STONEX S990A
GNSS Приемник
Руководство пользователя



STONEX

S990A GNSS ПРИЁМНИК

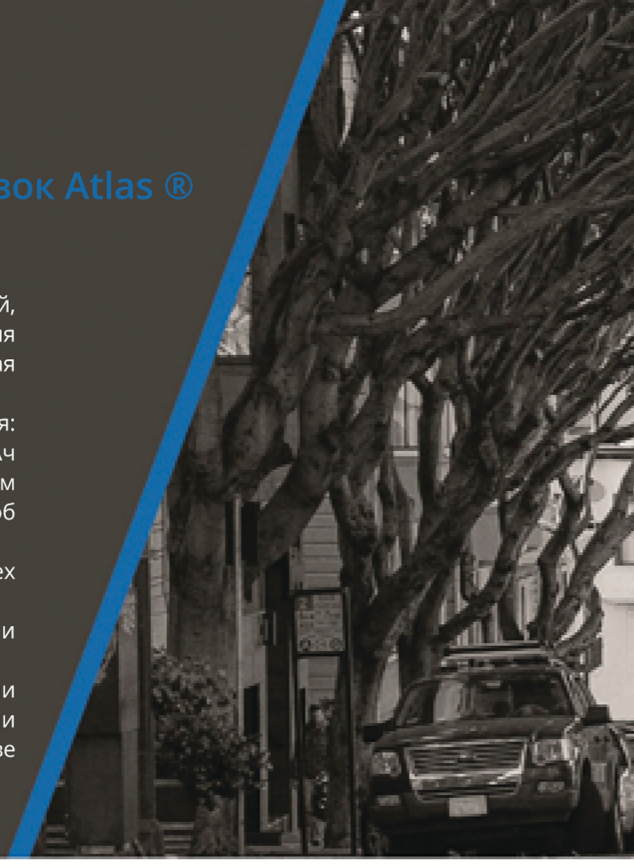
Высокая точность
с системой поправок Atlas ®
и IMU



suite cube

S990A

Высокая точность с системой поправок Atlas ® и IMU



Stonex S990A 800-канальный GNSS приемник характеризуется новой функцией, повышающей эффективность полевых съемок (исследований). Новая технология IMU System позволяет производить измерения под наклоном (TILT): быстрая инициализация, быстрая и точная съемка.
Приемник S990A оснащен всеми необходимыми средствами подключения: Bluetooth, Wifi, УКВ Radio и 4G модемы. Внутренняя батарея на 10200 мАч позволяет работать с приемником до 9 часов и может быть заряжена посредством разъема Type-C. Цветной сенсорный дисплей и WebUI простой и быстрый способ осуществлять контроль над приемником.
Благодаря функции aRTK и системе получения поправок Atlas®, приемник Stonex S990A способен работать в сложных условиях.
Atlas® поставляет поправки в сантиметрах по всему миру через L-Band спутники и интернет.
1PPS порт может использоваться в приложениях, требующих точного времени синхронизации для обеспечения совместной работы нескольких приборов, или использующих одни и те же параметры для системной интеграции, на основе точного времени.

МУЛЬТИСИСТЕМНОСТЬ

Stonex S980 с 800 каналами передачи данных обеспечивает высокоточную съемку в режиме реального времени. Все GNSS сигналы поддерживаются (GPS, GLONASS, BEIDOU, GALILEO, QZSS и IRNSS), никаких дополнительных затрат.

ТЕХНОЛОГИЯ IMU

На приемнике S990A доступна технология IMU. Быстрая инициализация, отклонение до 60°.

ДВУХЧАСТОТНЫЙ УКВ RADIO МОДЕМ

S990A имеет внутренний двухчастотный УКВ Radio модем, 410-470 МГц и 902.4-928 МГц. Соответствует требованиям всех стран.

4G МОДЕМ

Благодаря встроенному современному 4G модему, который поддерживает все сигналы, быстрое интернет соединение гарантировано на приемнике S990A.

