случае устройство может быть повреждено.

1.1.2.2 При транспортировке постарайтесь уменьшить вибрацию оборудования.

1.1.2.3 Не прикасайтесь к устройству мокрыми руками. В противном случае может произойти поражение электрическим током.

1.1.2.4 Пожалуйста, не вставайте и не садитесь на транспортировочный кейс, а также не переворачивайте его, иначе устройство может быть повреждено.

1.2 Освобождение от ответственности

Вы должны соблюдать все инструкции по эксплуатации и периодически проверять работоспособность этого оборудования.

Мы отказываемся от любой ответственности за любой ущерб и упущенную выгоду, вызванные:

1. Ложное или преднамеренное использование или неправильное использование.
2. Любые непреодолимые стихийные бедствия, такие как землетрясения, бури, наводнения и т.п.
3. Изменение данных, потеря данных, перерыв в работе и т. д.
4. Ошибка доставки.
5. Используйте неоригинальные аксессуары.

6. Операции, не описанные в руководстве пользователя.

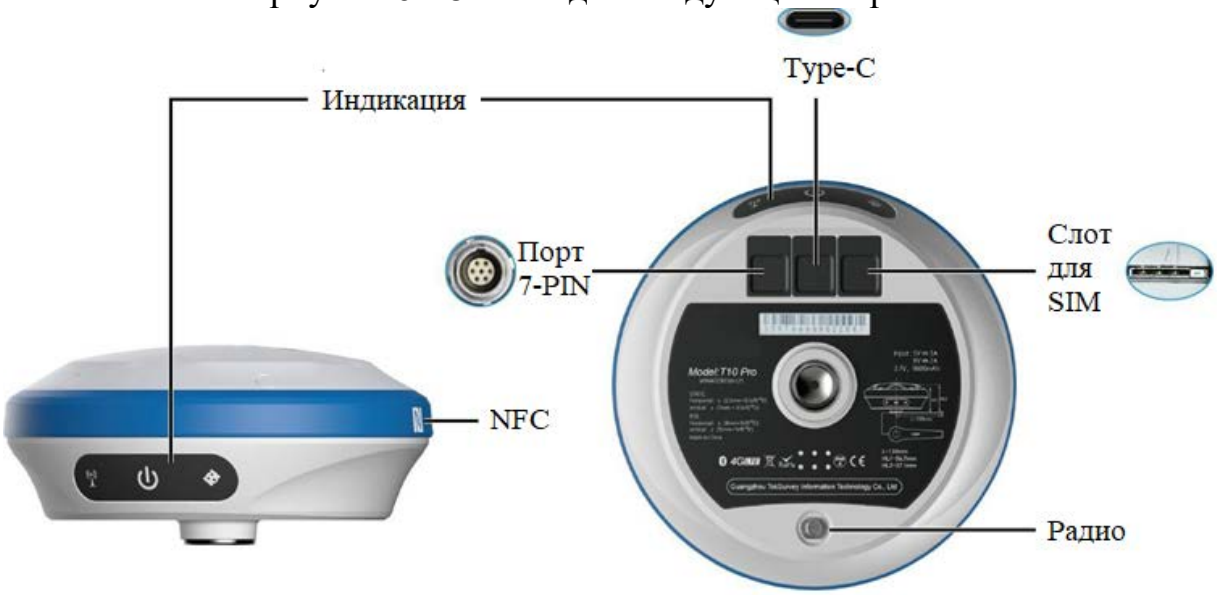
Частота технического обслуживания приемника GT T10Pro составляет 1 (один) раз в год.
Время, необходимое на ежегодное техническое обслуживание приемника GT T10Pro в течение 3 (трех) часов.

Ⅱ. GT T10Pro с первого взгляда

Корпус T10Pro изготовлен из магниевого сплава, который прочен и лучше рассеивает тепло, а его вес составляет всего 750 г. Он поддерживает пыле- и водонепроницаемость IP68 и может работать непрерывно в течение 16 часов при полной зарядке.

2.1 Внешний вид

Основной корпус T10Pro выглядит следующим образом:



Индикатор	Функции	Роль или статус
	1. Уровень заряда батареи 2. Кнопка вкл/выкл	Короткое нажатие для включения питания; Длительное нажатие для включения/выключения.
	Индикатор дифференциальных данных	Режим Ровер: мигает при получении дифференциальных данных; Базовый режим: мигает при отправке дифференциальных данных.
	Индикация спутников	Ровер/База: мигание с интервалом 1 секунда в состоянии позиционирования; Статический режим: мигает в соответствии с частотой дискретизации.

2.2 Индикатор батареи

Коротко нажмите кнопки питания, когда устройство выключено, через световой индикатор вы можете узнать уровень заряда батареи:

Индикатор	Уровень баратеи
	67% - 100%
	34% - 66%
	0% - 33%

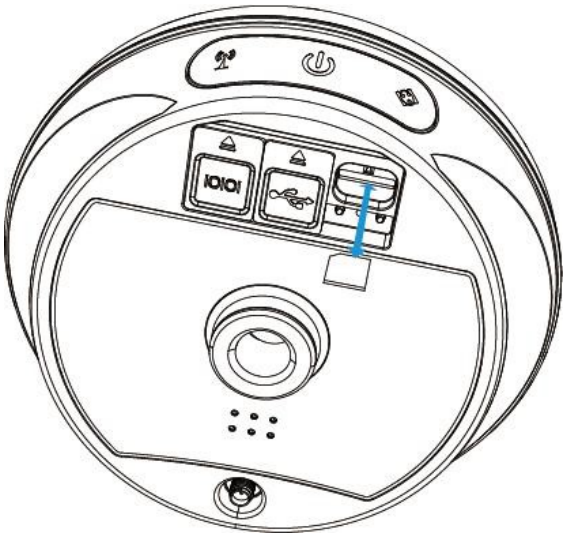
2.3 Включение и выключение питания

Включение: нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 3 секунд, пока не раздастся звуковой сигнал. Отпустите кнопку, устройство включится, и индикатор на панели начнет мигать. Устройство не запустится, пока не раздастся звуковой сигнал.

Выключение: нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 3 секунд, пока не раздастся звуковой сигнал. Отпустите кнопку, и устройство начнет выключаться. Устройство будет отключено до тех пор, пока не погаснут все индикаторы на панели.

Принудительное выключение: в случае неожиданного сбоя нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 10 секунд, и устройство автоматически выключится.

2.4 Вставьте SIM – карту



Устройство поддерживает сетевой режим работы. Вставьте SIM-карту:

1. Откройте резиновую крышку;

2. Вставьте SIM-карту согласно инструкции (чип обращен к центру дна, выемка обращена к слоту для карты);

3. Закройте резиновой крышкой.

2.5 Зарядите аккумулятор

Устройство оснащено зарядным устройством Type-C, которое поддерживает быструю зарядку PD мощностью до 18 Вт.

Для полной зарядки аккумулятора требуется 4 часа:

1. Красный индикатор: аккумулятор заряжается.

2. Зеленый индикатор: батарея полностью заряжена.

Чтобы зарядить аккумулятор, откройте крышку типа C, подключите один конец кабеля для передачи данных к интерфейсу типа C, а другой конец — к зарядному устройству.

Примечание. В целях безопасности вашего устройства используйте стандартный адаптер в упаковке или адаптер марки 3C, сертифицированный для зарядки устройства.

2.6 Установка радиоантенны

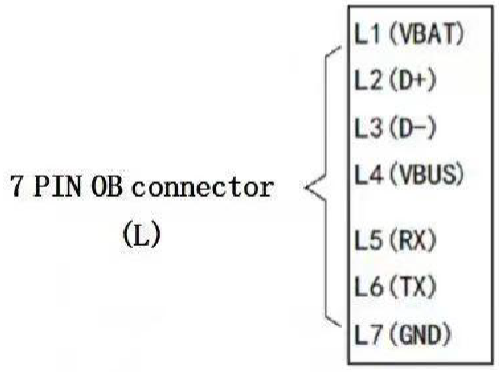
Антенна требуется, когда канал передачи данных настроен на внутреннюю радиосвязь.

Чтобы подключить радиоантенну, откройте крышку УВЧ-радио и установите радиоантенну.

2.7 Внешнее питание 7-pin

7-контактный порт определяется, как показано ниже:

Connection diagram



zoom in from A direction

7 PIN 0B connector

definition of PIN serial number



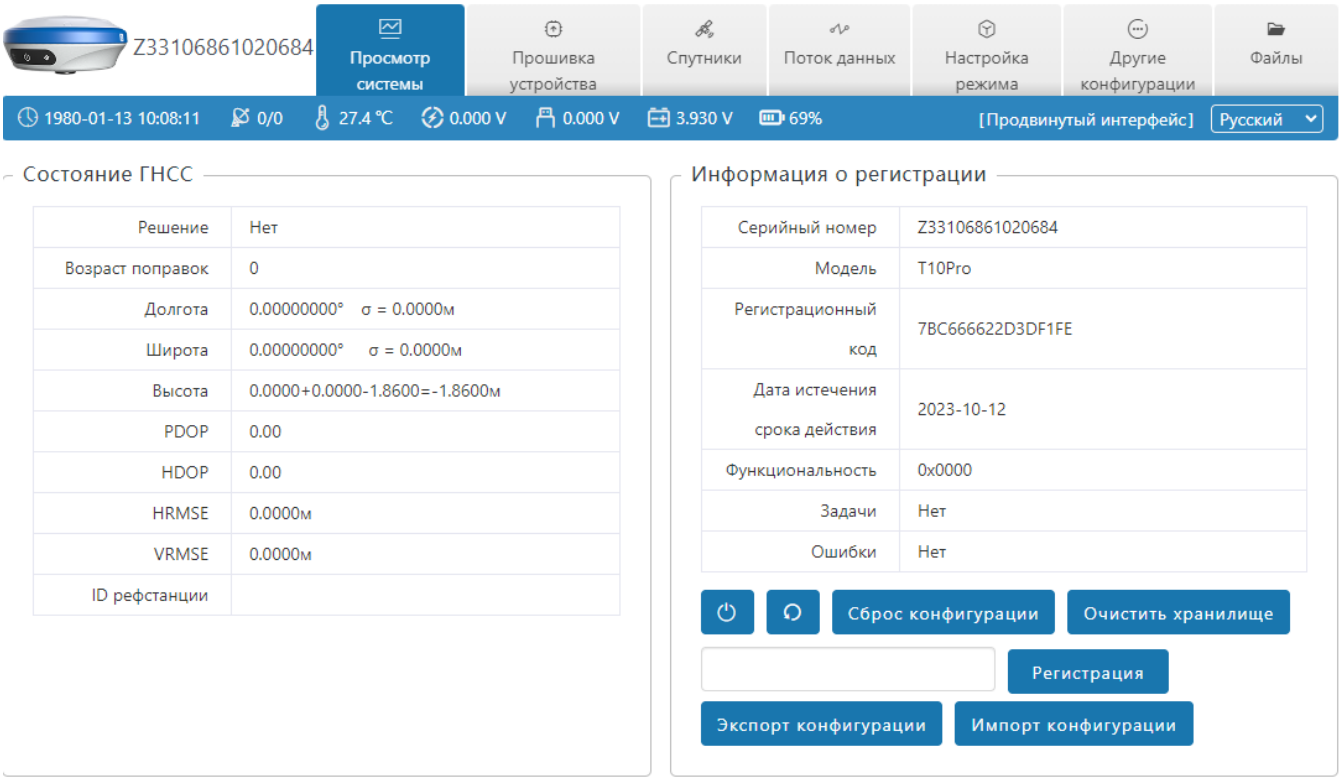
Ⅲ. Веб - интерфейс

Устройство можно использовать как точку доступа WIFI, а к точке доступа можно подключить ПК, смартфон или планшет. После подключения к точке доступа вы можете управлять рабочим статусом, изменять режим работы, настраивать основные параметры, выгружать необработанные данные, обновлять прошивку, регистрировать устройства и т. д.

Возьмите в качестве примера ваш ПК и выполните следующие операции:

1. С помощью компьютера найдите точку доступа WIFI устройства. Имя точки доступа: серийный номер устройства, пароль по умолчанию не стоит.

2. Откройте любой браузер и введите IP-адрес 10.10.10.10. Отображается следующий интерфейс:



Рабочий режим

Рабочий режим	Режим ровер
Название станции	1234
Маска возвышения	10
Макс. возраст поправок	60c
Канал передачи данных	Внутреннее радио
Канал	CH01 (450 MHz)
Протокол	TRIMTALK-9600
Мощность передачи сигнала:	Высокая
Поток поправок	0 B/s 0 B

Значение значков, расположенных горизонтально над интерфейсом:

39/42	39.3 ℃	0.042 V	5.326 V	4.271 V	100%
Спутники Используемые/Отслеживаемые	Температура	Внешнее напряжение	Напряжение питания	Напряжение батареи	Информация о заряде

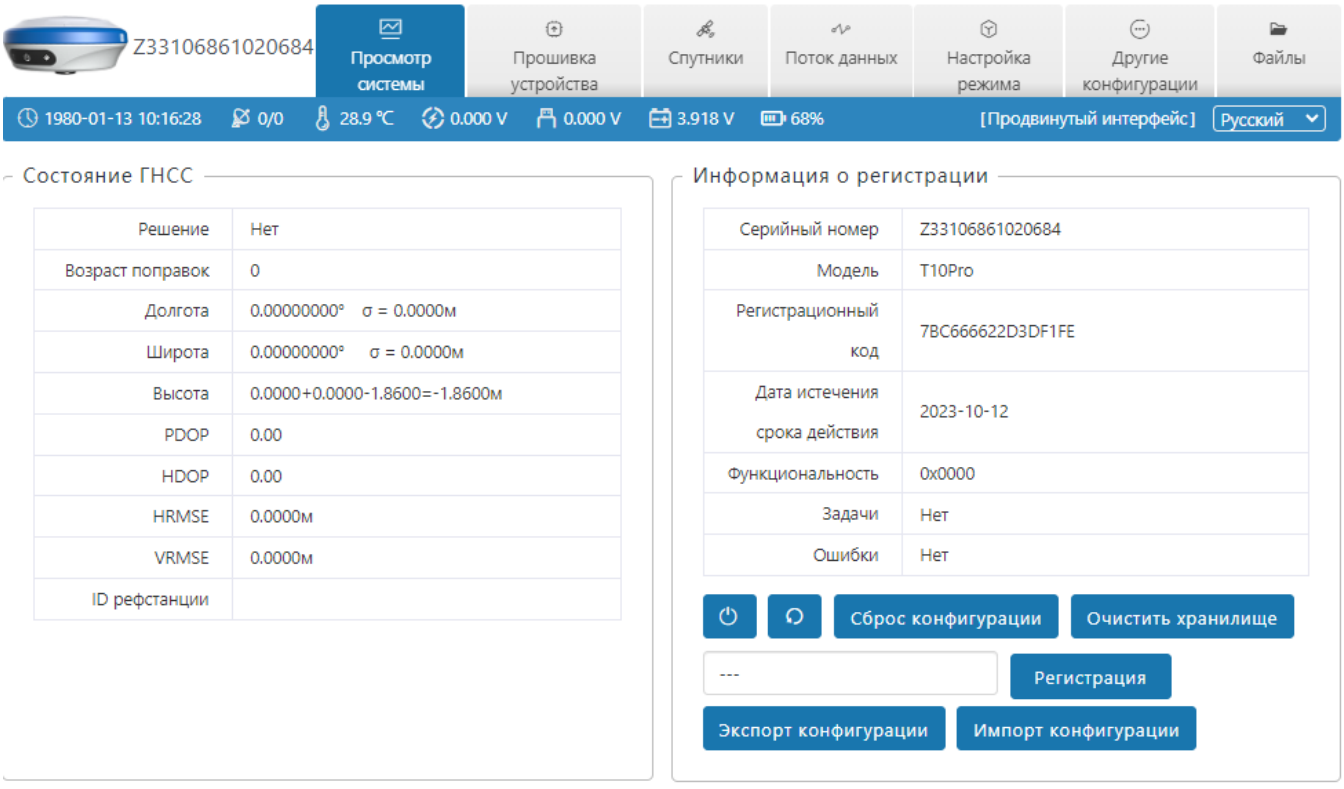
3.1 Просмотр системы

① **ГНСС статус:** Решение, широта, долгота, высота, спутники, ID рефстанции;

② **Информация о регистрации:** Серийный номер, Дата истечения срока лицензии, Задачи, Ошибки;

Регистрационный код — это действительный временной код, который разрешает функцию определения местоположения устройства. Когда обнаруживается, что срок действия регистрационного кода истек, а функция позиционирования устройства недоступна, мы можем получить новый регистрационный код от поставщика, предоставив серийный номер устройства, ввести его на этой странице и нажать [Зарегистрироваться] для регистрации..

③ **Рабочий режим:** Рабочий режим, маска возвышения, канал передачи данных.



Рабочий режим

Рабочий режим	Режим ровер
Название станции	1234
Маска возвышения	10
Макс. возраст поправок	60c
Канал передачи данных	Внутреннее радио
Канал	CH01 (450 MHz)
Протокол	TRIMTALK-9600
Мощность передачи сигнала:	Высокая
Поток поправок	0 B/s 0 B

3.2 Прошивка устройства

① **Информация об устройстве:** Серийный номер, оборудование, тип GNSS, оборудование GNSS;

② **Версия системы :** Система, прошивка GNSS, прошивка INS, прошивка.

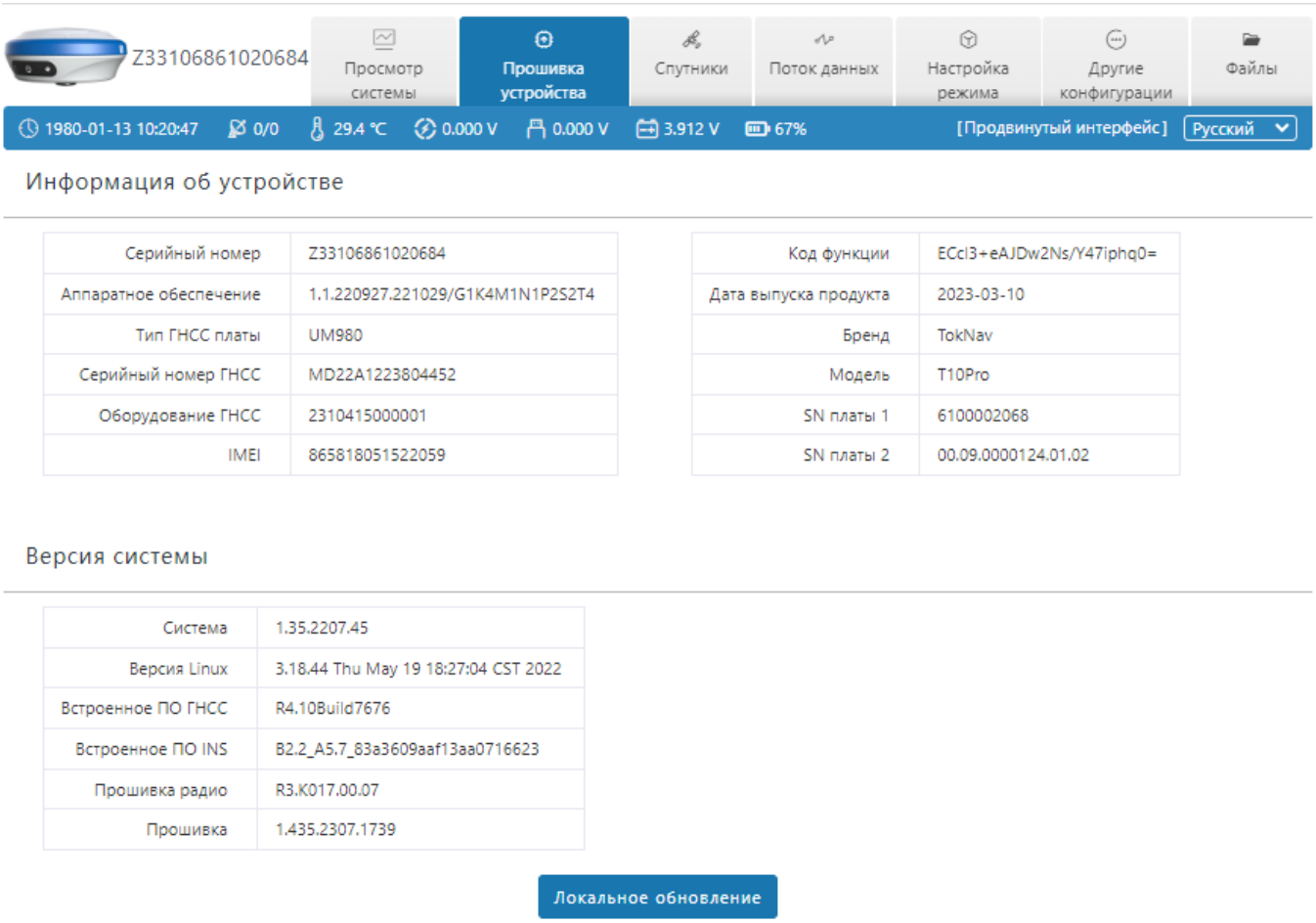
Нажмите «Обновить прошивку» ниже, чтобы автоматически идентифицировать и обновить прошивку платы, прошивку модуля наклона и прошивку самого устройства. Во время процесса обновления появится подсказка, и после завершения обновления устройство перезагрузится. Этапы операции следующие:

1. Нажмите [Обновить прошивку];

2. Выберите во всплывающем окне правильную прошивку устройства, прошейте и дождитесь перезагрузки устройства;

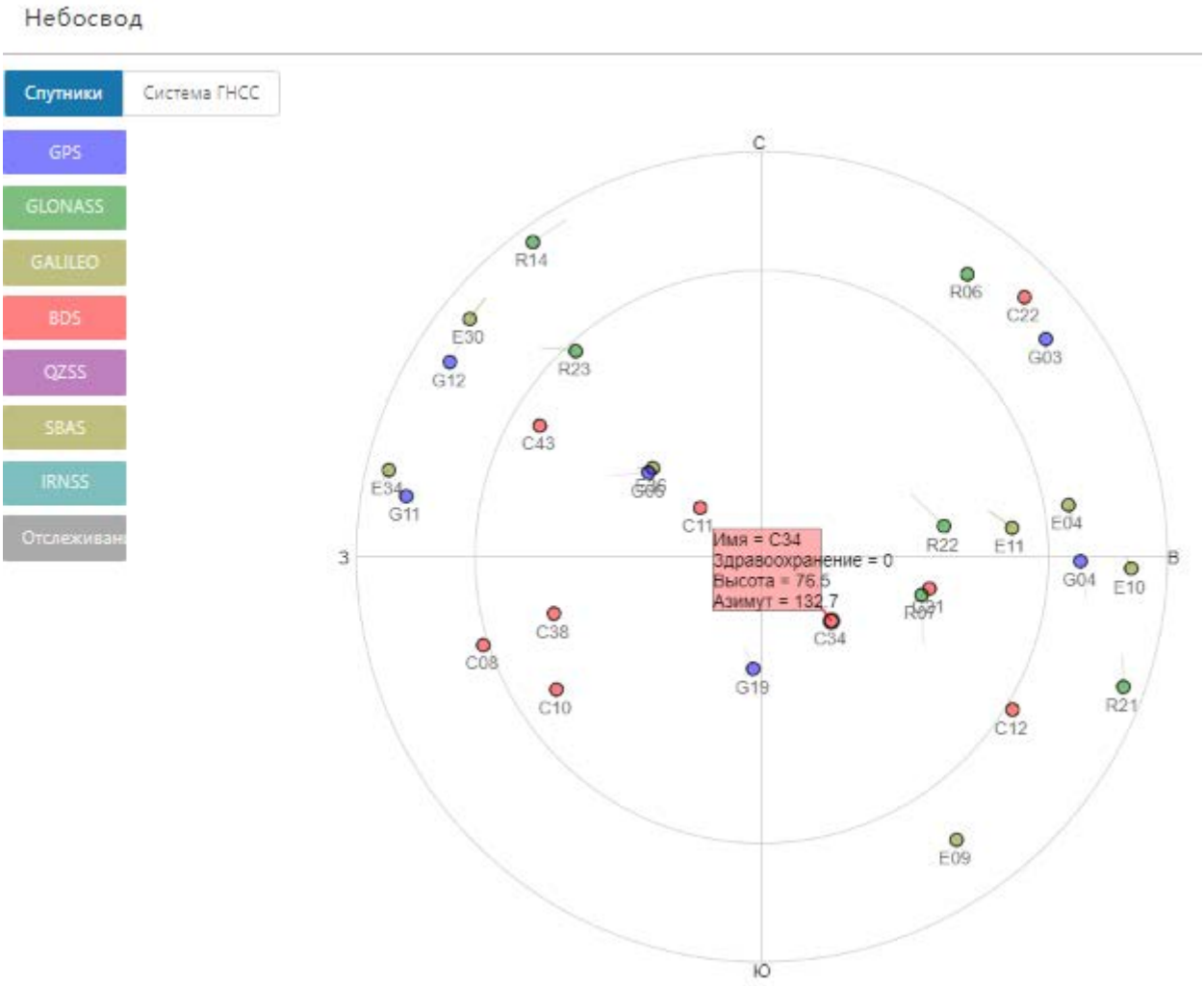
3. После завершения перезагрузки устройства обновление прошивки завершено;

4. Снова подключите WiFi-устройство, войдите в веб-интерфейс и проверьте, успешно ли обновлена прошивка.