ЦВЕТНОЙ СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ

RGB

S990A оснащен удобным цветным сенсорным дисплеем для легкого управления наиболее важными функциями.





STONEX

S990A

GNSS приёмник с технологией IMU



GNSS приемник S990A оснащен технологией IMU System, которая позволяет производить измерения под наклоном (TILT). Благодаря новой технологии IMU, углы домов и труднодоступные точки больше не являются проблемами.

Что такое IMU?

IMU - это автономная система позволяющая измерить линейные и угловые перемещения, обычно с триадой гироскопов и акселерометров.

Что делает Внутренний датчик измерений?

- Гироскоп измеряет угловую скорость
- Акселерометр измеряет линейные ускорения
- Магнитометр измеряет силу магнитного поля.

Stonex S990A с системой IMU обеспечивает надежность каждого измерения, как съемки так и наблюдения, и позволяет быстро получить точки: До 40% можно сократить время полевых работ.

Приемник Stonex S990A способен автоматически выбирать лучшую комбинацию GNSS сигналов с возможностью приема поправок Atlas® RTK L-Band. Atlas - это эксклюзивная технология PPP обеспечивающая в реальном времени сантиметровую точность позиционирования. PPP (точное позиционирование) это техника позиционирования которая удаляет или моделирует системные ошибки GNSS, для обеспечения высокого уровня точности с одного приемника.

atlas

Atlas® для S990A предлагается по подписке с тремя уровнями, зависящими от точности которая необходима Вам:

- Basic, 50 см 95% (30см RMS)
- H30, 30 см 95% (15 см RMS)
- H10, 8 см 95% (4 см RMS)

Atlas® обеспечивает сантиметровую точность позиционирования по всему миру, подходит для работы сложных условиях.

aRTK- новейшая функция доступная в GNSS приемнике Stonex S990A, которая продолжает генерировать RTK решения до 20 минут, в случае если приемник потерял связь с сетью Базовых станций при работе в RTK режиме.

S990A ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПРИЁМНИК

Спутниковые сигналы	GPS: L1 C/A, L1C, L1P, L2C, L2P, L5 GLONASS: G1, G2, G3 BEIDOU: B1, B2, B3, ACEBOC GALILEO: E1, E5a, E5b, ALTBOC, E6 QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6 IRNSS: L5 SBAS: L1, L5
L-Band	Atlas H10/H30/Basic (опционально)[5]
Бесперебойная работа RTK	aRTK – время работы до 20 минут
Каналы	800
Частота обновления	10 Гц (опционально 20-50 Гц)[5]
Повторный сигнал (регистрация сигнала)	< 1 секунд
RTK инициализация	Обычно < 10 секунд
Горячий старт	Обычно < 15 секунд
Надежность инициализации	>99,9%
Внутренняя память	32 Гб
Датчик наклона	E-Bubble IMU

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ[1]

Статика высокой точности:	
В плане	2.5 мм + 0,1 ppm RMS
По высоте	3,5 мм + 0,4 ppm RMS
Кодовое дифференциальное позиционирование:	
В плане	0,25 m RMS
По высоте	0,45 m RMS
SBAS[2]:	
В плане	0,30 m RMS
По высоте	0,60 m RMS
Кинематическая съемка RTK[3]	
RTK в плане	5 мм + 0,5ppm RMS
RTK по высоте	10 мм + 0,5 ppm RMS

ВСТРОЕННАЯ GNSS АНТЕННА

Высокоточная, мультисистемная (четырех системная) микрополосная антенна с нулевым сдвигом фазового центра и встроенным подавлением многолучевости

ВСТРОЕННОЕ RADIO (ОПЦИОНАЛЬНО)[5]:

Тип	Tx-Rx
Частотный диапазон	410-470 МГц 902,4-928 МГц
Ширина каналов	12,5 КГц / 25КГц
Максимальная дальность	3-4 км в городских условиях До 10 км при оптимальных условиях[4]