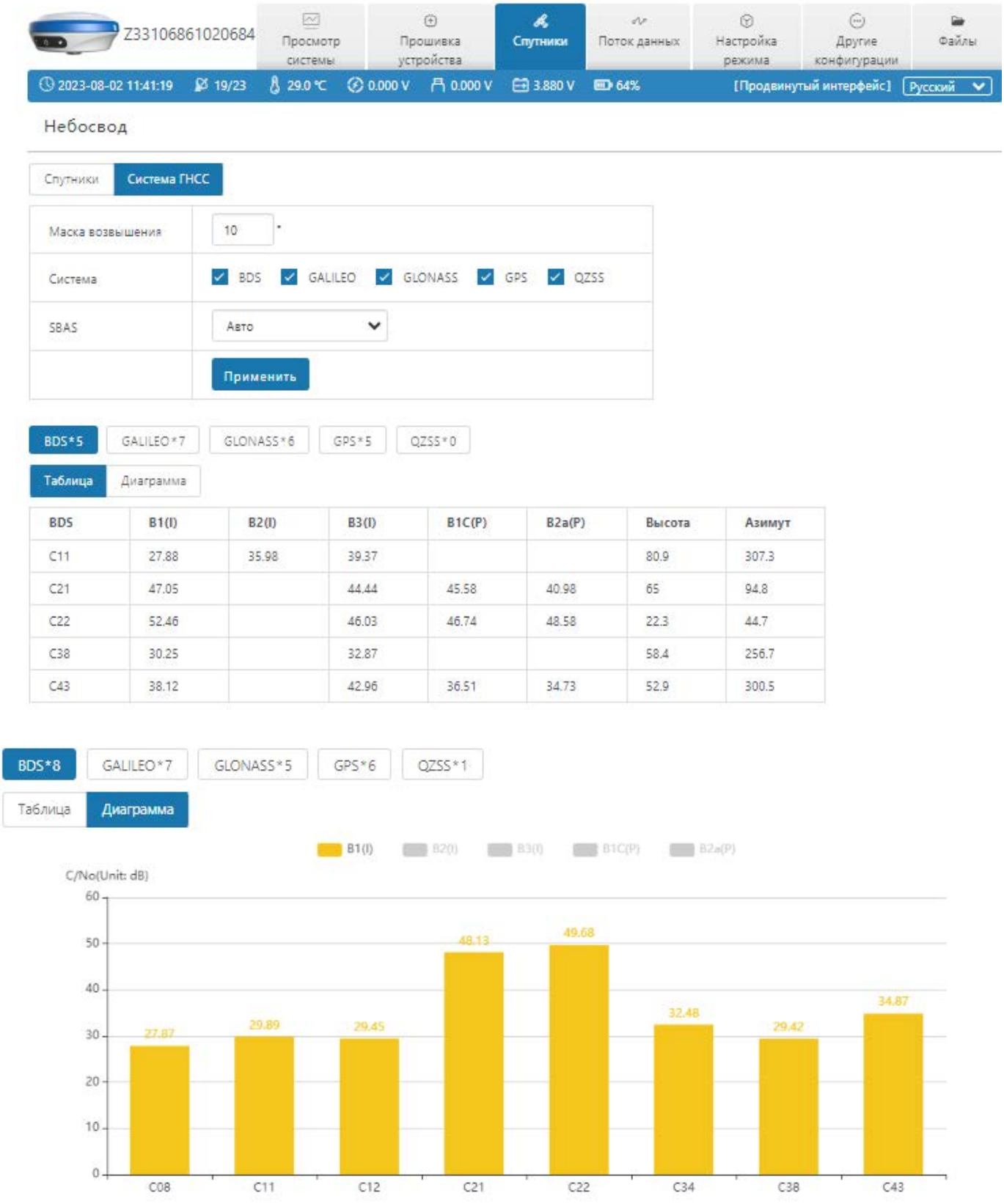
3.3 Спутники

① **Спутники :** Трассировка, Имя, Высот а, Азимут;



② **ГНСС Системы :** Маска возвышения, Системы, Таблица, Диаграмма.

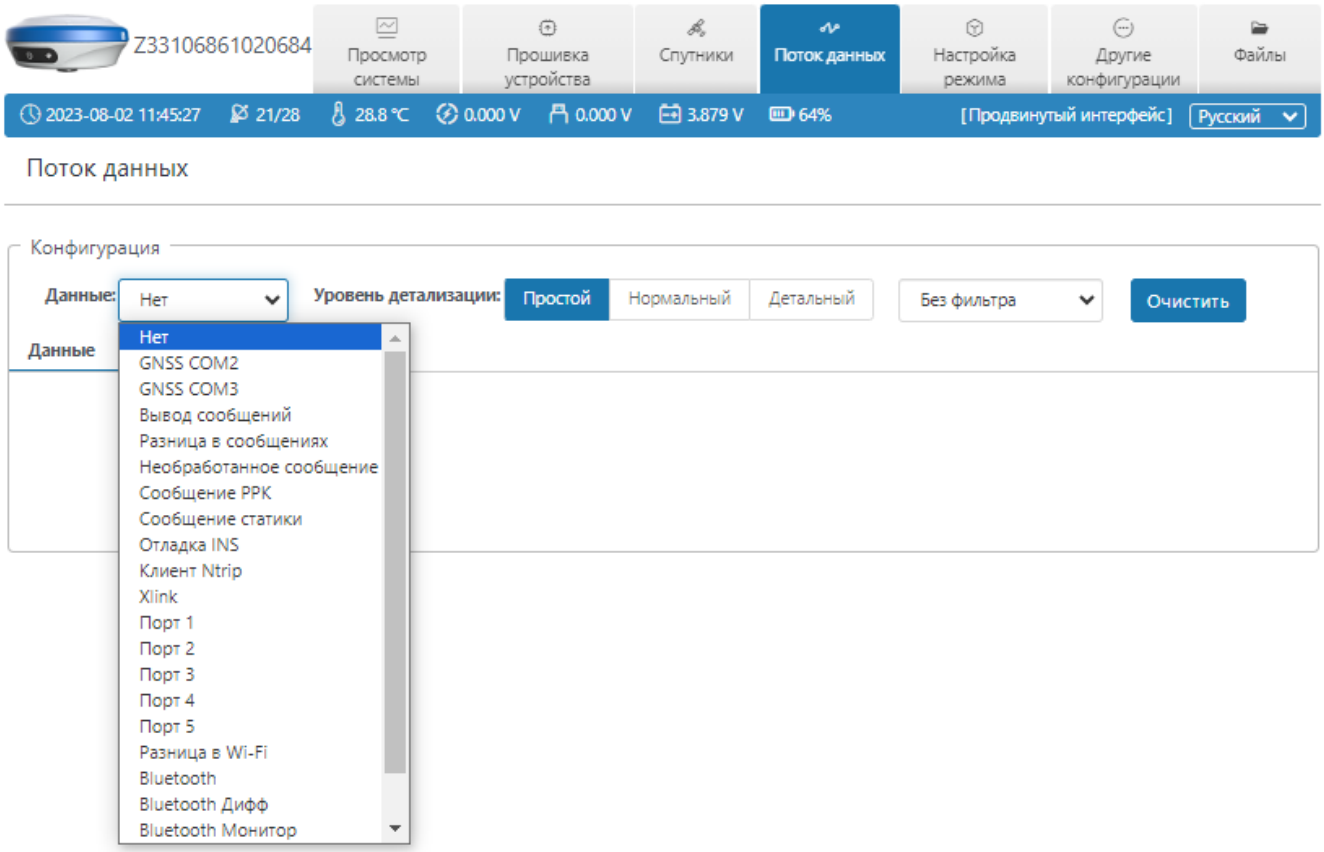
Если обнаружится, что устройство принимает меньше спутников в обычных условиях, вы можете войти на эту страницу, чтобы проверить, включены ли все спутниковые системы.



BDS	B1(I)	B2(I)	B3(I)	B1C(P)	B2a(P)	Высота	Азимут
C11	27.88	35.98	39.37			80.9	307.3
C21	47.05		44.44	45.58	40.98	65	94.8
C22	52.46		46.03	46.74	48.58	22.3	44.7
C38	30.25		32.87			58.4	256.7
C43	38.12		42.96	36.51	34.73	52.9	300.5

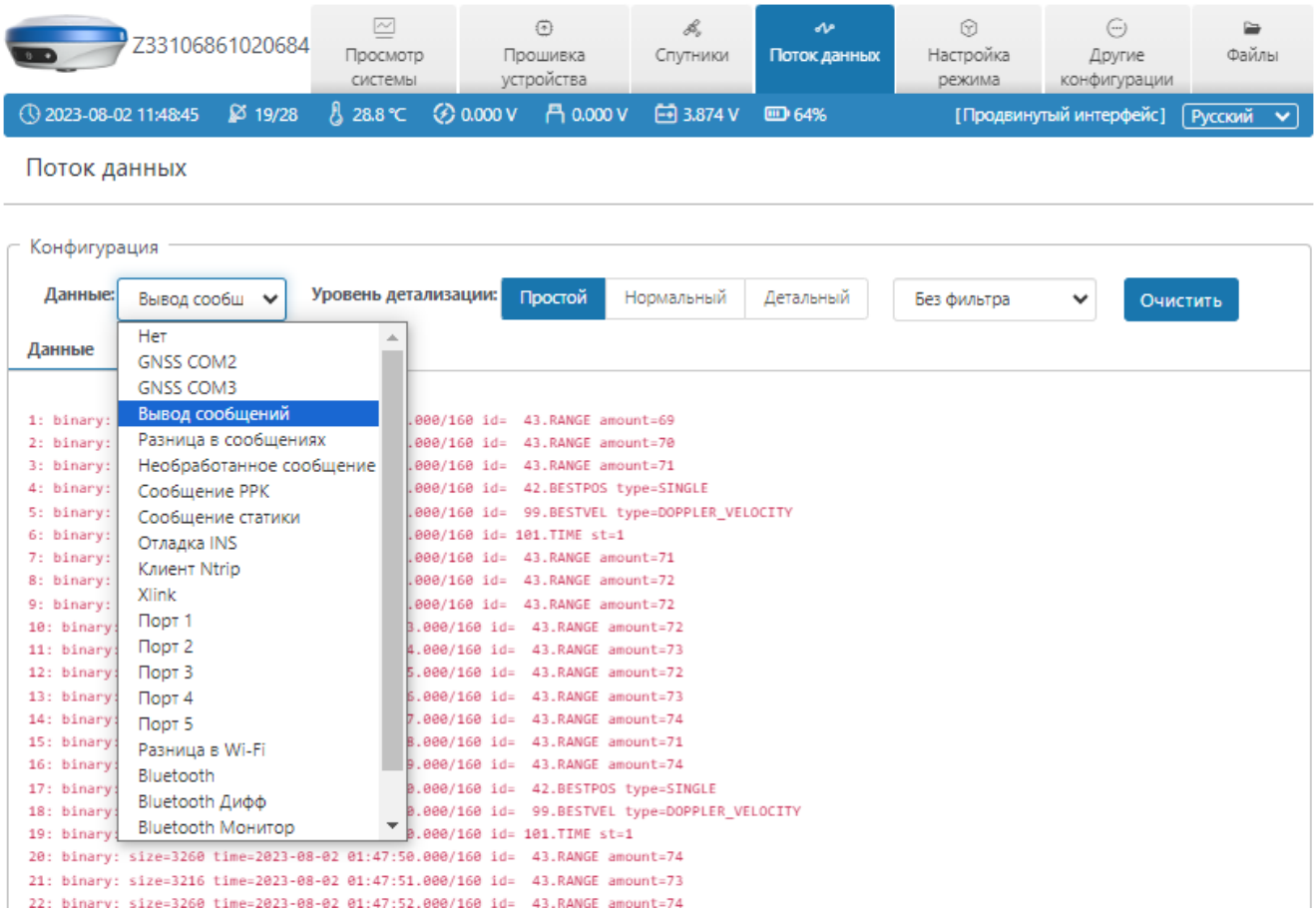
3.4 Поток данных

Поток данных в основном используется для отладки информации о данных; вы можете просмотреть текущий статус данных, как показано ниже:

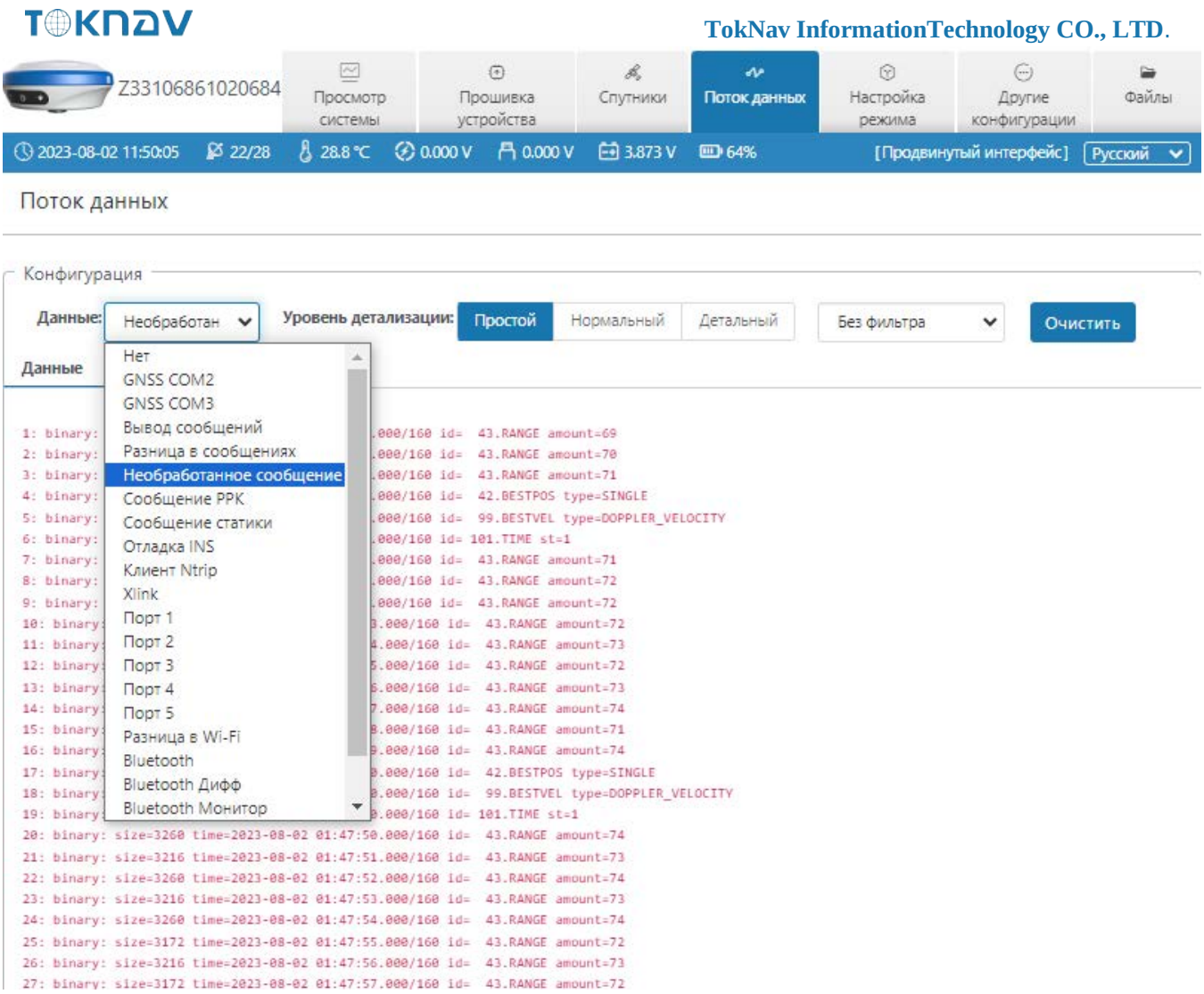

Z33106861020684
Просмотр системы
Прошивка устройства
Спутники
Поток данных
Настройка режима
Другие конфигурации
Файлы
2023-08-02 11:45:27
21/28
28.8 ℃
0.000 V
0.000 V
3.879 V
64%
[Продвинутый интерфейс]
Русский
Поток данных
Конфигурация
Данные:
Нет
Уровень детализации:
Простой
Нормальный
Детальный
Без фильтра
Очистить
Данные
Нет
GNSS COM2
GNSS COM3
Вывод сообщений
Разница в сообщениях
Необработанное сообщение
Сообщение PPK
Сообщение статики
Отладка INS
Клиент Ntrip
Xlink
Порт 1
Порт 2
Порт 3
Порт 4
Порт 5
Разница в Wi-Fi
Bluetooth
Bluetooth Дифф
Bluetooth Монитор

Например:

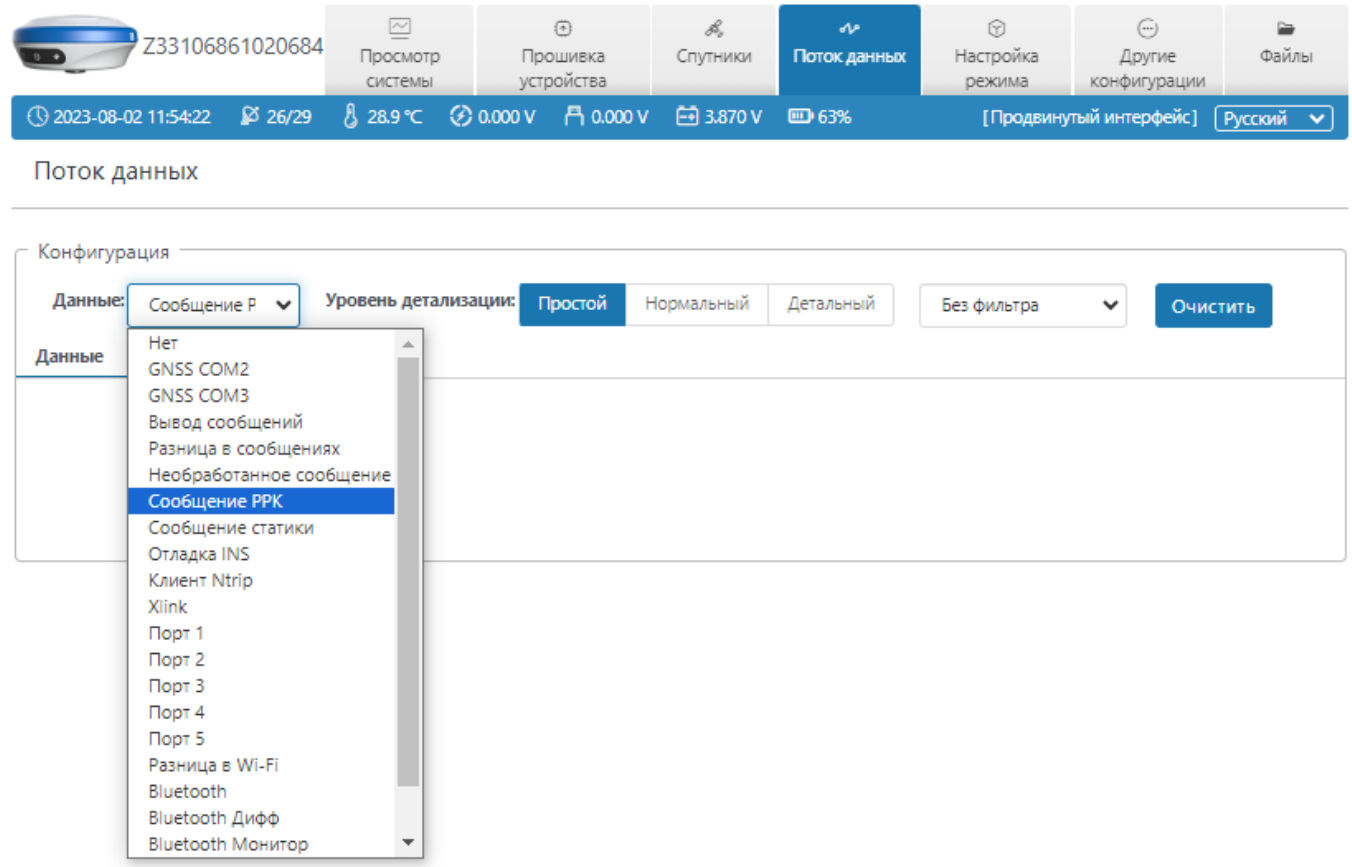
1. Текстовые сообщения : см. 3.9 в этом разделе для настройки текстовых данных.



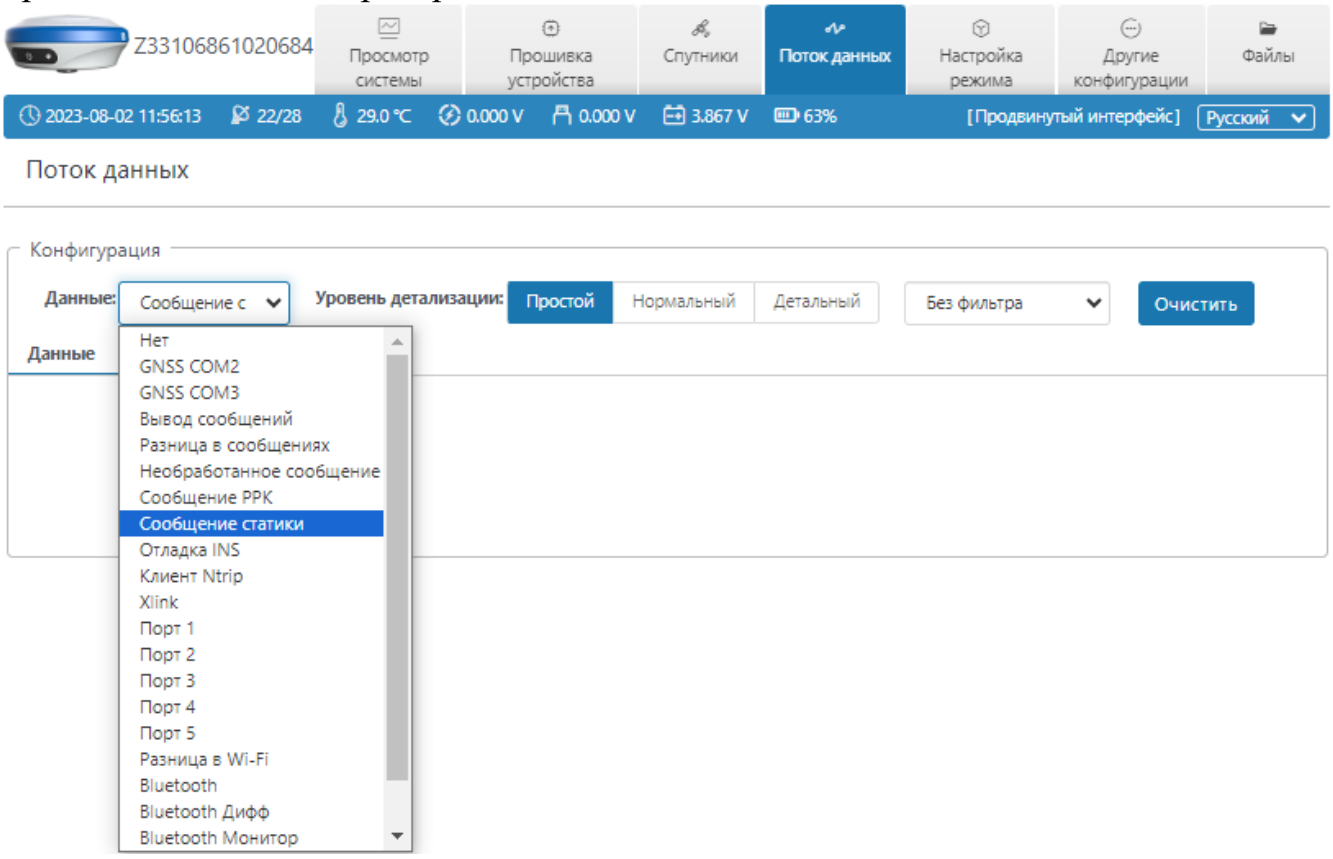
2. Необработанные сообщения



3. Дифференциальные сообщения: когда устройство является базовой станцией, вы можете проверить, есть ли здесь вывод дифференциальных данных.

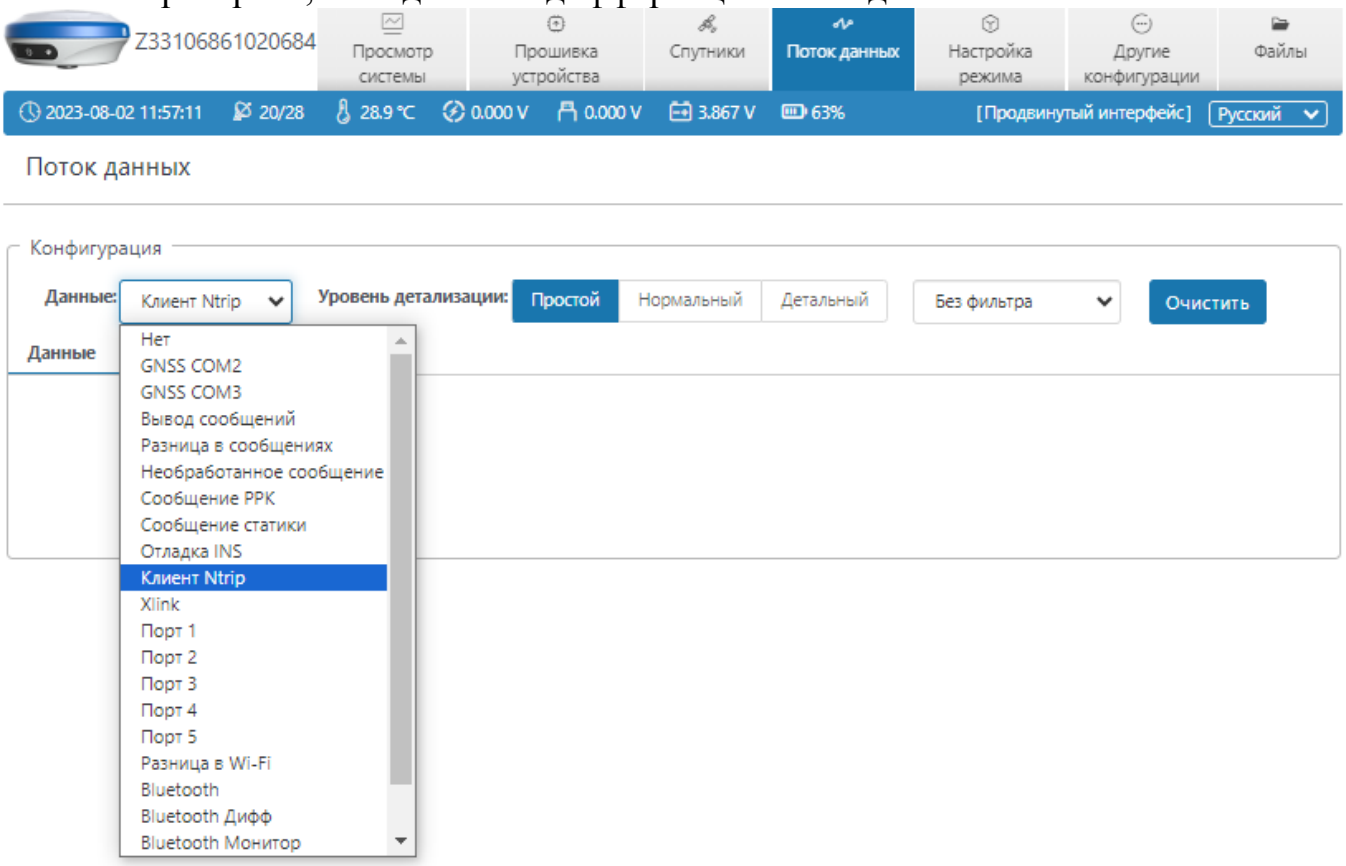


4. Статическое сообщение: когда устройство находится в статическом режиме, вы можете проверить, есть ли здесь вывод статических данных.



5. 5. Клиент Ntrip: если устройство является подвижной станцией и

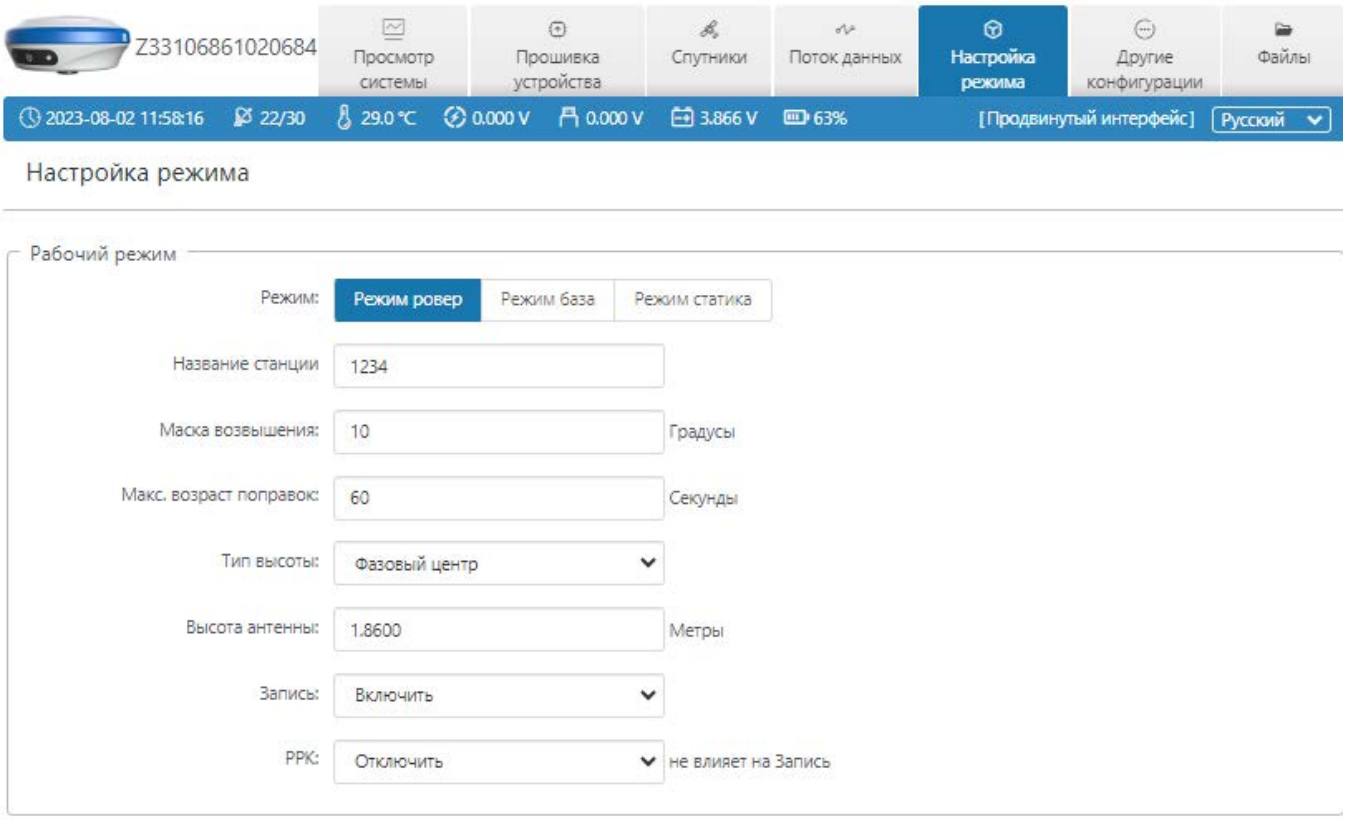
использует клиент Ntrip для получения дифференциальных данных, здесь можно проверить, выводятся ли дифференциальные данные.



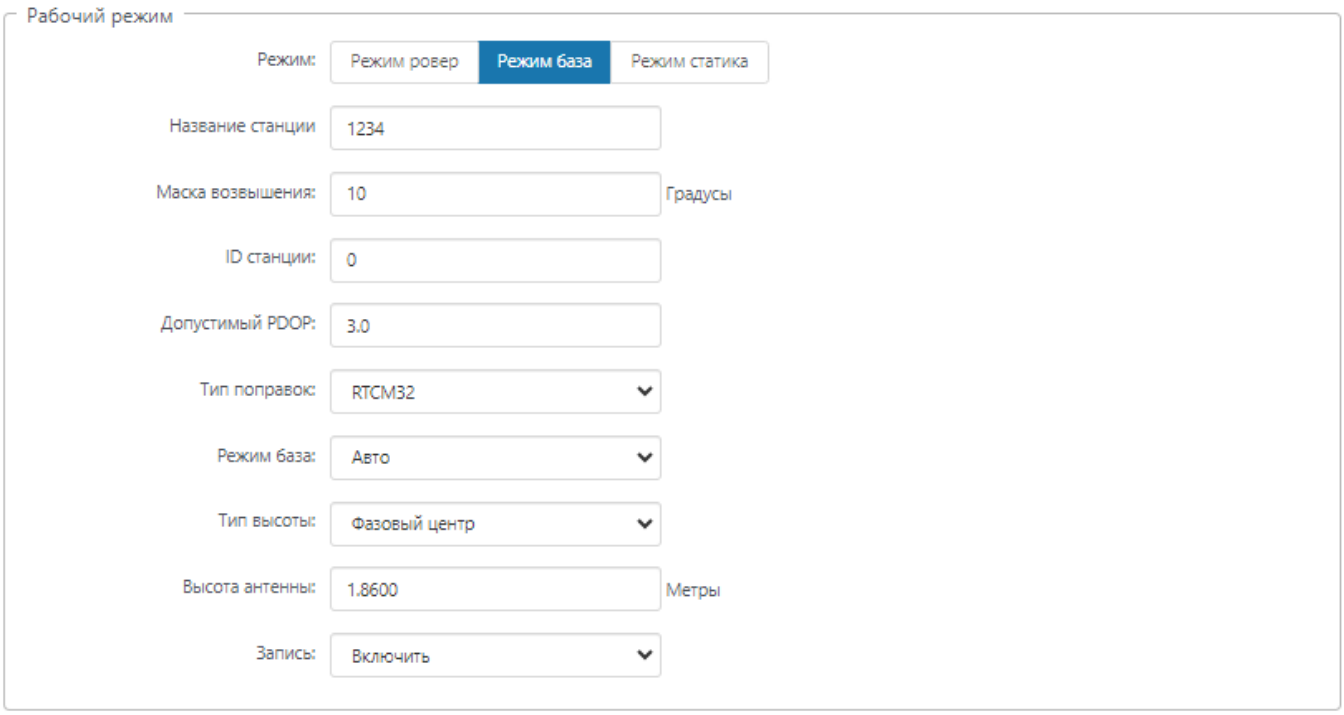
3.5 Настройка режима работы

① **Рабочий режим :** Вы можете выбрать Режим Ровер/База/Статика и одновременно установить маску возвышения;

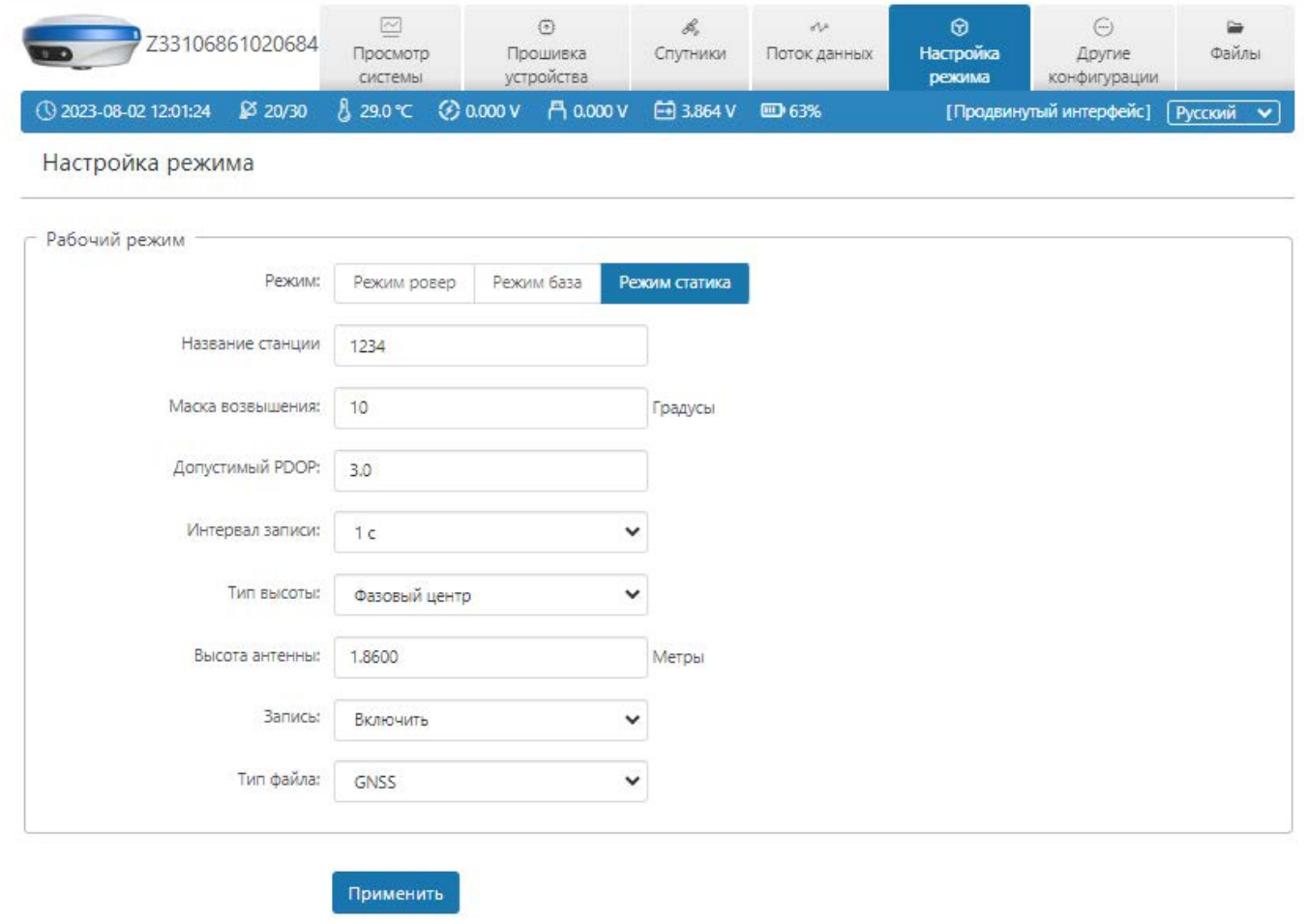
1. Режим ровера: можно настроить следующие параметры (название станции, маска возвышения, макс. время разности, тип высоты, высота антенны, запись, PPK).



2. Базовый режим: можно настроить следующие параметры (имя станции, отсечка по высоте, идентификатор станции, пороговое значение PDOP, тип разницы, базовый режим, тип высоты, высота антенны, запись).

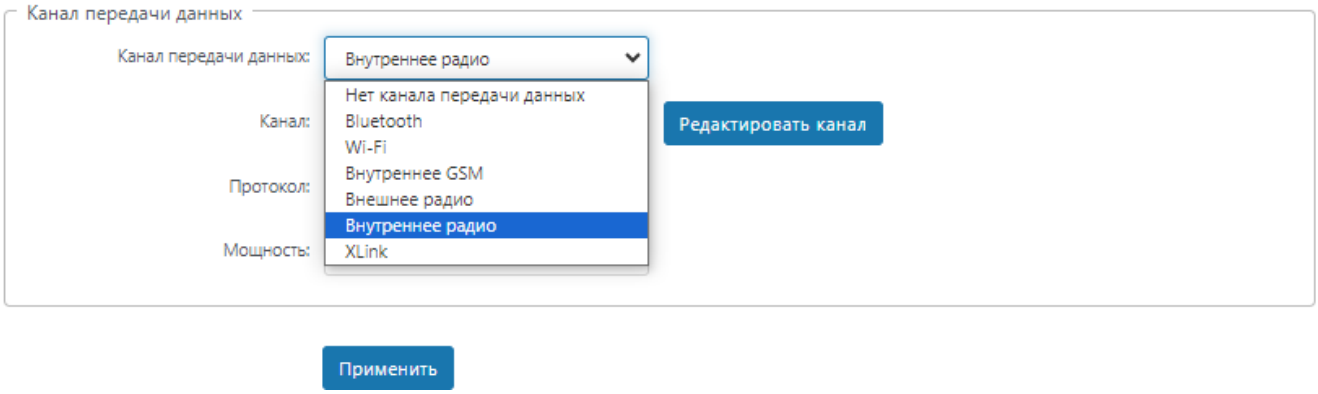


3. Статический режим: можно настроить следующие параметры (имя станции, отсечка по высоте, порог PDOP, интервал выборки, тип высоты, высота антенны, запись).



Канал передачи данных: вы можете выбрать Нет канала передачи

данных/Bluetooth/Wi-Fi/Встроенный GSM/Встроенное радио/Внешнее радио/XLink.



1. Bluetooth: устройство получает дифференциальные данные программного обеспечения xSurvey, доступ к которому осуществляется через соединение по Bluetooth;

2. Встроенный GSM: устройство получает или отправляет данные через встроенную сеть. Чтобы выбрать этот канал передачи данных, сначала вставьте SIM-карту в устройство;

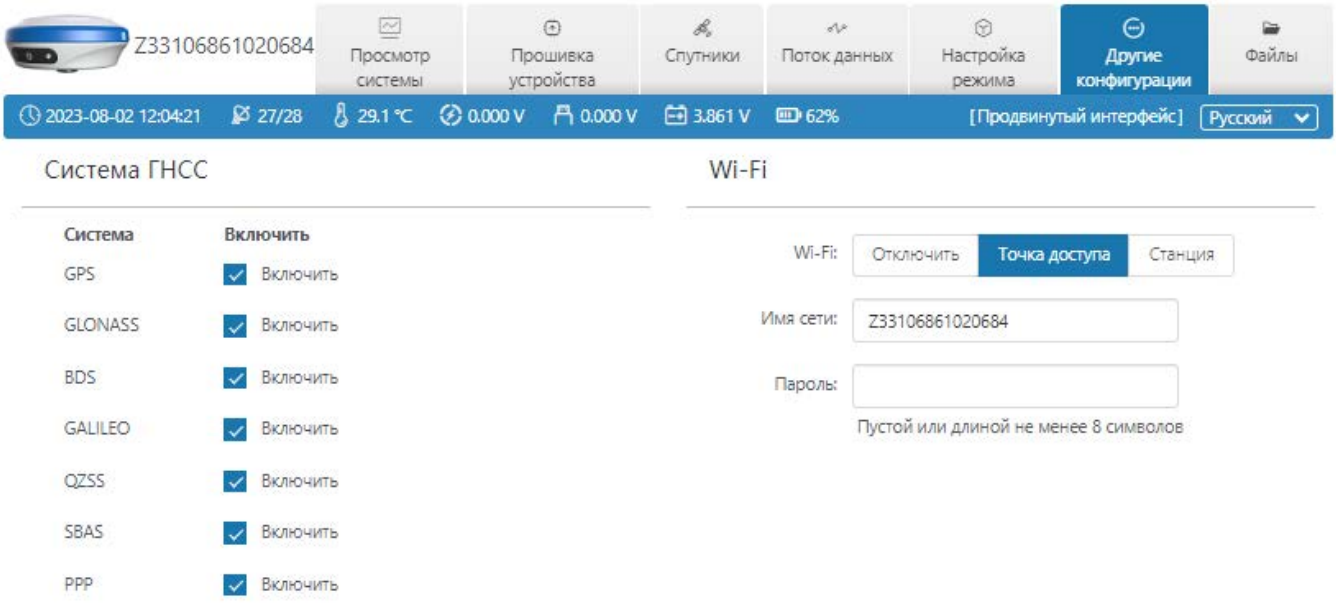
3. Встроенное радио: устройство получает данные через встроенное радио. Чтобы выбрать этот канал передачи данных, сначала подключите радиоантенну к устройству.

3.6 Другие настройки

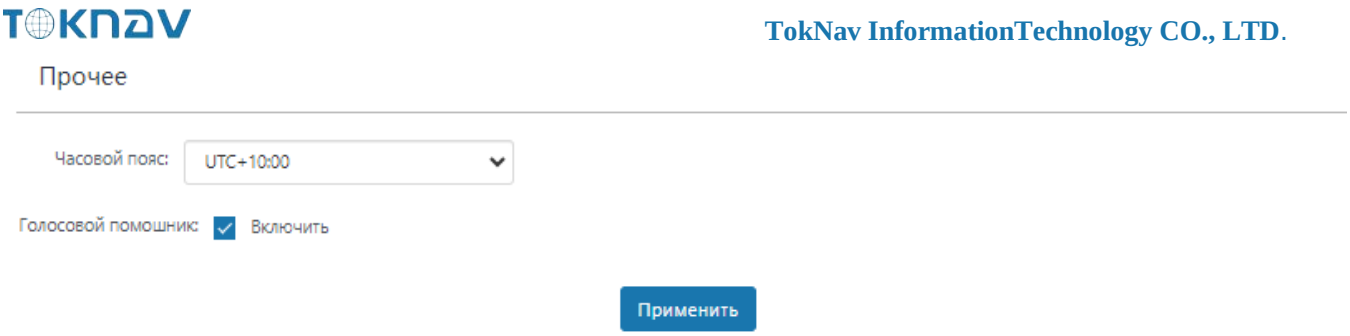
① **ГНСС системы :** вы может включать или выключать соответствующую спутниковую систему;

② **WiFi :** Вы можете выбрать три типа Отключено/Точка доступа/Станция, и вы можете установить имя и пароль WiFi самостоятельно;

Примечание: когда устройство WiFi используется в качестве станции, вы можете получить доступ к сети, введя имя и пароль внешней точки доступа.