ВСТРОЕННЫЙ МОДЕМ:

Сеть:	LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 UMTS: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 GSM: B2/B3/B5/B8 Нано Sim карта

КОММУНИКАЦИЯ:

Разъемы I/O	5-пин Lemo, соединение с внешним питанием и внешним Radio Type-C, источник питания приемника и передачи данных 1PPS порт
Bluetooth	2.1+EDR, V4.1
Wi-Fi	802.11 b/g/n
Web интерфейс	Для обновления программного обеспечения, управления состоянием и настройками, загрузки данных и др. через смартфон, планшет или другие, подключенные к интернету электронные устройства
Форматы	RTCM 2.3, 3.2, CMR, CMR+, ROX
Вывод сообщений	NMEA 0183

ПИТАНИЕ:

Батарея	Перезаряжаемая 7.2В - 10200 мАч
Напряжение	От 9 до 18 В. Возможность подключения внешнего источника питания. Защита от перенапряжения (5-пин Lemo)
Время работы	До 10 часов
Время зарядки	Обычно около 4 часов

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты	ø 151 мм* 94,5 мм
Вес	1,40 кг
Рабочая температура	от -45°C до +75°C
Температура хранения	от -55°C до +85°C
Защита от пыли и влаги	IP68
Ударостойкость	Выдерживает падение на бетонный пол без повреждений с высоты до 2 м.
Виброзащита	Устойчив к вибрациям

Иллюстрации, описание и технические характеристики не являются обязательными и могут изменяться

1. Точность и надежность зависят от геометрии спутника (DOPs), многолучевости, атмосферных условий и помех. В режиме Статика они даже зависят от интервала занятости системы: чем длиннее базовая линия, тем дольше интервал занятости системы.
2. Зависит от производительности SBAS.
3. Точность сети RTK зависит от производительности сети и ссылается на ближайшую базовую станцию.
4. Изменяется в зависимости от условий эксплуатации и электромагнитного загрязнения.
5. Опционально, может быть активировано через прошивку.



UNI EN ISO 9001:2015 - S990A - JANUARY 2020 - VER01 - REV-02

STONEX AUTHORIZED DEALER

STONEX®
Part of UniStrong

Оглавление

Введение 4
1. Внешний вид приемника 6
1.1 Лицевая часть приемника 6
1.2 Нижняя часть приемника 7
1.3. Верхняя часть приемника 7
1.4. Задняя часть приемника 8
2. Web интерфейс 9
2.1. Панель инструментов 9
2.2. Спутники 10
2.3. Статическая съемка 11
2.4. Загрузка сырых данных 11
2.5. Режим работы 12
2.5.1. Режим Ровера 12
2.5.2. Режим База 14
2.6. Настройка спутников 15
2.7. Настройка устройства 15
2.8. Сохранение резервной копии и журналов 16
2.9. Информация 16
2.10. Управление 17
2.10.1. Установка новой прошивки 17
2.10.2. Регистрация устройства 17
2.11. Выбор языка 18
3. Основные операции 19
3.1. Включение приемника 19
3.2. Выключение приемника 19
3.3. Проверка и переключение текущего режима работы 19
3.4. Функция самодиагностики приемника 19
3.4.1. Запуск самодиагностики приемника через сенсорный дисплей 20
3.5. Установка Sim-карты 20
4. Меню сенсорного дисплея 22
4.1. Статус приемника 22
4.2. Режим работы 22
4.3. Режим работы Статика 22
4.4. Режим работы База 23
4.4.1. База внутреннее радио 23
4.4.2. База внешнее радио 23
4.5. Настройки 24
5. Новая технология IMU 25
5.1. IMU с Stonex Cube-a 25
5.1.1. Активация и настройка датчика 25
5.1.2. Инициализация 25
5.1.3. Исследование RMS и калибровка датчика 28
6. Аксессуары 32
6.1. Транспортировочный кейс 32
6.2. Стандартные аксессуары 32
7. Технические характеристики 33
Приложение 1. Конфигурация Радио по умолчанию 35
Приложение 2. Авторские права, гарантия и утилизация 36
Авторские права и товарные знаки 36
Уведомление о выпуске 36
Стандартная ограниченная гарантия 36