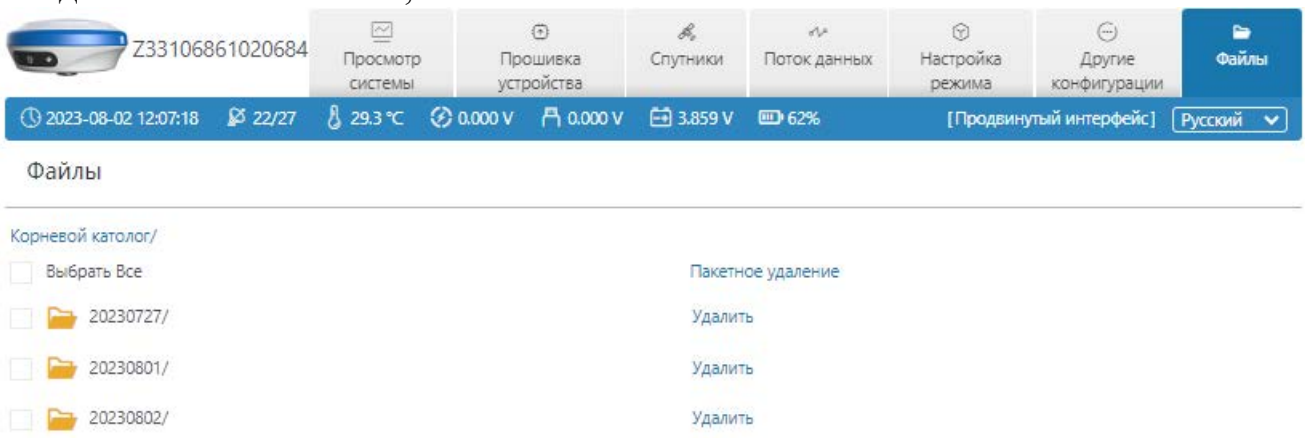


③ **Другое :** Часовой пояс, Голосовое сопрождение.



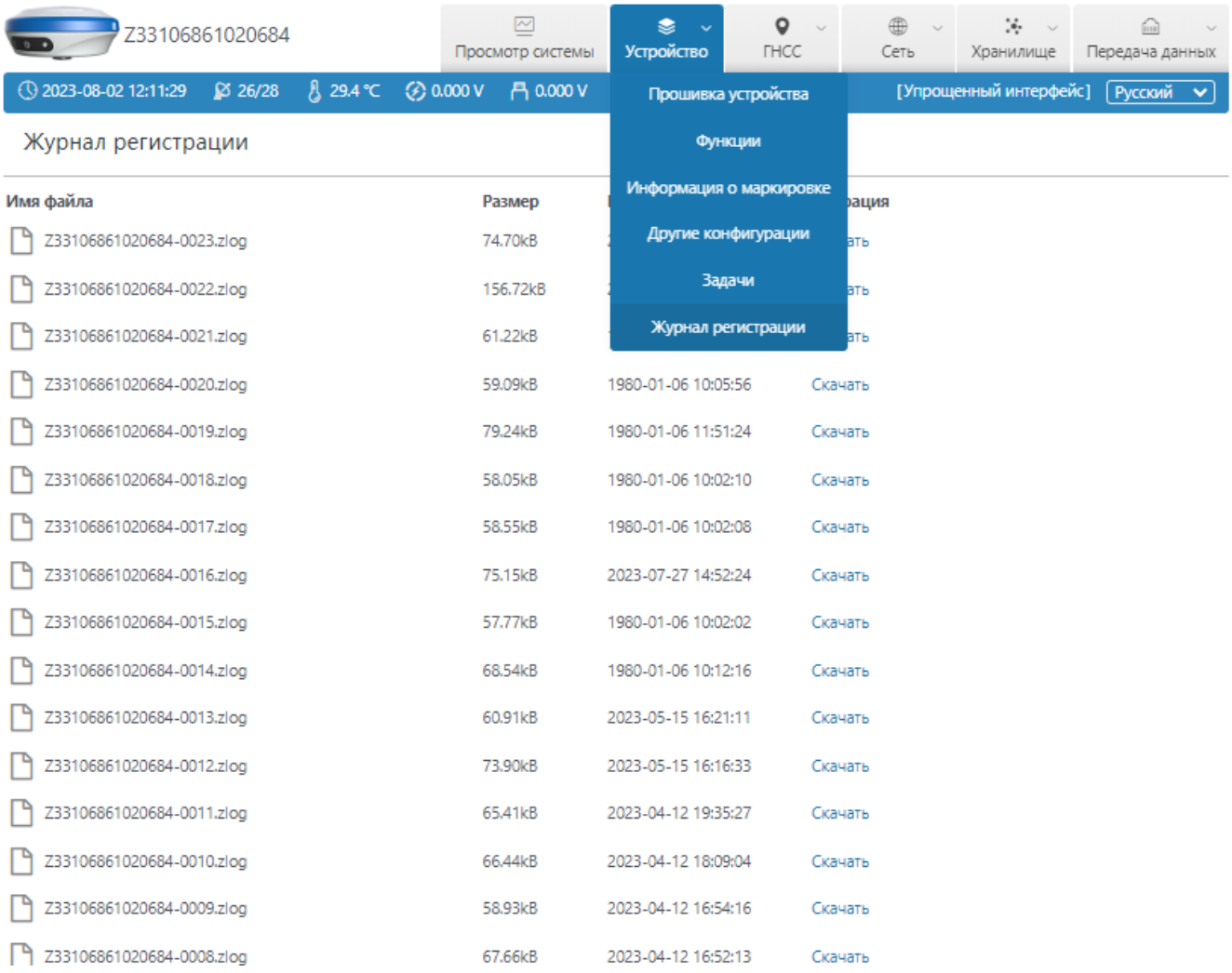
3.7 Файлы

Управление файлами может удалять и загружать данные каждого канала пакетами, как показано ниже:



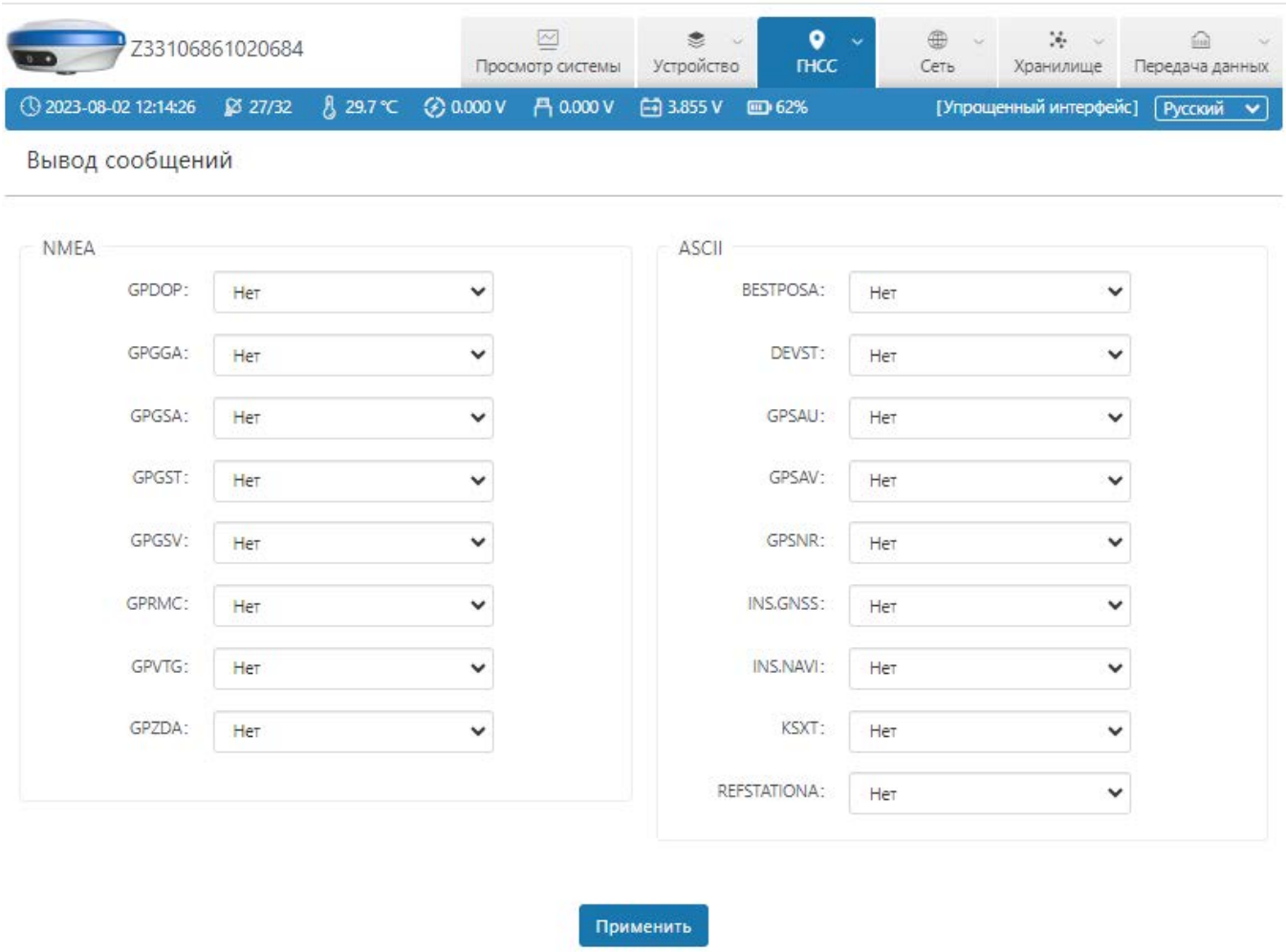
3.8 Журнал

Обеспечивает загрузку журнала работы устройства. Когда устройство работает ненормально во время использования, вы можете загрузить журнал, созданный в соответствующее время, здесь, чтобы это было более удобно для устранения неполадок. Как показано ниже:


Z33106861020684
Просмотр системы
Устройство
ГНСС
Сеть
Хранилище
Передача данных
2023-08-02 12:11:29
26/28
29.4 ℃
0.000 V
0.000 V
[Упрощенный интерфейс]
Русский
Прошивка устройства
Функции
Информация о маркировке
Другие конфигурации
Задачи
Журнал регистрации
Журнал регистрации
Имя файла
Размер
рация
Z33106861020684-0023.zlog 74.70kB ать
Z33106861020684-0022.zlog 156.72kB ать
Z33106861020684-0021.zlog 61.22kB ать
Z33106861020684-0020.zlog 59.09kB 1980-01-06 10:05:56 Скачать
Z33106861020684-0019.zlog 79.24kB 1980-01-06 11:51:24 Скачать
Z33106861020684-0018.zlog 58.05kB 1980-01-06 10:02:10 Скачать
Z33106861020684-0017.zlog 58.55kB 1980-01-06 10:02:08 Скачать
Z33106861020684-0016.zlog 75.15kB 2023-07-27 14:52:24 Скачать
Z33106861020684-0015.zlog 57.77kB 1980-01-06 10:02:02 Скачать
Z33106861020684-0014.zlog 68.54kB 1980-01-06 10:12:16 Скачать
Z33106861020684-0013.zlog 60.91kB 2023-05-15 16:21:11 Скачать
Z33106861020684-0012.zlog 73.90kB 2023-05-15 16:16:33 Скачать
Z33106861020684-0011.zlog 65.41kB 2023-04-12 19:35:27 Скачать
Z33106861020684-0010.zlog 66.44kB 2023-04-12 18:09:04 Скачать
Z33106861020684-0009.zlog 58.93kB 2023-04-12 16:54:16 Скачать
Z33106861020684-0008.zlog 67.66kB 2023-04-12 16:52:13 Скачать

3.9 Вывод сообщений

Вы можете установить тип и частоту вывода данных в текстовом формате, как показано ниже. После настройки вы можете проверить, есть ли соответствующий вывод текстовых данных в 3.4 этого раздела.



Ниже приведены форматы нескольких распространенных текстов сообщений:

GPGGA	$GPGGA,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,M,<10>,M,<11>,<12>*hh
<1>	Время UTC, формат ччммсс (часы, минуты, секунды), отличается от пекинского времени на 8 часов.
<2>	Формат широты ддмм.мммм (градусы и минуты) (предыдущий 0 также будет передан)
<3>	Широта полушария И (северное полушарие) или (южное полушарие)
<4>	Формат долготы дддмм.мммм (градусы и минуты)

<5>	Полушарие долготы E (восточная долгота) или W (западная долгота)
<6>	Статус GPS: 0 = нет позиционирования, 1 = позиционирование по одной точке, 2 = дифференциальное позиционирование SBAS, 4 = фиксированное решение RTK, 5 = решение RTK с плавающей запятой, 6 = инерциальное навигационное позиционирование

<7>	Количество спутников (00~12) с использованием позиции решения
<8>	Коэффициент горизонтальной точности HDOP (0,5~99,9)
<9>	Высота над уровнем моря (- 9999,9~99999,9)
<10>	Высота земного эллипсоида относительно геоида
<11>	Дифференциальное время (количество секунд с момента получения последнего дифференциального сигнала. Если это не дифференциальное позиционирование, оно будет нулевым)
<12>	Идентификационный номер дифференциальной станции 0000~4095 (предыдущий 0 также будет передан, иначе он будет нулевым)

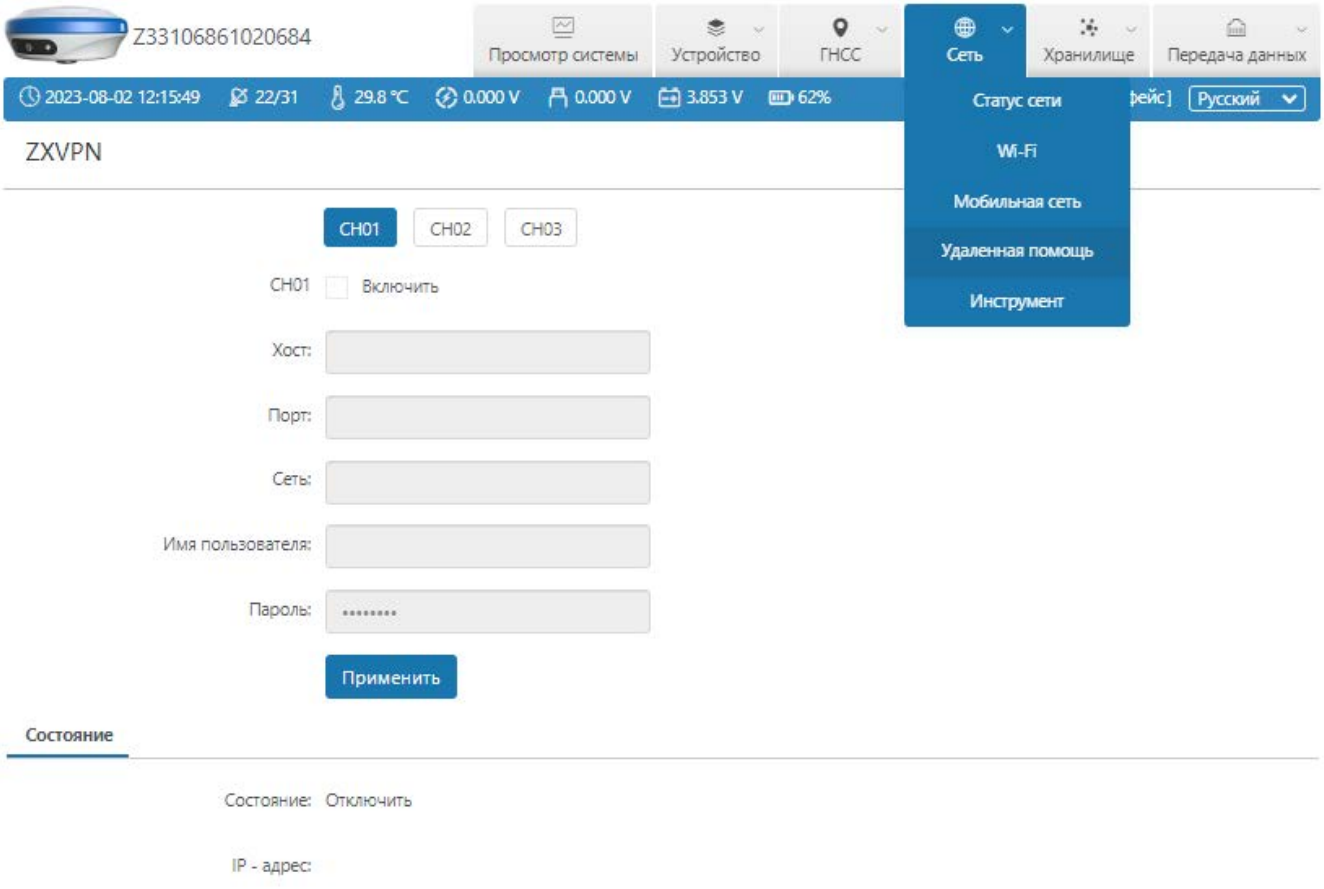
GPGSA	$GPGSA,<1>,<2>,<3>,<3>,<3>,<3>,<3>,<3>,<3>,<3>,<4>,<5>,<6>*hh
<1>	Режим, M=ручной, A=автоматический
<2>	Тип позиционирования, 1=нет позиционирования, 2=2D позиционирование, 3=3D позиционирование
<3>	Код PRN (код псевдослучайного шума), номер спутника (01~32, предыдущий 0 также будет передаваться), используемый для расчета положения.
<4>	Коэффициент точности положения PDOP (0,5~99,9). Пространственный геометрический коэффициент интенсивности спутникового распределения. Как правило, чем лучше распределение спутников, тем меньше значение PDOP, которое обычно меньше 3.
<5>	Коэффициент горизонтальной точности HDOP (0,5~99,9)
<6>	Коэффициент вертикальной точности VDOP (0,5~99,9)

GPGSV	$GPGSV,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,…<4>,<5>,<6>,<7>*hh
<1>	Общее количество выписок GSV
<2>	Количество GSV в этом предложении

<3>	Общее количество видимых спутников (00~12, предыдущий 0 также будет передаваться)
<4>	Код PRN (код псевдослучайного шума) (01~32, предыдущий 0 также будет передаваться), который можно понимать как номер спутника.
<5>	Высота спутника (00~90 градусов, передний 0 также будет передаваться)
<6>	Спутниковый азимут (000~359 градусов, передний 0 также будет передаваться)
<7>	Соотношение сигнал-шум (00~99 дБ, пусто, если спутник не отслеживается, и предыдущий 0 также будет передаваться), лучше 50.

3.10 Удаленная помощь

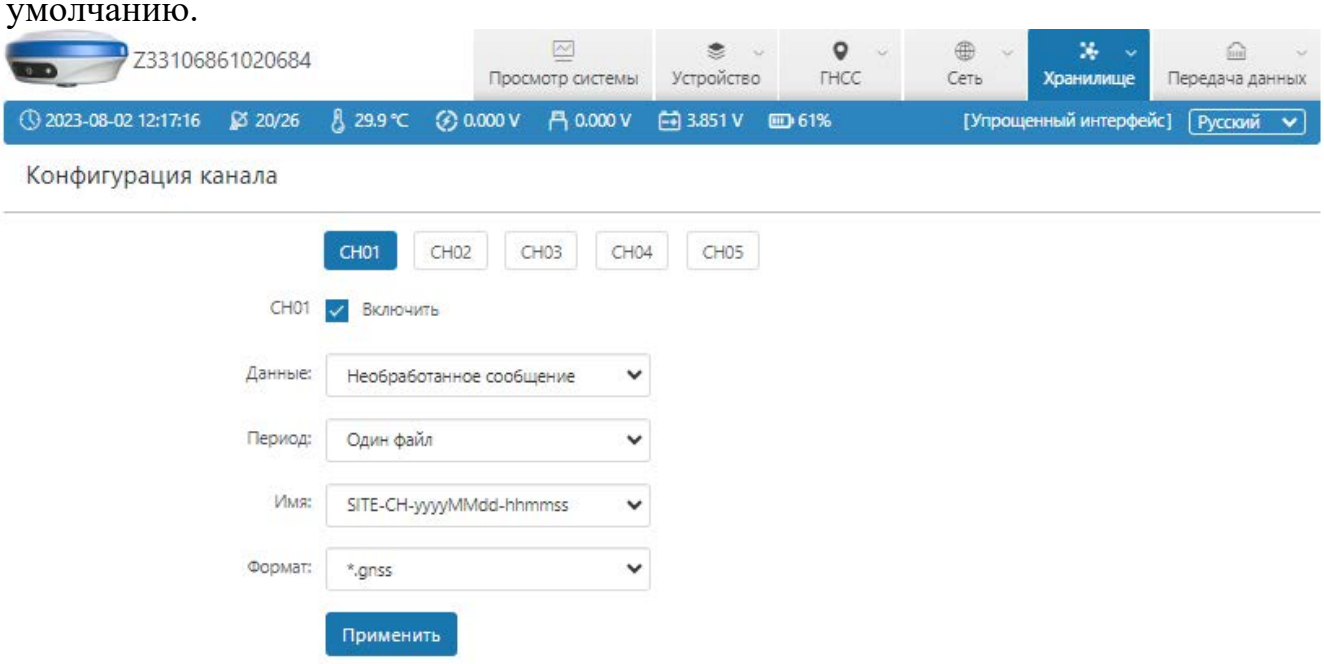
1. ZXVPN может предоставить виртуальную локальную сеть, подключить устройство к серверу и осуществлять доступ через WEBUI в фоновом режиме для предоставления соответствующей удаленной технической поддержки и услуг. Шаги операции следующие:Insert the mobile network card into the device;
2. Откройте мобильную сеть и убедитесь, что мобильная сеть находится в сети;
3. Нажмите [Использовать значение по умолчанию], чтобы применить.


Z33106861020684
Просмотр системы
Устройство
ГНСС
Сеть
Хранилище
Передача данных
2023-08-02 12:15:49
22/31
29.8 ℃
0.000 V
0.000 V
3.853 V
62%
Русский
Статус сети
Wi-Fi
Мобильная сеть
Удаленная помощь
Инструмент
ZXVPN
CH01
CH02
CH03
CH01
Включить
Хост:
Порт:
Сеть:
Имя пользователя:
Пароль:
Применить
Состояние
Состояние:
Отключить
IP - адрес:

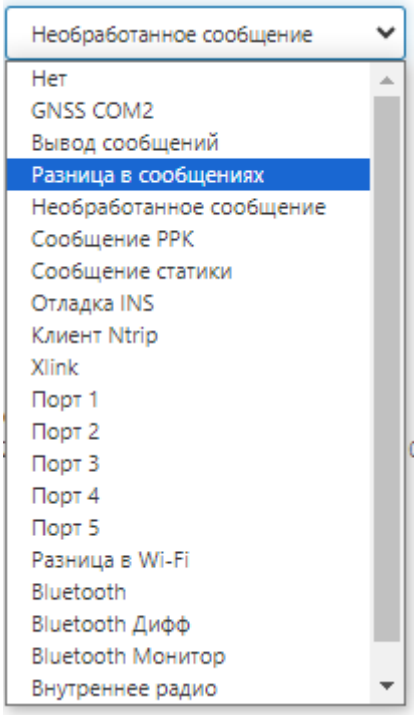
3.11 Конфигурация данных

Устройство имеет 24 ГБ дискового пространства (перерабатываемое хранилище) и поддерживает пять каналов (CH01/CH02/CH03/CH04/CH05) для сохранения различных файлов, как показано на рисунке ниже. При необходимости мы можем настроить источник данных, период файла, имя файла и формат файла каждого канала для хранения.