Политика доставки 37
Политика возврата неисправного оборудования 37
Гарантия на прошивку / программное обеспечение 37
Политика гарантийного ремонта 37
Отказ от ответственности и ограничение средств правовой защиты 37
Инструменты 38
Аксессуары 38
Утилизация 38
Приложение 3.Рекомендации по технике безопасности 40
Предупреждения и предостережения 40
Беспроводной модуль WI-FI 40
Утверждение прибора 40
Приемопередатчик данных UHF 410-470 МГц / 902,4-928 МГц 40
Bluetooth / Wi-Fi радио модуль 41

Введение

Данный документ является руководством пользователя для приемника S990A и предназначен для того, чтобы ознакомить Вас с тем, как работать с приемником правильно.

GNSS приемник S990A многочастотный приемник и разработан для использования при геодезической съемке с использованием GNSS. Он доступен в качестве базовой станции или автономного ровера, режим работы может быть изменен в любое время и в любом месте, обеспечивая максимальную универсальность конфигурации системы в соответствии с вашими конкретными требованиями. В тоже время приемник S990A может быть легко модернизирован для постоянного удовлетворения ваших новых потребностей.

Благодаря компактной конструкции приемника, вес S990A составляет 1,40 кг., что делает его легким и портативным устройством. Встроенная антенна отслеживает все спутниковые системы: GPS, GLONASS, Galileo, Beidou, QZSS. Пользователям больше не стоит волноваться об обновлении аппаратного обеспечения RTK для поддержки других спутниковых систем.

Внутреннее использование новейшей системы Sensor Fusion позволяет производить измерения при наклоне без калибровки, а также более удобно проводить полевые изыскания.

Важной особенностью S990A является наличие Atlas: Atlas – это система дифференциальных поправок, транслируемых посредством частоты L-Band, позволяющая повысить точность позиционирования в зоне, которая не покрыта обычными базовыми станциями, работающими по технологии Ntrip (отсутствие референтных станций, отсутствие GPRS сигналов и т.д.). Atlas передается через спутниковые сигналы, поэтому прием обеспечен практически во всем мире. Atlas использует технологию схожую с SBAS, но обеспечивает более высокую точность позиционирования.

Приемник S990A оснащен новым GSM широко диапазонным модемом (LTE, UMTS/HSPA+ и GSM/GPRS/EDGE) который позволяет GNSS приемнику получать фиксированное решение в любом месте. Модем (RG25-G) имеет полную совместимость с существующими сетями EDGE и GSM/GPRS, что позволяет подключать его даже в удаленных районах, где нет покрытия 4G или 3G.

Приемник S990A оснащен новым радиомодулем TRM 121, поддерживающим радиопередачу на двух разных диапазонах частот. Он может работать в диапазоне частот 410/470 МГц, а также 900 МГц. Устройство поддерживает наиболее распространенные радиопротоколы, такие как Trimtalk 450(S), Satel, PCC-EOT и другие.

Приемник Stonex S990A также оснащен цветным дисплеем, с помощью которого пользователь может проверить состояние приёмника, позицию, качество решения и другую важную информацию. Пользователь посредством сенсорного дисплея также может запустить базу, используя внутренний UHF модем или запустить базу в паре с внешним устройством, таким как внешнее радио. Также можно включить запись статических измерений.

В данной части предоставлена основная информация, которая позволит Вам ознакомиться с нашим GNSS приемником.