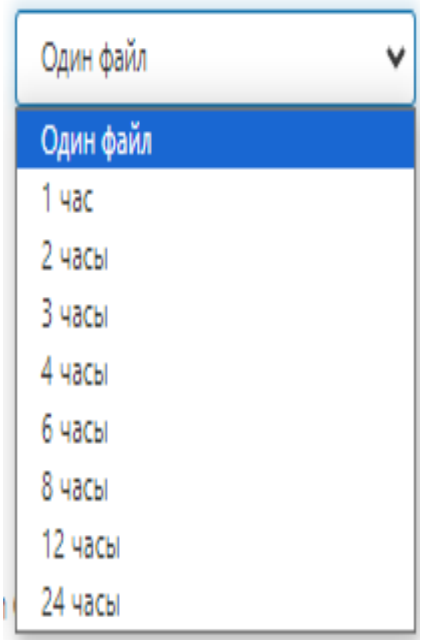
Примечание: Не изменяйте режим после завершения настройки данных устройства, иначе будет восстановлена конфигурация хранилища по умолчанию.

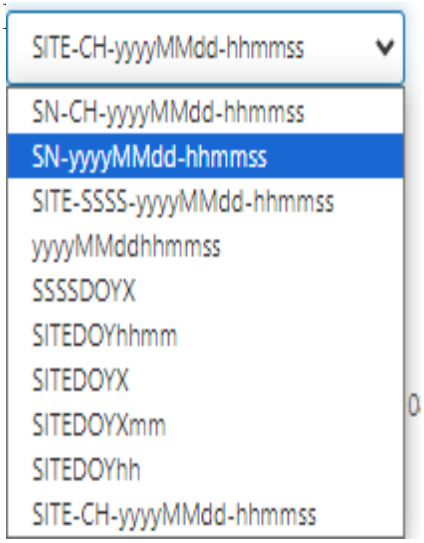


Данные:

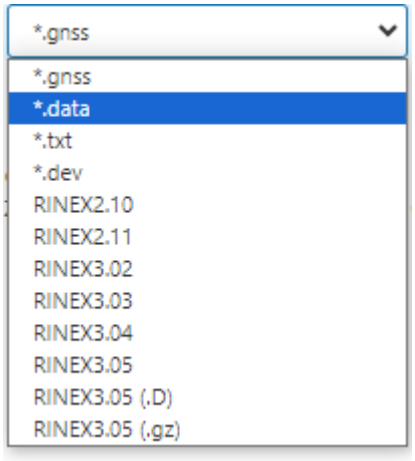


Период:




SITE-CH-yyyyMMdd-hhmmss
SN-CH-yyyyMMdd-hhmmss
SN-yyyyMMdd-hhmmss
SITE-SSSS-yyyyMMdd-hhmmss
yyyyMMddhhmmss
SSSSDOYX
SITEDOYhhmm
SITEDOYX
SITEDOYXmm
SITEDOYhh
SITE-CH-yyyyMMdd-hhmmss

Формат:


*.gnss
*.gnss
*.data
*.txt
*.dev
RINEX2.10
RINEX2.11
RINEX3.02
RINEX3.03
RINEX3.04
RINEX3.05
RINEX3.05 (.D)
RINEX3.05 (.gz)

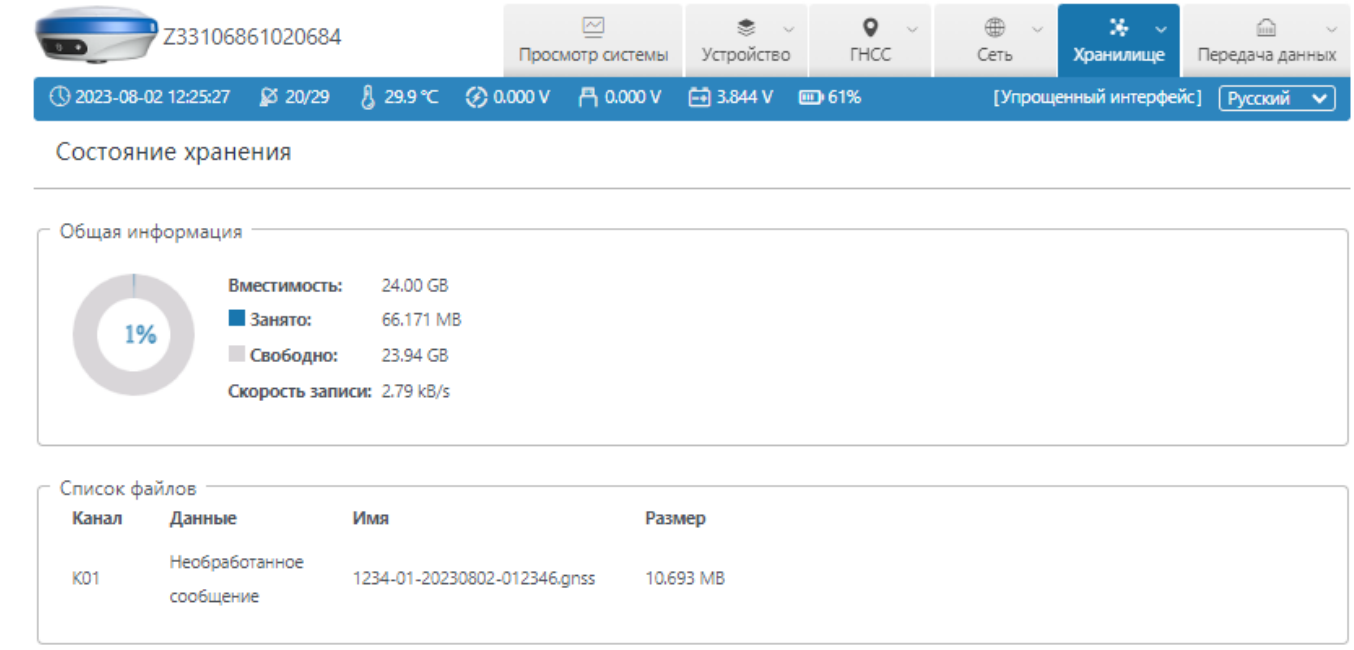
Правила именования файлов:

1.The time in file name is converted from GPS time directly.		Assume GPS leap second is 18, Time Zone offset is +08:00, Then 00:00:18 means 08:00:00 of local lime.	
2.Key words in file name			
yyyy	=> year	DOY	=> day of year, 000~366
MM	=> month, 01~12	X	=> hour, a~x, 0 when one file per day
dd	=> day, 01~31	SN	=> Serial Number
hh	=> hour, 00~23	SITE	=> Marker Name
mm	=> minute, 00~59	SSSS	=> Marker Number
ss	=> second, 00~59		

Когда устройство настроено на подвижную станцию, базовую станцию или статический режим, устройство автоматически настроит соответствующий канал для хранения данных по умолчанию.

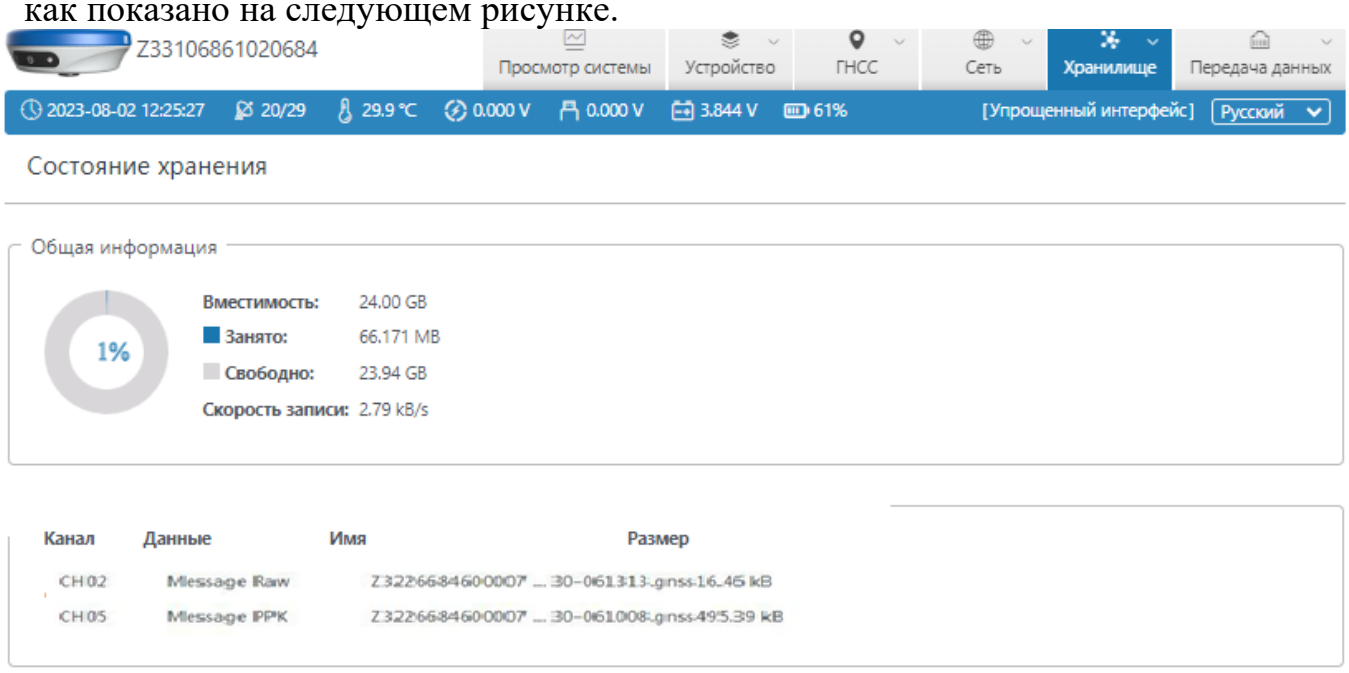
1. Ровер (CH01)

Когда устройство настроено как подвижная станция, оно автоматически настроит канал CH01 для хранения и поиска исходных данных по умолчанию. Если PPK включен, канал CH05 также будет автоматически настроен по умолчанию для хранения данных PPK, как показано на следующем рисунке.



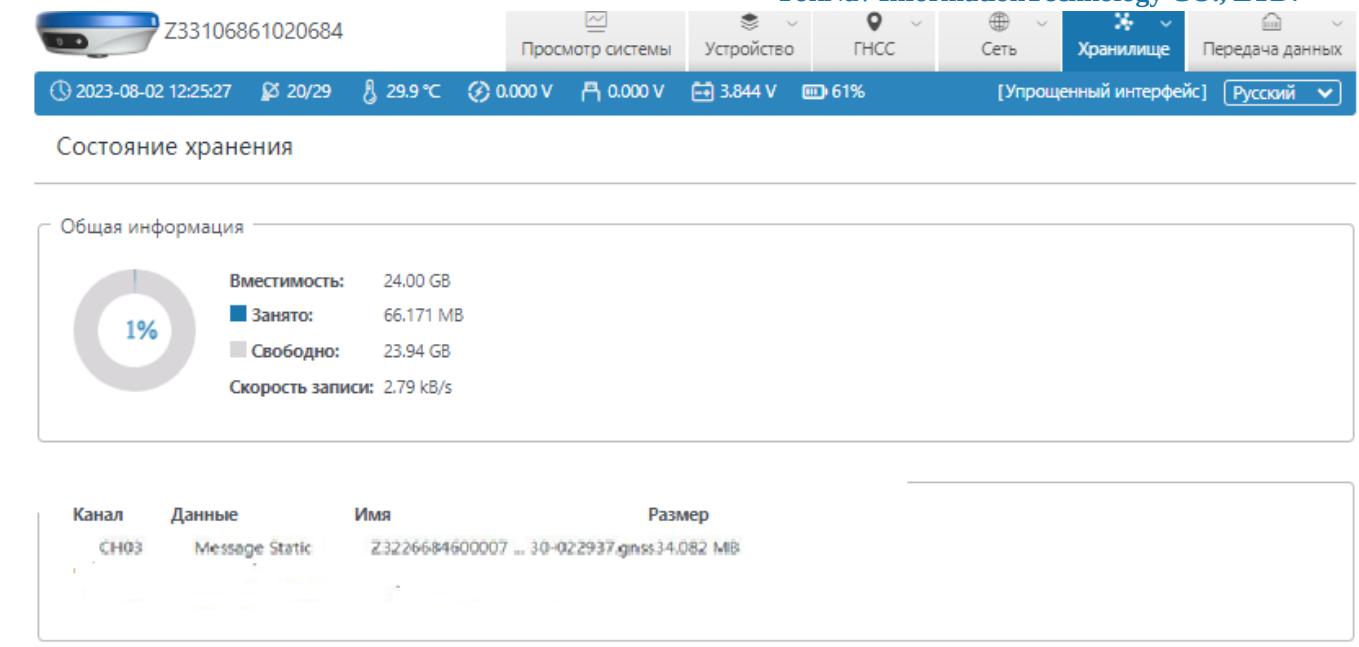
2. База (CH02)

Когда устройство установлено в качестве эталонной станции, оно автоматически настроит канал CH02 для хранения и поиска исходных данных по умолчанию. Если ppk включен, канал CH05 также будет автоматически настроен по умолчанию для хранения данных постобработки местоположения, как показано на следующем рисунке.

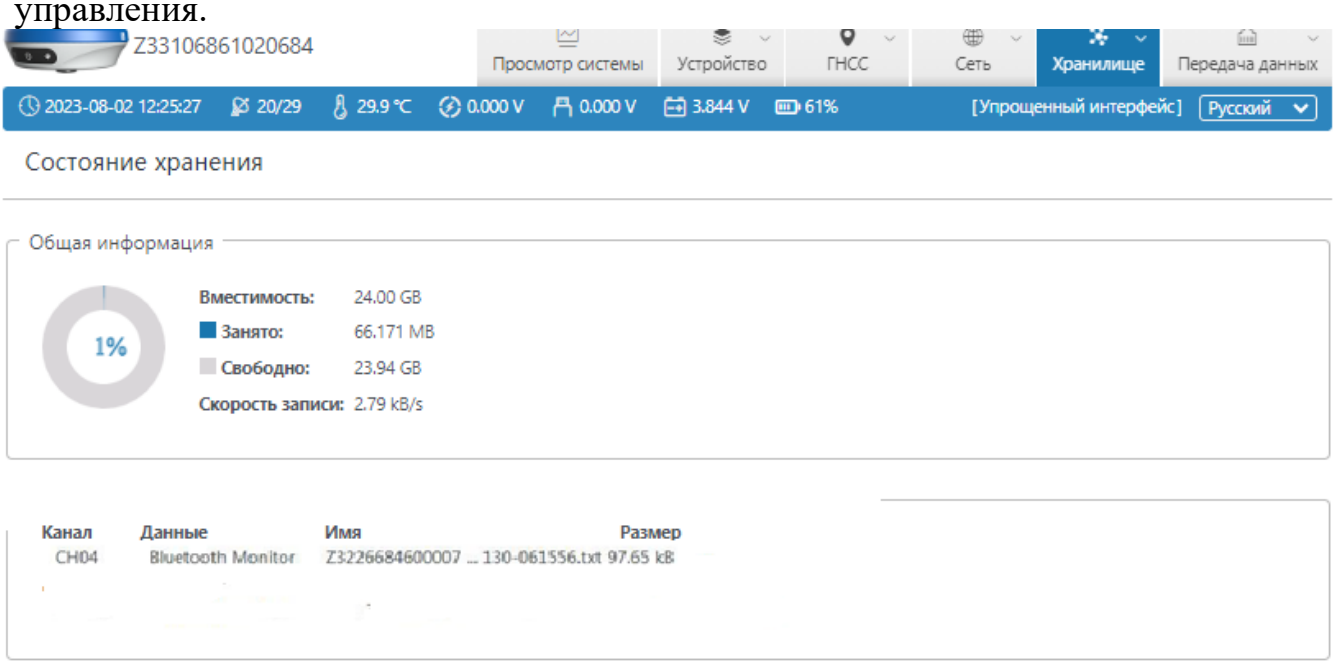


3. Статика (CH03)

Когда устройство установлено в статический режим, устройство автоматически настроит CH03 для хранения данных статического позиционирования по умолчанию, как показано на следующем рисунке.



Примечание: Всякий раз, когда программное обеспечение xSurvey подключается к устройствам через Bluetooth, устройство автоматически подключается к каналу CH04 для хранения данных Bluetooth monitor. Если есть какие-либо проблемы с настройкой устройства подключения Bluetooth, вы можете загрузить дополнительные данные через Bluetooth для дистанционного управления.



IV. tSurvey Basic Operations

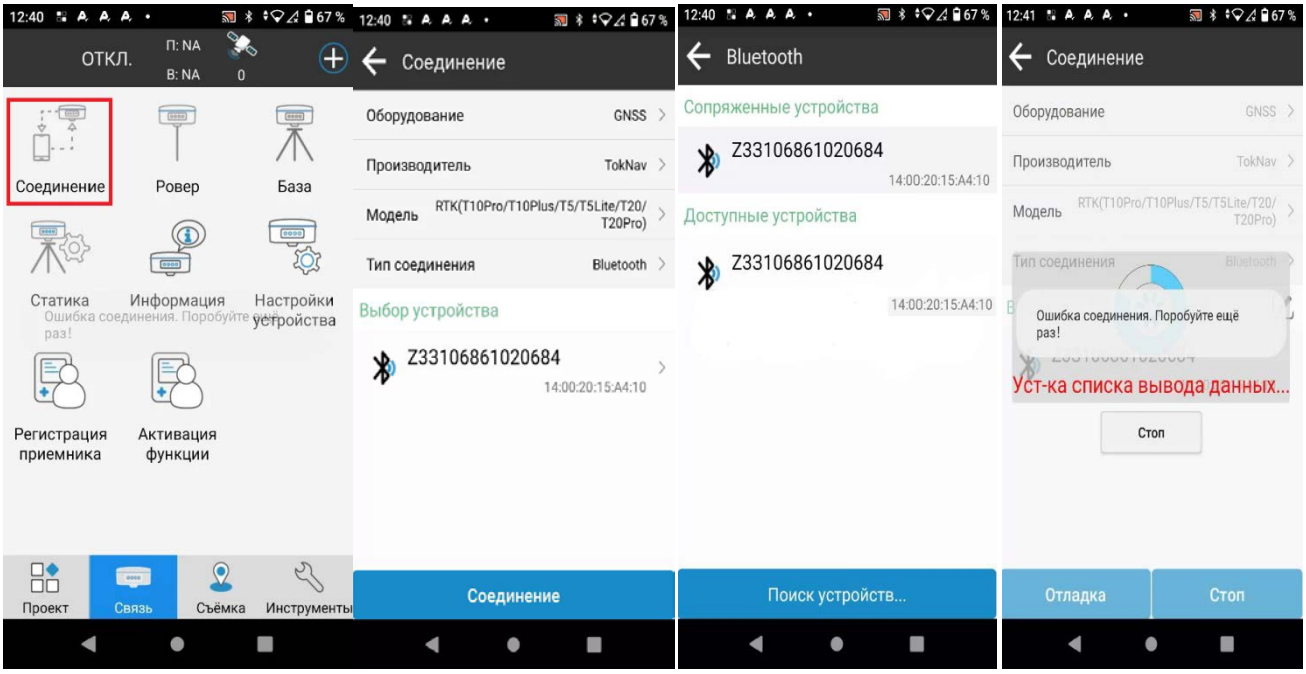
В нем описаны основные операции для начала использования устройства.

4.1 Соединение

Нажмите: Приемник → Соединение

Производитель устройства выбираем [TokNav], тип устройства по умолчанию — [RTK (T10Pro/T10Plus/T5/T5Lite)], а тип подключения выбирает [Bluetooth].

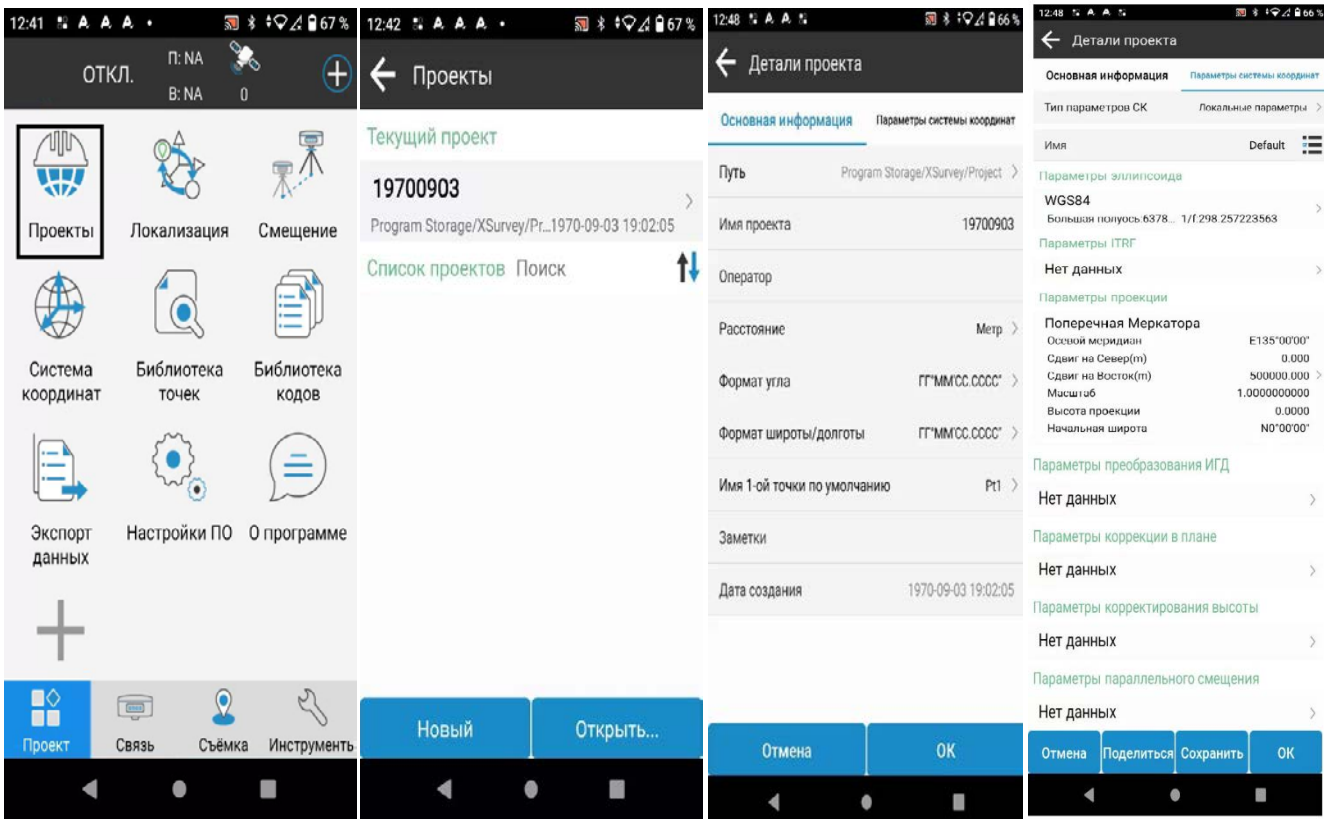
Нажмите имя Bluetooth в параметрах устройства, чтобы перейти к интерфейсу поиска устройств, найдите имя Bluetooth соответствующего устройства в доступных устройствах (по умолчанию это номер компьютера устройства) и нажмите, чтобы автоматически вернуться к интерфейсу настройки связи. Нажмите «Подключиться», чтобы открыть окно выполнения подключения, указывающее, что подключение выполняется. После успешного подключения автоматически вернитесь к основному интерфейсу прибора.Если имя Bluetooth соответствующего устройства не найдено в доступных устройствах, нажмите «Поиск», переключитесь на «Обновить» и нажмите «Обновить».