Основные характеристики:
- Прочный корпус
- Поддержка всех спутниковых систем
- Поддержка передачи данных 4G LTE и Bluetooth/WLAN
- UHF передача данных со встроенным 1Вт радиомодулем
- Поддержка Atlas и aRTK
- Простая настройка через Web Ui и удаленный сервер
- Сенсорный дисплей
- Поддержка вывода 1PPS
- Поддержка нового датчика для измерения наклона
- Интеллектуальное соединение
- Защита IP68

1. Внешний вид приемника

1.1 Лицевая часть приемника



Приведенная ниже таблица содержит описание лицевой стороны приемника

Наименование	**Описание**
1. Индикатор спутников	Выключено: Спутники не отслеживаются Мигающий красный: Спутники отслеживаются, но позиция не получена Мигающий зеленый: Спутники установлены, но не фиксированы Зеленый: Фиксированное решение Попеременно мигающий зеленый и красный: GNSS плата неисправна
2. Индикатор канала передачи данных	Зеленый: Установка канала передачи данных успешно завершена Мигающий зеленый: Обычная передача/прием данных Мигающий зеленый/синий: В режиме ровера, данные в нормальном режиме передачи/приема и запись необработанных данных активна Синий: Включен режим статики, но не осуществляется запись Мигающий синий: Режим статики, мигает синим в соответствии с интервалом статической выборки
3. Индикатор питания	Зеленый: уровень заряда 30%-100% Мигающий зеленый: уровень заряда 10%-30% Мигающий красный с предупреждающим звуковым сигналом: уровень заряда менее 10%
4. Индикатор Bluetooth	Синий: Bluetooth подключен Выключен: Нет соединения
5.PPS индикатор	Зеленый: 1 PPS выход включен, нет данных Мигающий зеленый: 1 PPS выход включен и данные отправляются Выключен: Выход 1PPS отключен
6. Индикатор IMU Sensor Fusion	Зеленый: Sensor Fusion подключен и вывод осуществляется без проблем Выключен: Sensor Fusion отключен

7. LCD сенсорный дисплей	1,45-дюймовый сенсорный экран для отображения интерфейса и настройки работы
8. Кнопка питания	Включение/выключение приемника; Короткое нажатие для трансляции текущего режима работы и состояния.

1.2 Нижняя часть приемника



Приведенная ниже таблица содержит описание нижней части приемника

Наименование	**Описание**
1. 1PPS	Для выхода импульсного сигнала
2. 5-пин разъем LEMO	Для подключения внешнего источника питания и внешнего радио
3. Type-C	Подключение зарядного устройства/передача данных
4. UHF	Подключение к внешней UHF антенне для встроенного радиомодуля
5. SIM	Слот для нано Sim карты

1.3. Верхняя часть приемника



1.4. Задняя часть приемника



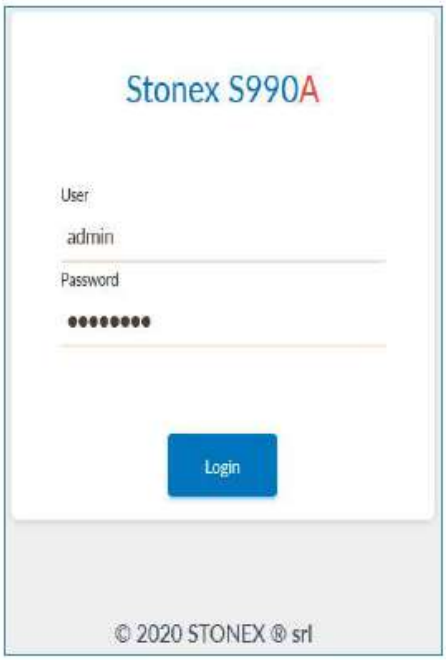
2. Web интерфейс

Приемник S990A оснащен Web интерфейсом. Подключившись к приемнику по Wi-Fi, Вы легко можете управлять им через Web интерфейс. Если у Вас есть смартфон, ПК или КПК с функцией Wi-Fi, то Вы легко можете подключиться к приемнику S990A для просмотра состояния, загрузки данных и управления приемником.