4.2 Новый проект

Нажмите: Проект → Создать

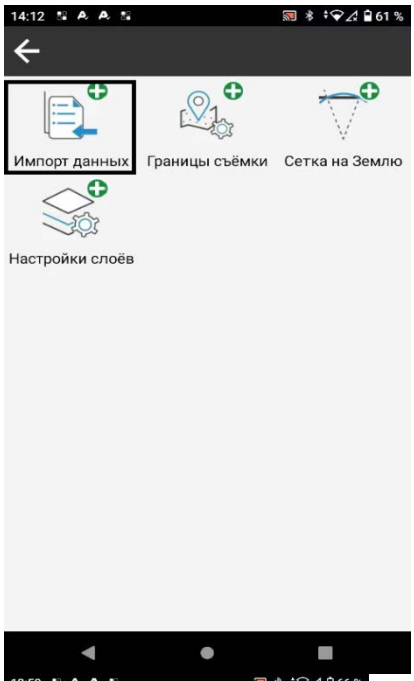
Введите название элемента. Остальные являются дополнительной информацией и могут быть оставлены пустыми. Заполнить по умолчанию или по фактическим данным. Нажмите [Next.Jump] для перехода к интерфейсу параметров системы координат. Параметр эллипсоида в Китае — CGCS2000, спроецированный Гауссом по умолчанию. Для других параметров вы можете установить систему координат в соответствии с фактическими требованиями к работе.

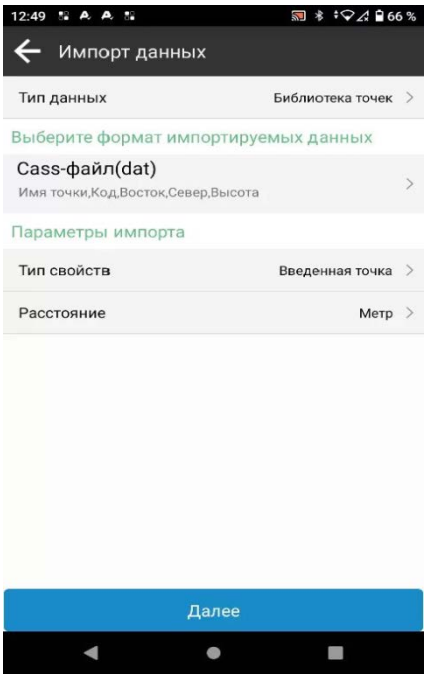


4.3 Импорт данных

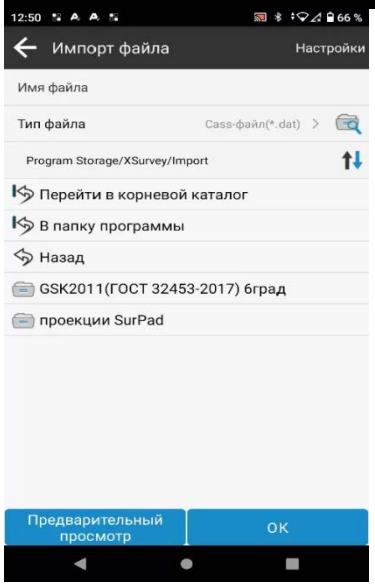
Нажмите: Проект → Импорт данных

Скопируйте файл данных для импорта во внутреннюю память, выберите тип данных, единицу длины, формат угла и формат данных, нажмите «Далее», перейдите в каталог хранилища, выберите соответствующий файл и нажмите «ОК».





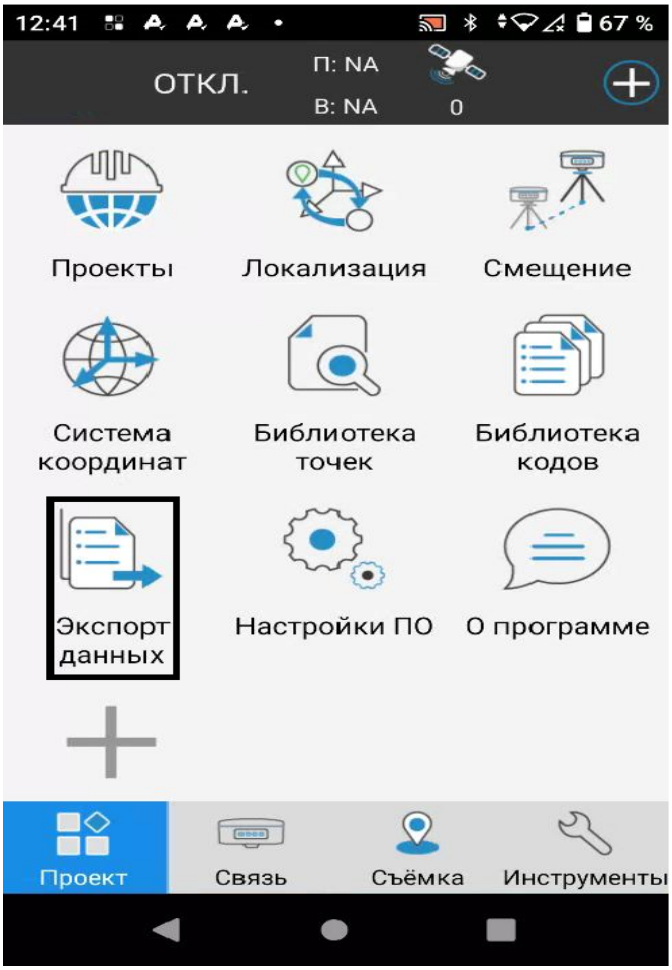


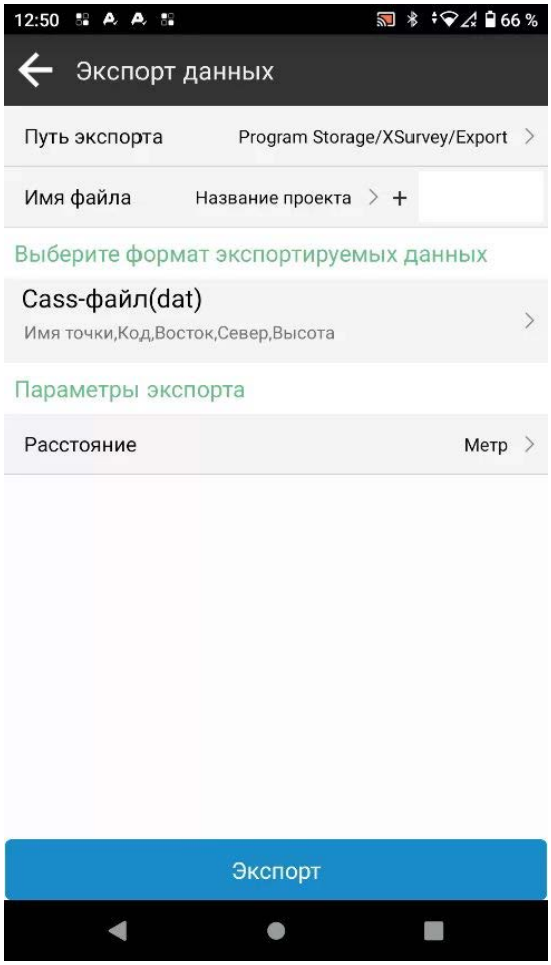


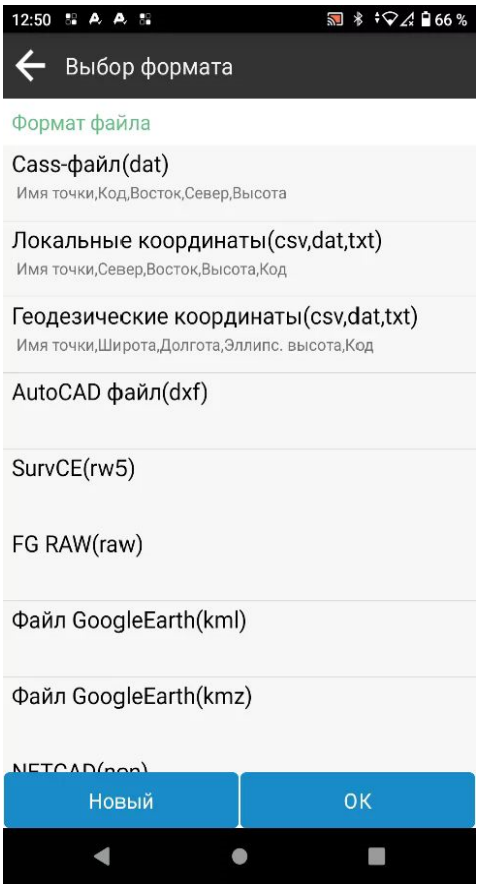
4.4 Экспорт данных

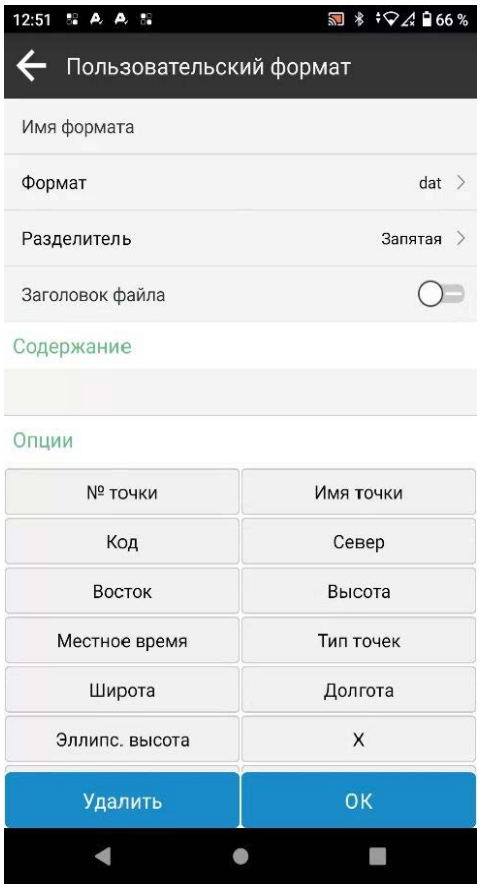
Нажмите: Проект → Экспорт данных

Подтверждение пути экспорта, имя входного файла, выбор единицы длины, формата угла и формата данных, нажмите «Экспорт», чтобы экспортировать файл данных.


12:41
67 %
ОТКЛ.
П: NA
В: NA
0
Проекты
Локализация
Смещение
Система координат
Библиотека точек
Библиотека кодов
Экспорт данных
Настройки ПО
О программе
Проект
Связь
Съёмка
Инструменты


12:50
66 %
Экспорт данных
Путь экспорта
Program Storage/XSurvey/Export
Имя файла
Название проекта
Выберите формат экспортируемых данных
Cass-файл(dat)
Имя точки,Код,Восток,Север,Высота
Параметры экспорта
Расстояние
Метр
Экспорт

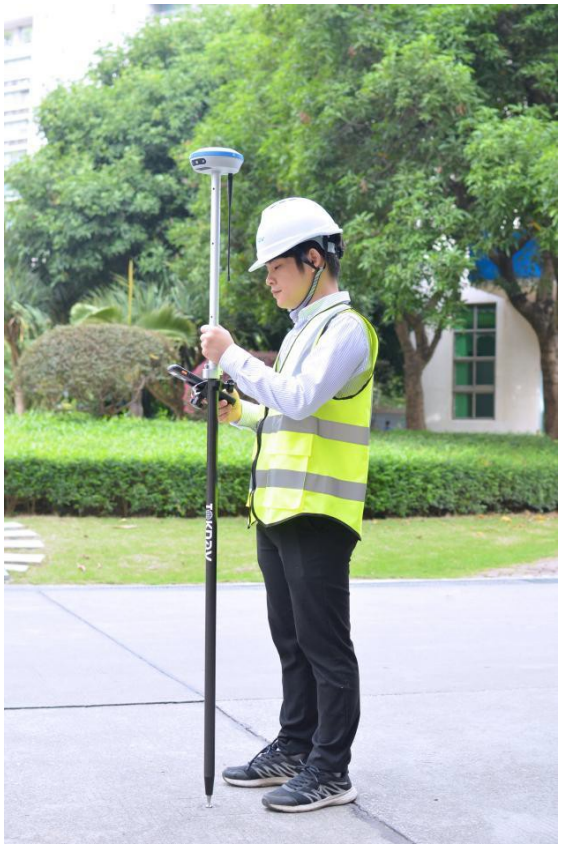




4.5 Локализация

Пример: преобразование по четырем параметрам.

Правильно настройте подвижную станцию для получения фиксированного состояния, измерьте две известные контрольные точки.

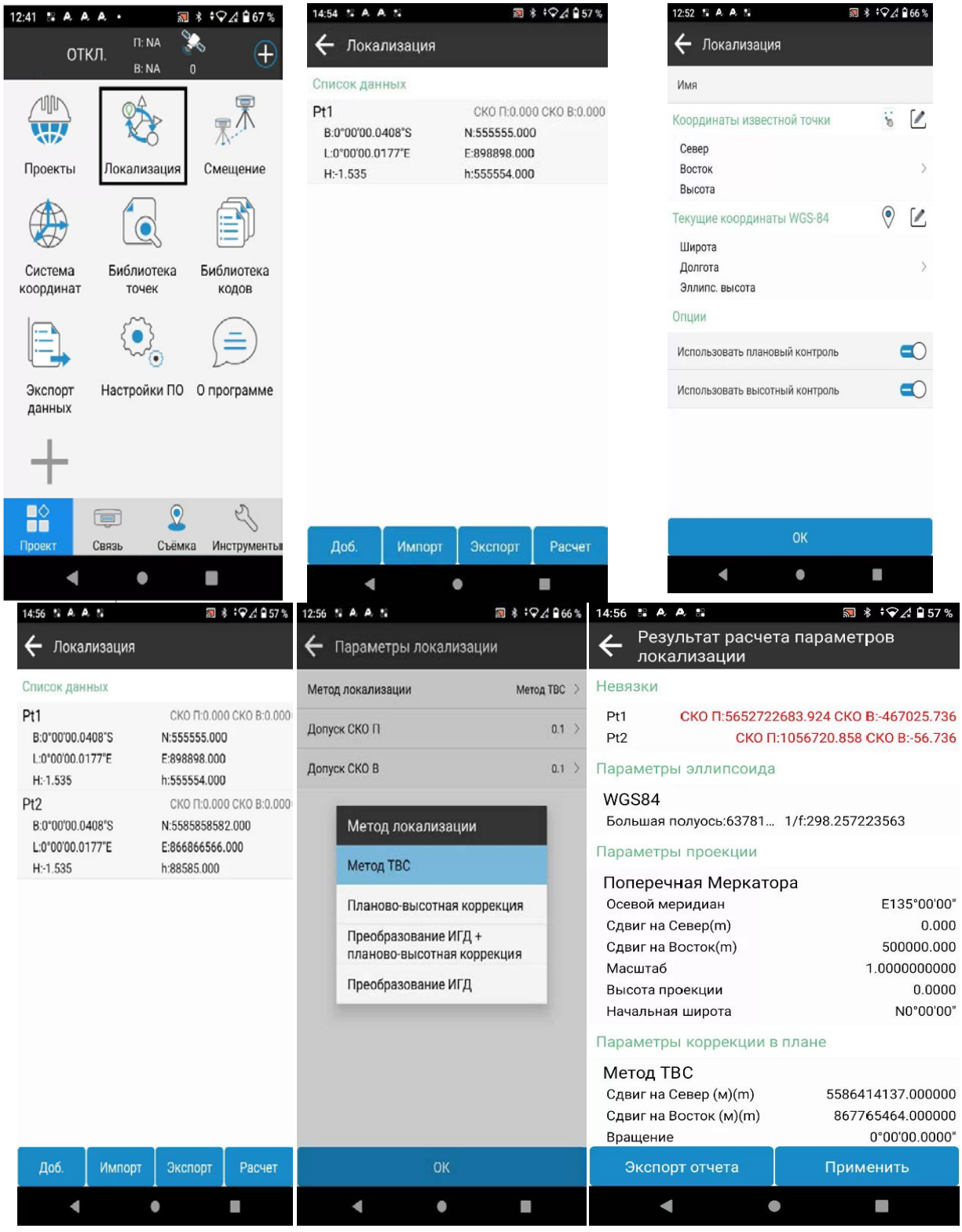




Нажмите: Проект → Локализация

Локализация — это специальная разработка программного обеспечения, которое предназначено для конкретных изыскательских работ в Китае. Когда съемка проводится в одном и том же районе, положение базовой станции изменяется из-за перемещения базовой станции или переустановки базы. станции, поэтому необходимо рассчитывать параметры перевода базовой станции на основе использования четырех или семи параметров, то есть используется только одна общая контрольная точка для расчета разности между двумя наборами систем координат.

Выберите «Элемент» → «Рассчитать параметры преобразования», сначала нажмите кнопку «Добавить» в левом нижнем углу, введите имя, заполните координаты и укажите, следует ли включить параметр на странице, на которую нужно перейти, нажмите «ОК», чтобы автоматически вернуться на предыдущую страницу, затем нажмите кнопку расчета в правом нижнем углу, выберите метод преобразования координат, предел точности по горизонтали и предел точности по высоте на странице, на которую нужно перейти, нажмите «ОК», чтобы получить результат расчета параметра преобразования, и нажмите «Применить».



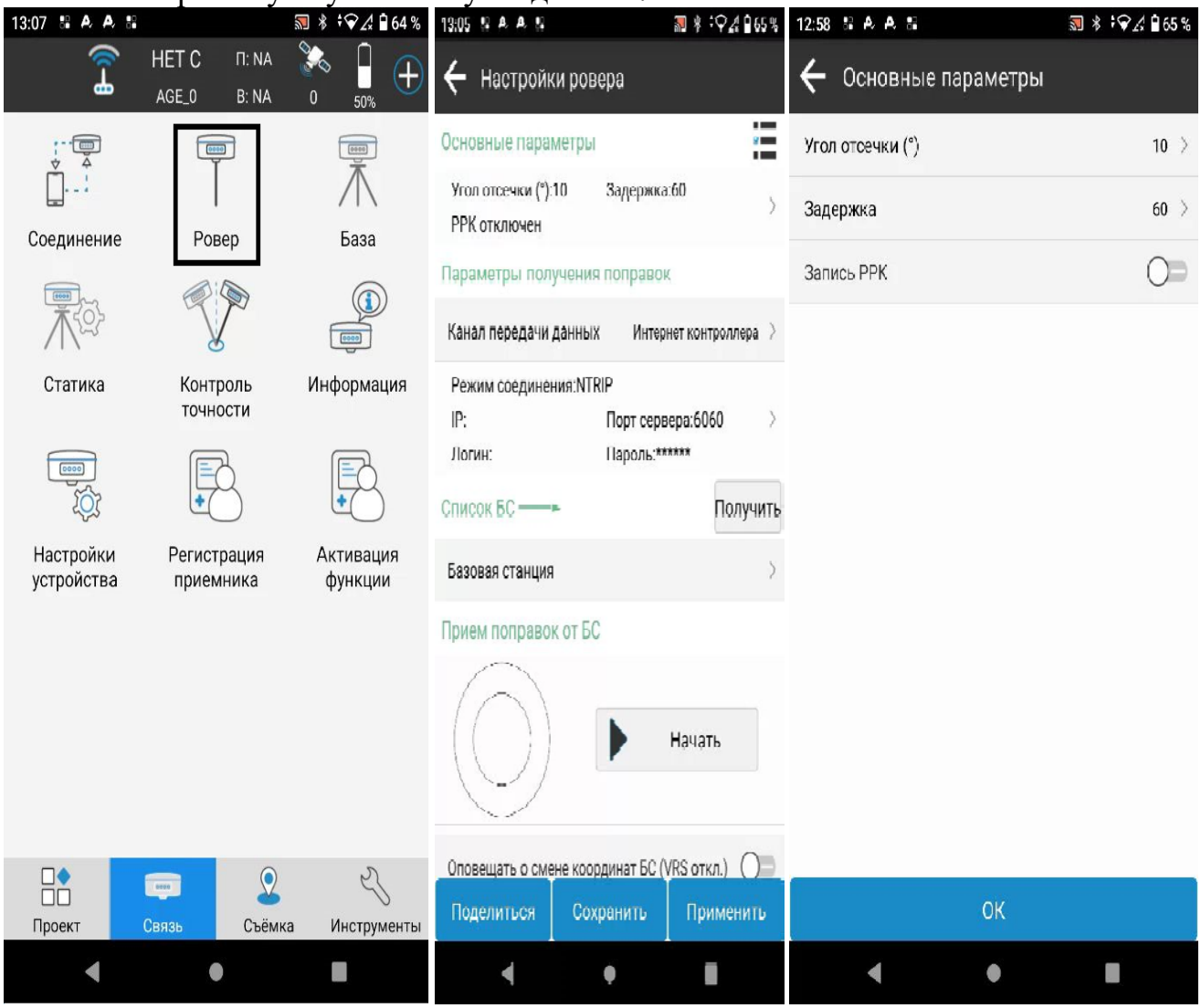
Примечание: В отчете о параметрах можно проверить параметры преобразования плоскости и параметры преобразования высоты.

Параметр масштаба, как правило, бесконечно близок к 1. Если значение не совпадает, проверьте операцию, нет ли в процессе какой-либо ошибки операции или ошибки координат.

4.6 Rover Mode Setting

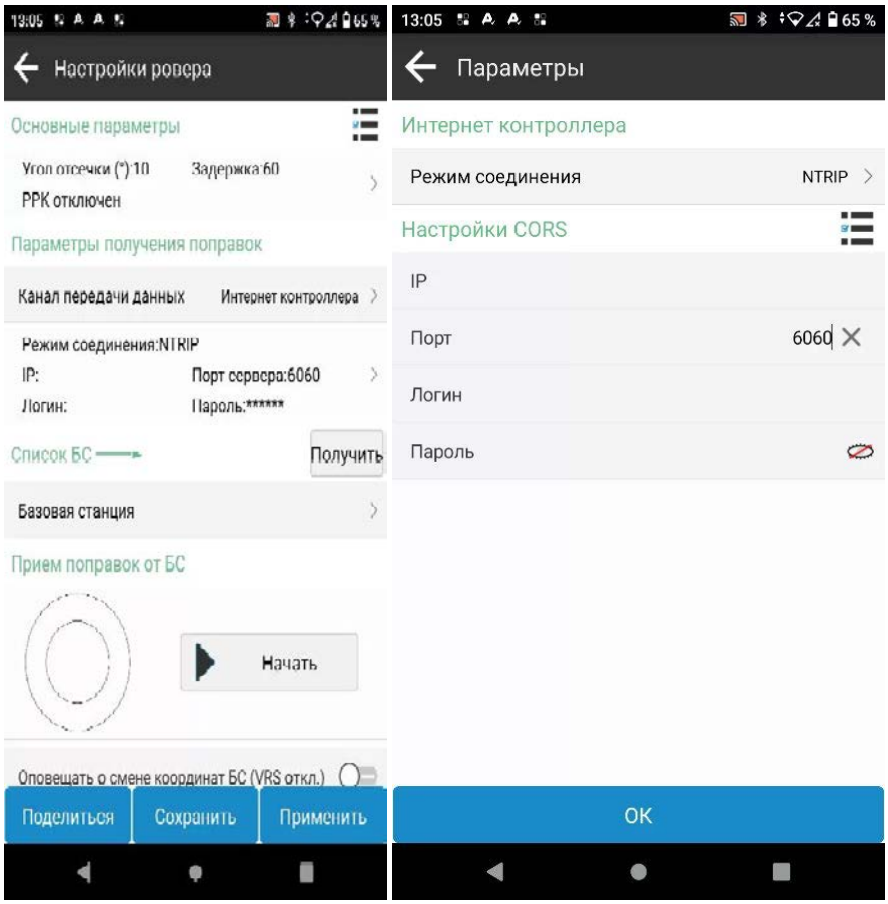
Нажмите: Приемник → Ровер

Установите основные параметры, такие как угол отсечки по высоте, дифференциальную задержку и активацию PPK. Нажмите «Ссылка на данные», чтобы выбрать нужную ссылку на данные.



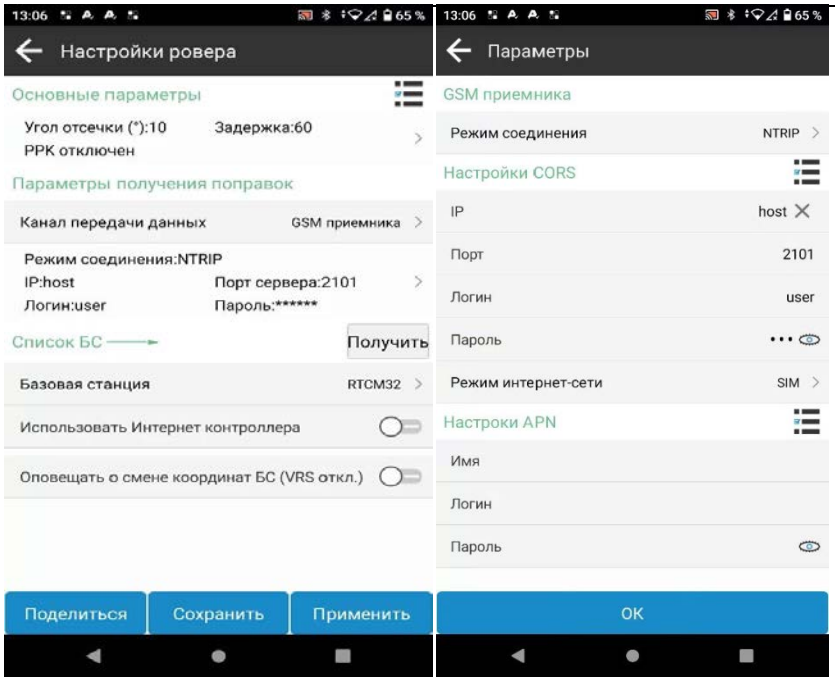
4.7.1 Канал передачи данных «Интернет контроллера»

Выберите «Интернет контроллера» для канала передачи данных, введите настройку параметров, выберите режим подключения и настройку CORS, нажмите «ОК», чтобы автоматически вернуться к интерфейсу настройки подвижной станции, нажмите «Получить», выберите базовую станцию точки доступа, нажмите «Пуск» или Применить», вернитесь на главную страницу прибора, чтобы проверить, исправлено ли решение..



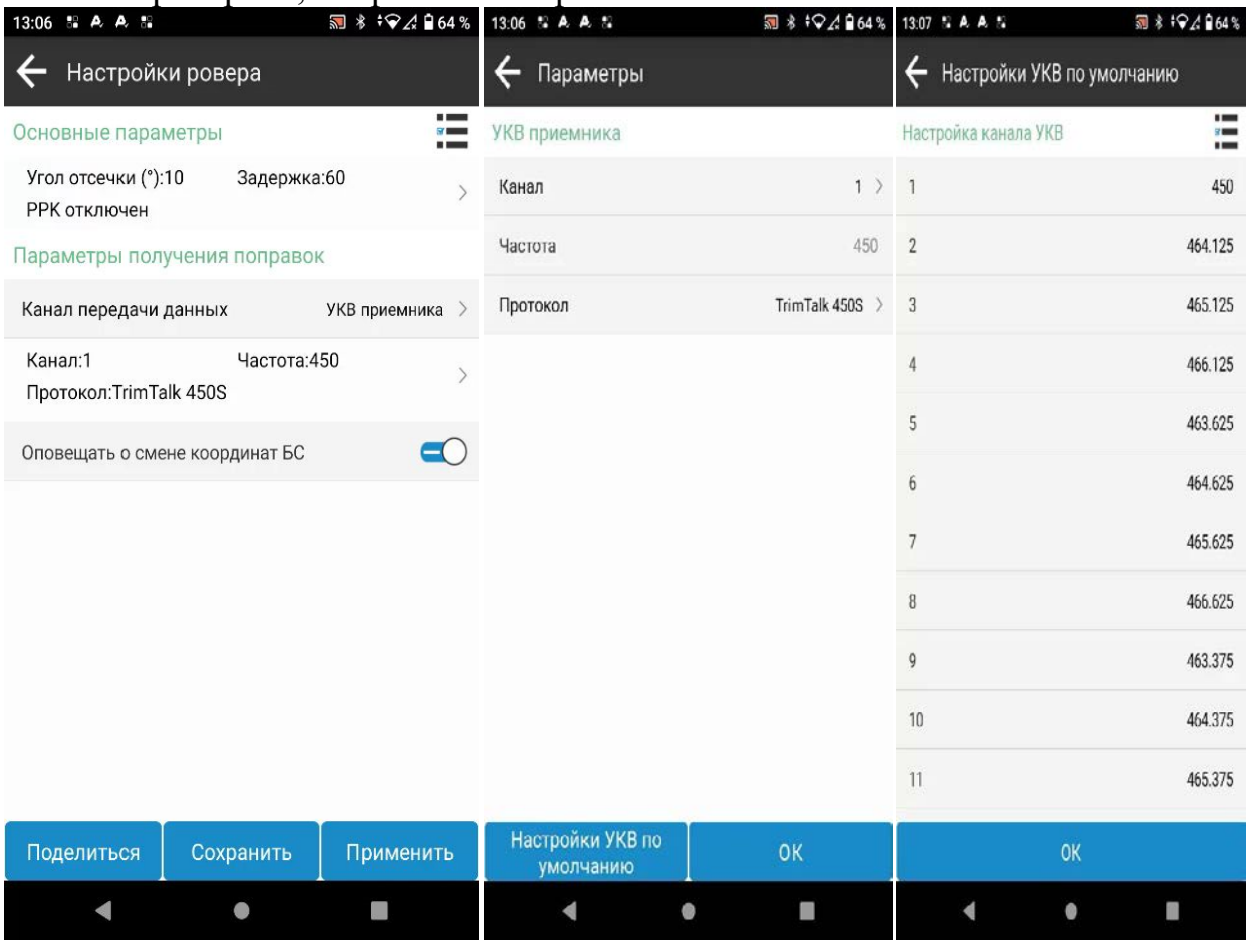
4.7.2 Канал передачи данных «GSM приемника»

Вставьте SIM-карту в устройство, выберите «GSM приемника» для канала передачи данных, введите настройку параметров, выберите режим подключения, настройку CORS и настройку APN, нажмите «ОК», чтобы автоматически вернуться к интерфейсу настройки подвижной станции, нажмите « Получите», выберите базовую станцию точки доступа, нажмите «Применить», чтобы автоматически вернуться на главную страницу ПО, чтобы проверить, исправлено ли решение.


13:06
65 %
Настройки ровера
Основные параметры
Угол отсечки (°):10
Задержка:60
PPK отключен
Параметры получения поправок
Канал передачи данных
GSM приемника
Режим соединения:NTRIP
IP:host
Порт сервера:2101
Логин:user
Пароль:******
Список БС
Получить
Базовая станция
RTCM32
Использовать Интернет контроллера
Оповещать о смене координат БС (VRS откл.)
Поделиться
Сохранить
Применить
13:06
65 %
Параметры
GSM приемника
Режим соединения
NTRIP
Настройки CORS
IP
host
Порт
2101
Логин
user
Пароль
Режим интернет-сети
SIM
Настроки APN
Имя
Логин
Пароль
OK

4.7.3 Канал передачи данных «УКВ приемника»

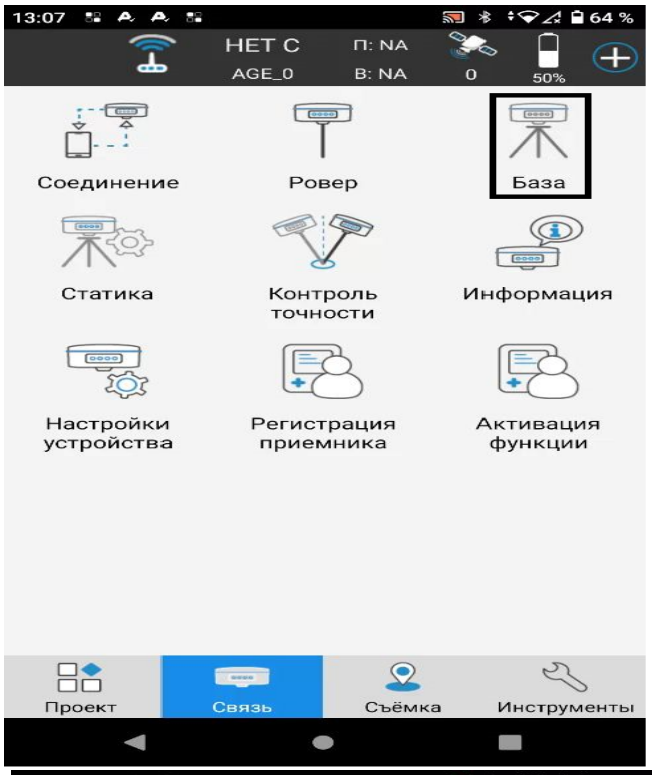
Подключите радиоантенну устройства, выберите «УКВ приемника» для канала передачи данных, войдите в настройку параметров, нажмите «Настройка радиостанции по умолчанию» в левом нижнем углу, чтобы настроить канал радиостанции, выберите канал и Содержимое протокола, нажмите «ОК», чтобы автоматически вернуться к интерфейсу настройки подвижной станции, нажмите «Приложение», чтобы автоматически вернуться на главную страницу прибора, чтобы проверить, исправлено ли решение.

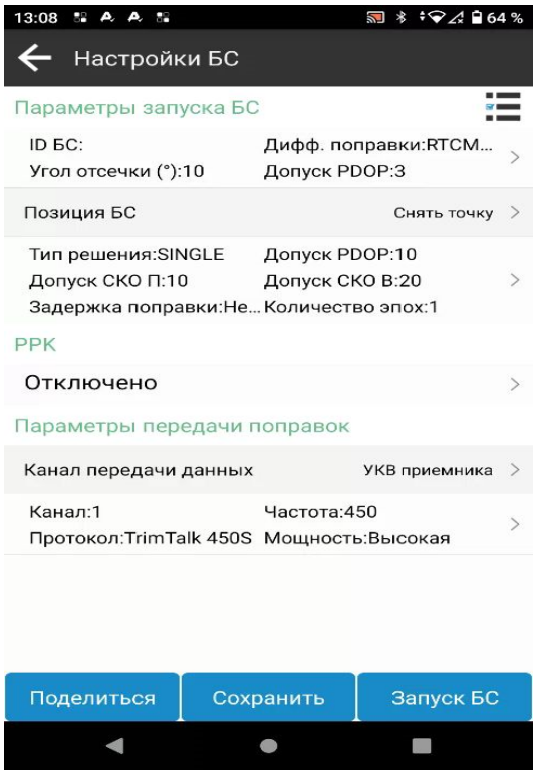


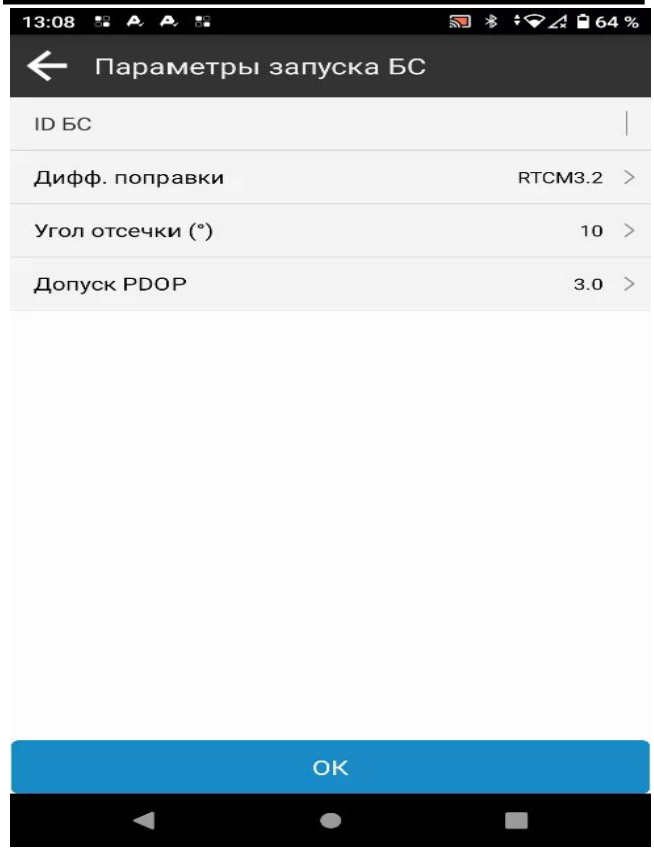
4.7 Настройка в режиме «База»

Нажмите: Приемник → База

Введите базовый идентификатор, установите дифференциальный режим, угол отсечки по высоте, предел PDOP, параметр режима запуска, включите ли PPK, нажмите «Канал передачи данных» и выберите требуемый канал передачи данных.



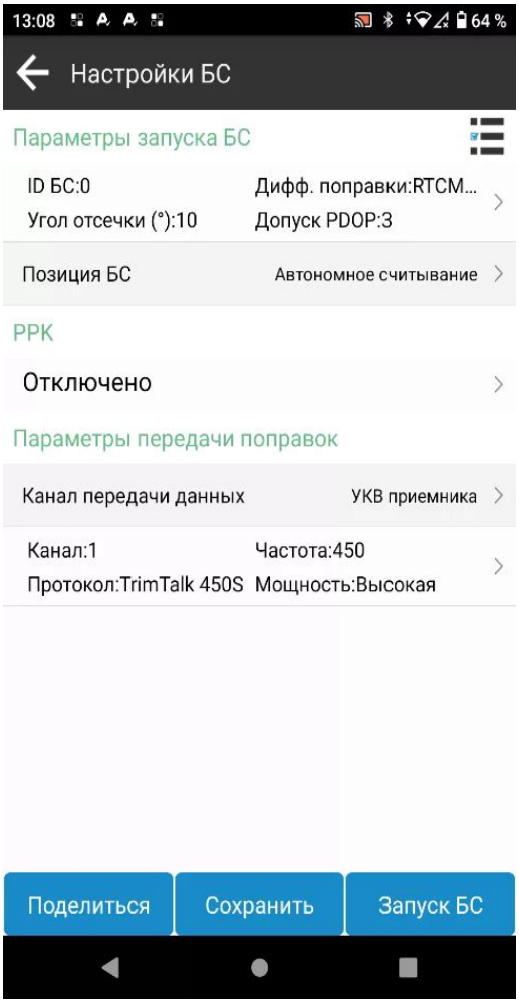


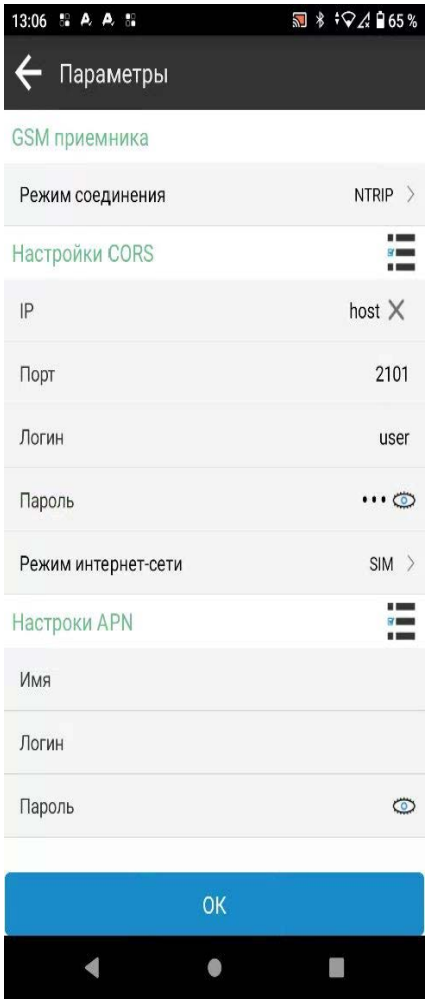


4.8.1 Канал передачи данных «GSM приемника»

Вставьте SIM-карту в устройство, выберите «GSM приемника» для канала передачи данных, введите настройку параметров, выберите настройку CORS и настройку APN, нажмите «ОК», чтобы автоматически вернуться к интерфейсу настройки базовой станции, точка доступа базовой станции номер машины по

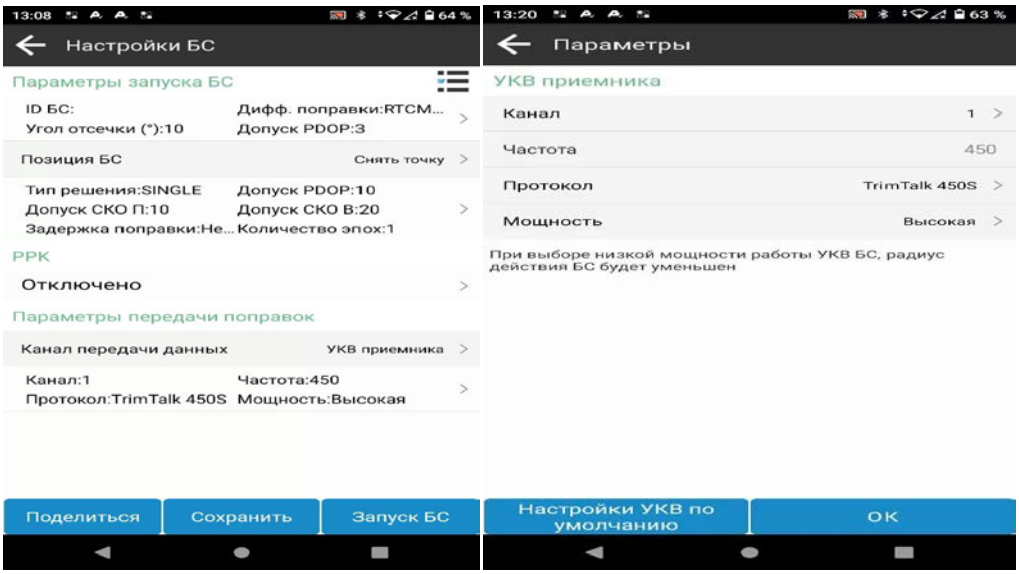
умолчанию, нажмите «Запустить базовую станцию», чтобы автоматически вернуться на главную страницу прибора и проверить, запущена ли базовая станция.





4.8.2 Канал передачи данных «УКВ приемника»

Подключите радиоантенну устройства, выберите «УКВ приемника» для канала передачи данных, введите настройку параметров, нажмите «Настройка радио по умолчанию» в левом нижнем углу, чтобы настроить радиоканал, выберите канал и содержание протокола, нажмите «ОК» и автоматически вернитесь к интерфейсу настройки базовой станции, нажмите «Запустить базовую станцию» и автоматически вернитесь на главную страницу прибора, чтобы проверить, запущена ли базовая станция.

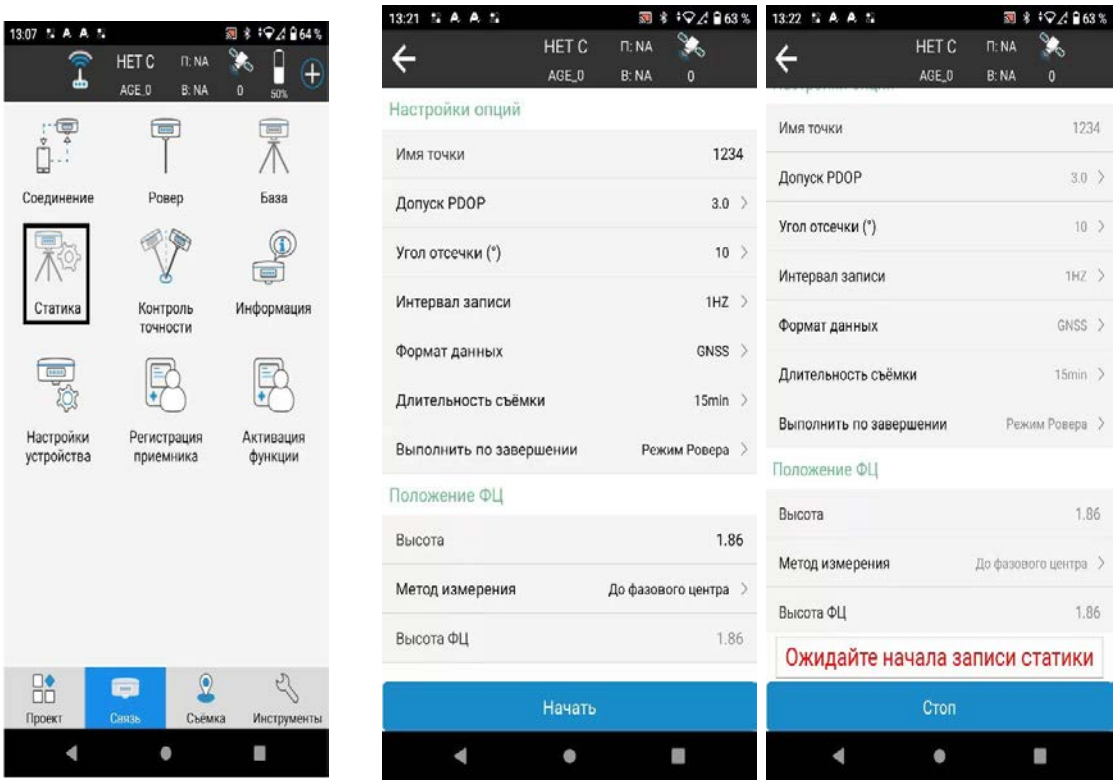


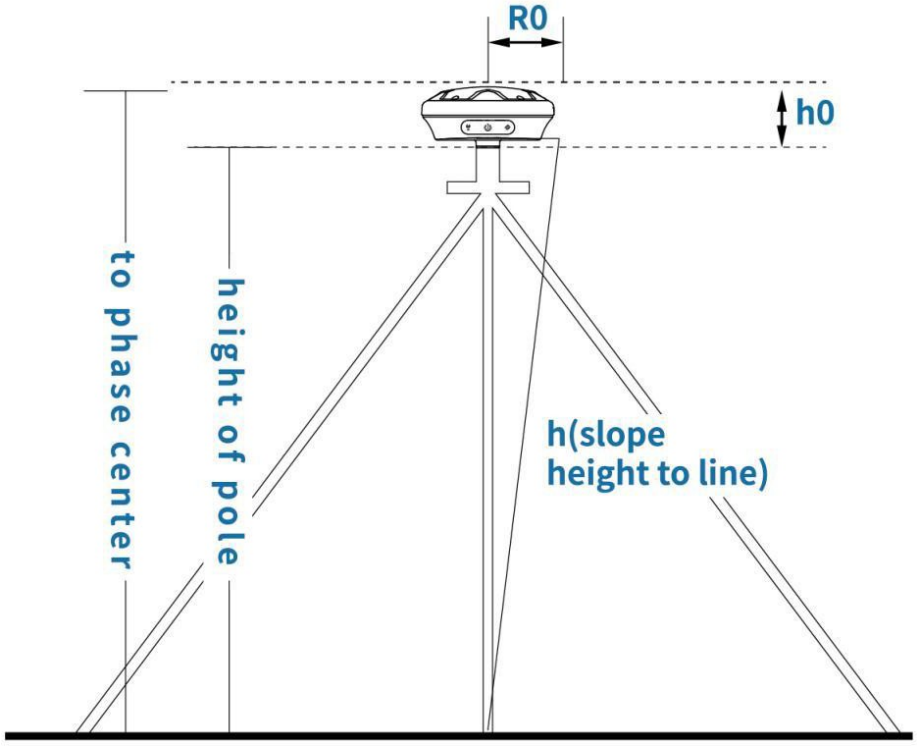


4.8 Настройка режима «Статика»

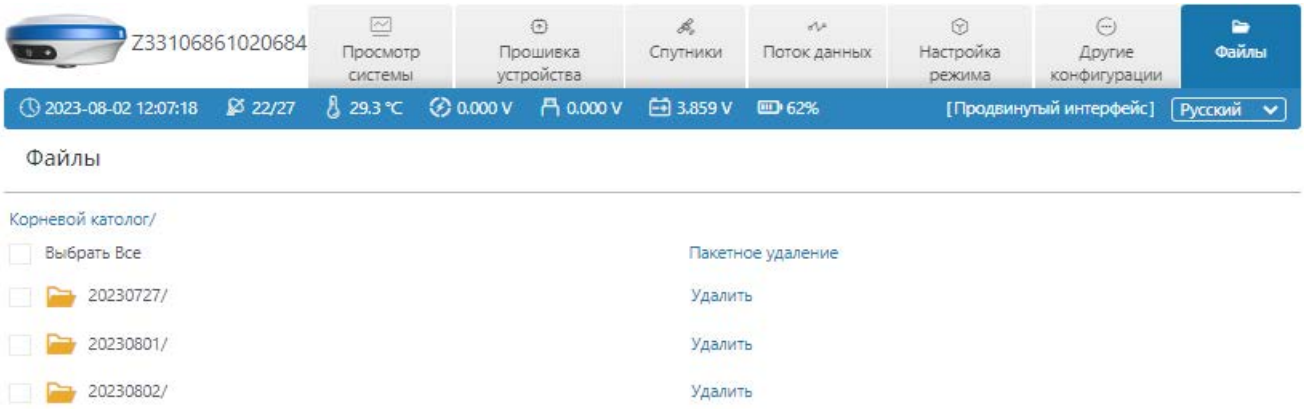
Нажмите: Приемник → Статика

Задайте такие параметры, как имя точки (по умолчанию — номер оборудования), предел PDOP, угол отсечки высоты, интервал сбора данных, время наблюдения и операцию после завершения, ввод данных съемки антенны для измерения высоты, выберите режим съемки антенны, нажмите «Начать». », переключитесь на «Стоп», а «Подождите записи» изменится на обратный отсчет, чтобы начать сбор статических данных. Нажмите «Стоп», чтобы завершить сбор статических данных.





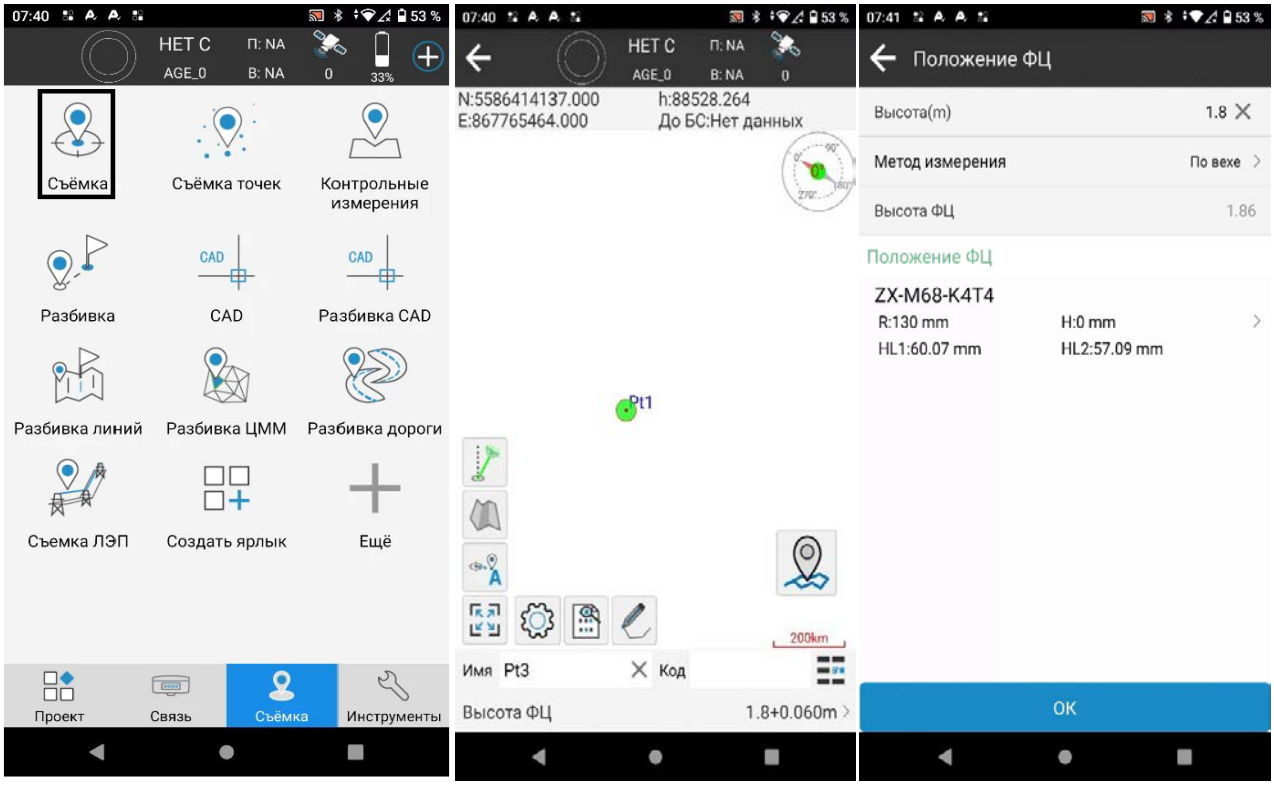
Войдите на веб-страницу устройства (подробнее см. III Веб-интерфейс), нажмите [Файл]. Найдите папку, соответствующую времени загрузки статических данных.



4.9 Съемка

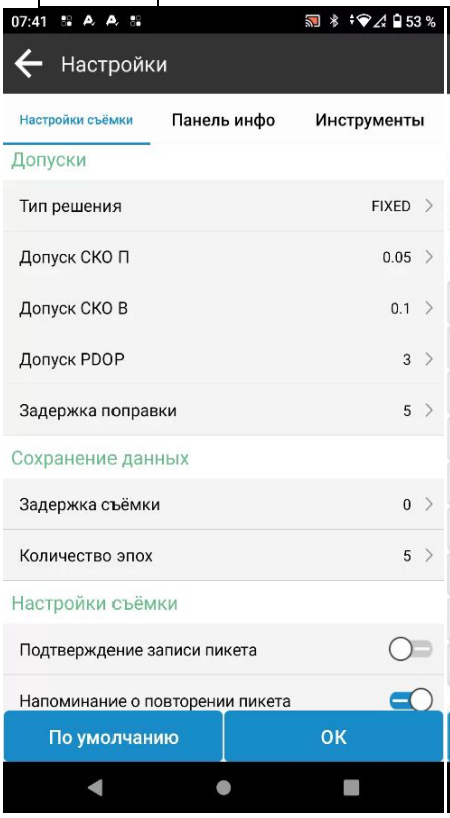
Нажмите: Съемка → Съемка

Откройте страницу точечной съемки и просмотрите текущую мощность устройства в правом верхнем углу интерфейса отображения съемки. Количество, состояние соединения CORS, точность позиционирования (П: точность по горизонтали и, В: точность по высоте), статус спутниковой информации, В следующем столбце отображается текущее оптимальное положение устройства (северная координата, восточная координата, высота над уровнем моря, расстояние до базовой станции и другая информация), а в нижней части интерфейса отображается имя, код и высота антенны, которые необходимо собрать (щелкните, чтобы установить антенну). параметры).



Каждый значок на странице точечного опроса имеет следующее значение:

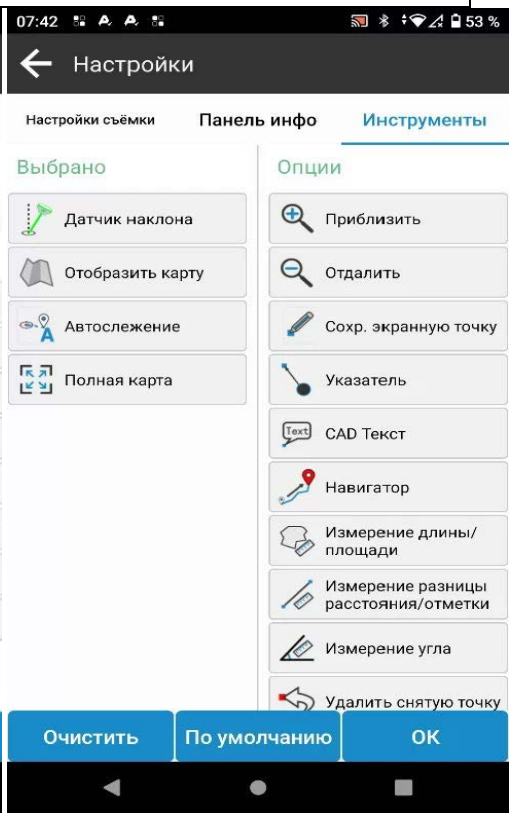
	Нажмите этот значок, чтобы автоматически центрировать текущую точку привязки.
	Нажмите значок, чтобы отобразить карту сети.
	Нажмите этот значок, чтобы отобразить все точки съемки на виде.
	Нажмите на этот значок, чтобы включить или выключить опрос наклона.
	Нажмите значок, чтобы установить параметры сбора данных, отображение информации и функциональное меню.
	Нажмите этот значок, чтобы просмотреть библиотеку точек координат текущего проекта и собранные координаты точек, которые аналогичны функции «библиотека точек координат» в «проекте».
	Щелкните значок для сбора данных о точках, линиях, поверхностях и других данных.



Picture Settings



Picture Display Info



Picture Tool Bar

4.10 Контроль точности (Съемка с наклоном)

Нажмите: Съемка → Съемка

Для функции наклонной съемки требуется модуль наклона на устройстве. Устройство с этой функцией может:

1. Поддерживать точность в пределах 2 см в диапазоне наклона 60 °;

2. Процесс калибровки прост, просто встряхните веху на месте;

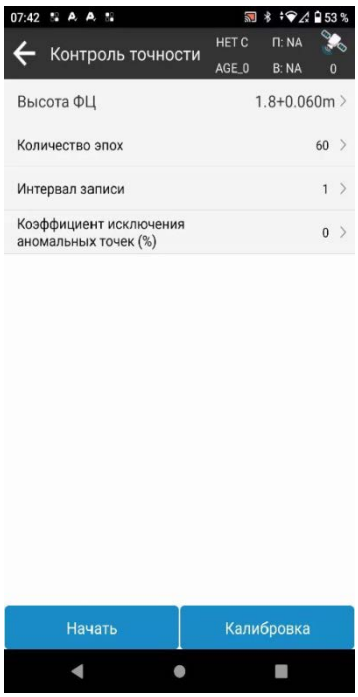
3. Поддержка калибровки и устранение ошибки съемки, вызванной наклоном центрирующей вехи.

Откройте страницу точечной съемки, щелкните нижний столбец, чтобы ввести параметр высоты антенны (высоту центрирующего стержня), а затем подсветите значок съемки наклона в левом нижнем углу, то есть включите функцию съемки наклона. Значок зеленый, когда он включен. В это время устройство должно встряхивать центрирующий стержень в течение 5-10 секунд в соответствии с всплывающим окном в фиксированном состоянии, пока значок не станет зеленым, после этого можно начинать съемку с наклоном.

При первом использовании наклонной съемки необходимо откалибровать устройство. Нажмите «Связь» → нажмите «Контроль точности» → нажмите «Калибровка», затем установите параметр высоты антенны и откалибруйте устройство в соответствии с этапами калибровки и всплывающей подсказкой.

Для одного и того же устройства калибровку необходимо выполнить только один раз, если параметры остается неизменным.







Меры предосторожности:

1. Когда запускается съемка наклона, иногда при движении и вращении значок наклона меняет цвет с зеленого на красный. В это время центрирующий стержень должен встряхиваться в соответствии с подсказкой, и отбор проб может выполняться до тех пор, пока значок не станет зеленым;

2. В процессе измерения угла наклона, если угол наклона больше 60°, это будет означать, что угол наклона слишком велик, и точность собранных точек не может быть гарантирована в пределах 2 см;

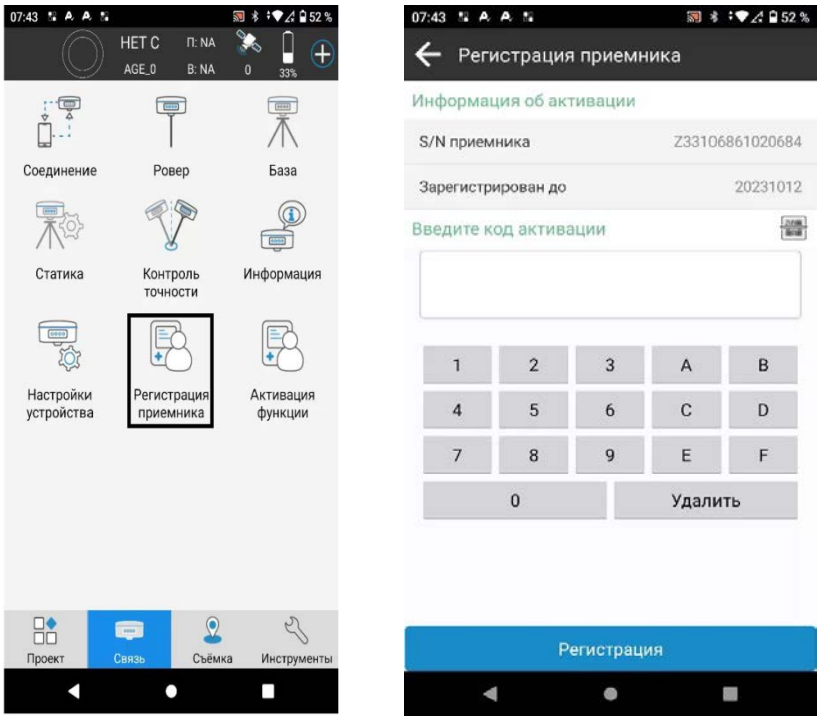
3. Для калибровки центрирующего стержня сначала установите параметр высоты антенны, иначе данные калибровки будут неверными;

4. Инициализация наклонной съемки может быть завершена только тогда, когда она находится в состоянии фиксированного решения.

4.11 Регистрация приемника

Нажмите: Связь → Регистрация приемника

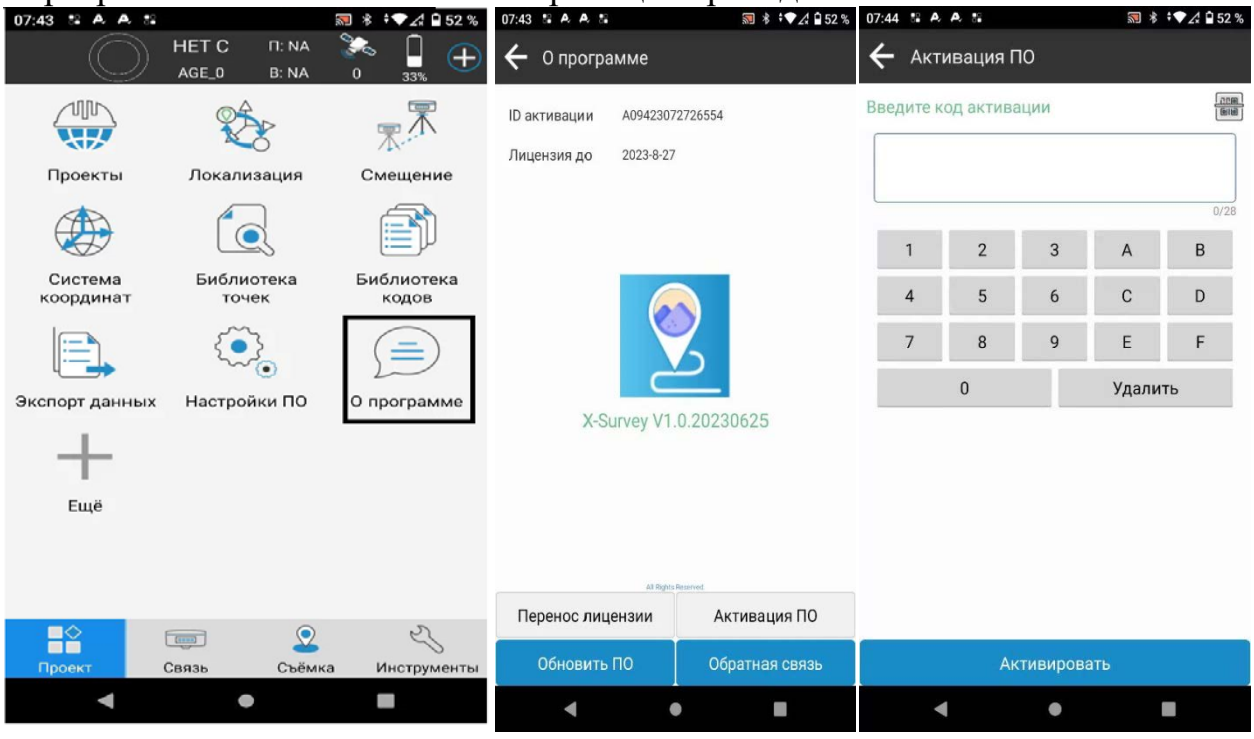
После успешного подключения Bluetooth устройства необходимо подтвердить, действителен ли регистрационный код устройства. Если срок его действия истек, вам необходимо зарегистрироваться. Нажмите «Устройство» → «Активация устройства», чтобы запросить действительное время действия регистрационного кода устройства. Если срок его действия истек, вам необходимо ввести или отсканировать новый регистрационный код устройства.



4.12 Активация ПО

Нажмите: Проект → О программе

В процессе использования программного обеспечения необходимо обращать внимание на срок истечения программного обеспечения. Если срок его действия истек, вам необходимо активировать его. Нажмите «Проект» → «О программном обеспечении», чтобы узнать время истечения срока действия программного обеспечения. Если срок его действия истек, нажмите «Активация программного обеспечения» и введите или отсканируйте новый код активации программного обеспечения на странице перехода.



Ⅴ. Внутреннее радио

T10Pro оснащен встроенным радиоприемником мощностью 2 Вт. Пользователь может выбрать мощность передачи 0,5 Вт или 2 Вт. Существует 16 частот каналов по умолчанию, и частота каждого канала может быть изменена. С новым обновлением прошивки поддерживается множество протоколов, которые в основном используются в геодезической промышленности.

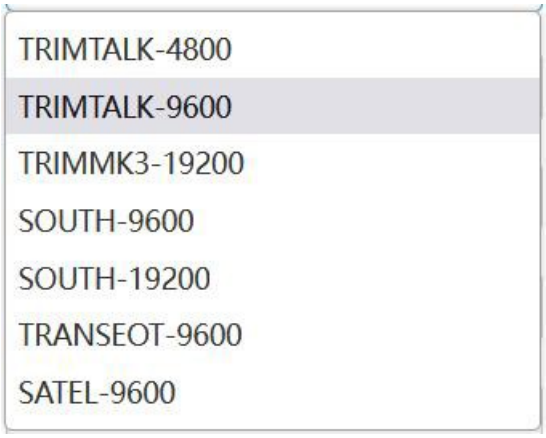
5.1 Частота канала по умолчанию

Канал	Частота/МГц
1	463.125
2	464.125
3	465.125
4	466.125
5	463.625
6	464.625
7	465.625
8	466.625
9	463.375
10	464.375
11	465.375
12	466.375
13	463.875
14	464.875

15	465.875
16	466.875

5.2 Поддерживаемые радио протоколы

Для некоторых протоколов может потребоваться обновление прошивки.



VI. Техническая спецификация

Пункт		Спецификация	Примечания
Процессор		Qualcomm MDM9628 Cortex-A7	
Операционная система		Linux	
Количество каналов		2100 каналов (UM980+)	
ГНСС	GPS	L1C/A,L1P, L1C, L2P, L2C, L5	
	GLONASS	L1C/A, L1P, L2C, L2P, L3,P1, P2	
	BDS	B1L, B2L, B3L, B1C, B2a, B2b(PPP), ACEBOC	
	GALILEO	E1, E5a, E5b, E5ALTBOC, E6(PPP)	
	QZSS	L1C/A, L2, L2C, L5, L6, LEX;	
	SBAS	L1, L5, WAAS, EGNOS, GAGAN,SDCM	
	NavIC(IRNSS)	L5	
	L-Band	PPP-B2b, E6-HAS, SSR-RX	
	Формат вывода данных	NMEA-0183	
	Протоколы поправок	CMR+,CMR,RTCM 2.3,RTCM3.0,3.2,3.3,3.4	
	Частота обновления данных	1Гц,2Гц,5Гц,10Гц	
	Повторный захват сигнала	<1с	
	Холодный запуск	<30с	
	Время инициализации	<5 с.	
ТОЧНОСТЬ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ	Автономный (RMS)	В плане: 1,0м. По высоте: 1,5м	
	DGPS (RMS)	В плане: 0,10м. По высоте: 0,2м	
	RTK (RMS)	В плане: ±2*(4,0+0,5*10-6*D) По высоте: ±2*(8,0+0,5*10-6*D)	
	Получение сигнала (RMS)	20нс	
	Статика (RMS)	В плане: ±2*(2,0+0,3*10-6*D) По высоте: ±2*(3,0+0,5*10-6*D)	
	Скорость (RMS)	0.03м/с	
	Точность компенсатора наклона (в пределах 60°)	В плане:±2*(4,0+0,5*10-6*D+0,2*α) По высоте:±2*(8,0+0,5*10-6*D+0,2*α)	
Система	Bluetooth	B4.2+EDR+BLE	
	WIFI	802.11 b/g/n	
	Сеть	LTE FDD: B1/B3/B5/B8 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 GSM: 900/1800MHz	
	Внутреннее радио	Частота:410~470МГц Протоколы:PCC-GMSK,Trimtalk 450S,Trimmask III,South 9600,South 19200, Satel-8FSK,Satel-16FSK,TrimTalk 4800 Мощность: 1Вт-2 Вт Скорость передачи: 9600/19200 бит/с	
	Внутренняя память	32ГБ, пространство для хранения данных 24 ГБ	
Индикация	Индикатор питания	Показывает состояние питания	
	Индикатор спутников	Показывает статус позиционирования	
	Индикатор передачи данных	Показывает состояние дифференциального сигнала	
Батарея	Батарея	3.7В,9600мАч	
	Рабочее время	36 часов в статике, более 24 часов (режим ровер, при работе от базовых станций)	Статический режим работы поддерживает непрерывный сбор

			данных в течение 25 часов при полном заряде
	Зарядка	MTK PE+ 1.1/2.0 9В/2А USB PD 12В/1.25А 5В/3А	Поддерживает адаптер быстрой зарядки и адаптивно и динамически регулирует подаваемый ток
Температура и защита	Температура работы	-45℃~+85℃	
	Температура хранения	-55℃~+95℃	
	Ударопрочность	Выдерживает удары при падении с 3м	
	Погружение в воду	До 3 м.	
	Защита	Степень защиты IP68	
Физические Характеристики	Материал	Основной корпус из магниевого сплава, верхняя крышка из АБС/ПК	
	Размер	Ф147.9мм*68мм	
	Вес	≤0.75кг	
Полная комплектация	Приемник T10Pro	1шт	
	USB-адаптер питания	1шт	
	USB A к Type-C	1шт	
	Радио антенна	1шт	