Приемник S990A по умолчанию при включении открывает Wi-Fi. Используйте смартфон/ПК/КПК для поиска точки доступа, именем которой является серийный номер приемника, и подключитесь к ней. Wi-Fi приемника поддерживает только доступ к Web интерфейсу для проверки состояния и установки режима, не поддерживает соединение с Интернетом.

Серийный номер приемника является именем точки доступа Wi-Fi.

Введите IP адрес: 192.168.10.1. При входе пользователя в систему появится окно, в котором необходимо ввести имя пользователя, то есть «admin», и пароль, то есть «password».

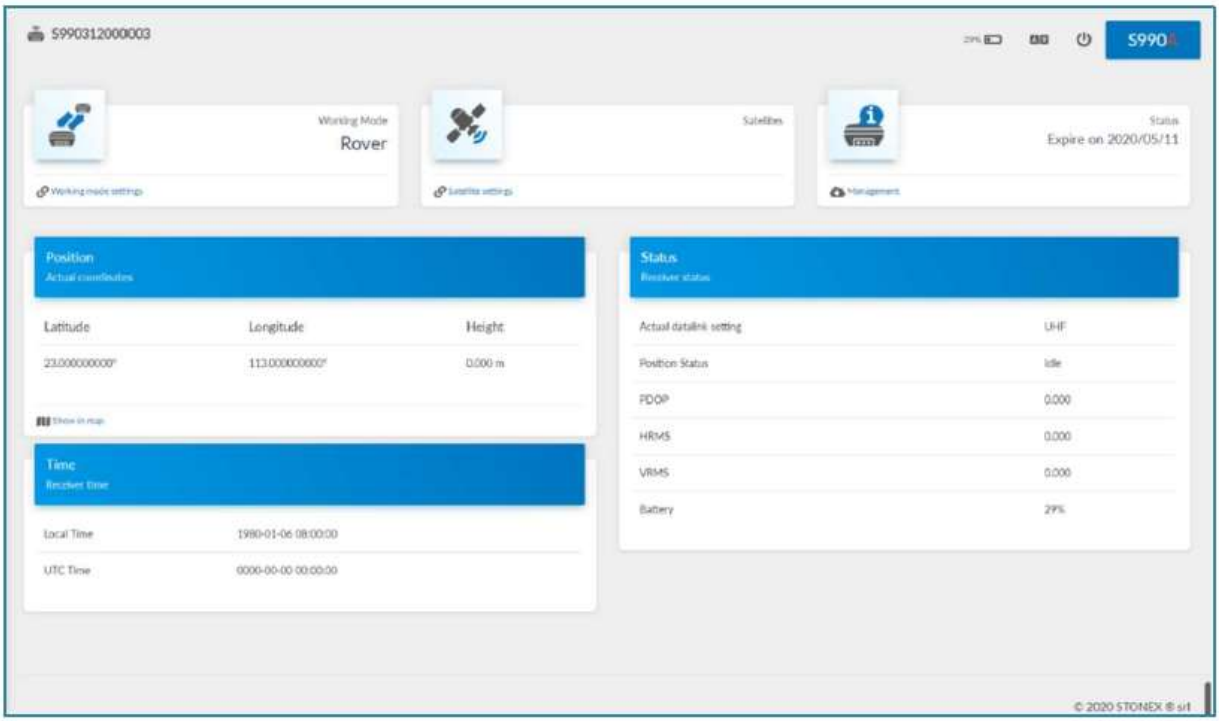


2.1. Панель инструментов

На странице Панель инструментов, Вы можете увидеть серийный номер прибора, уровень заряда, язык и наименование инструмента в верхней части страницы.

Также Вы можете увидеть текущий режим работы, спутники, срок действия, информацию о положении, времени и статусе.

На странице Панели инструментов отображен статус лицензии приемника. Если он разблокирован, то статус будет Бессрочный. Если нет, то указана дата окончания срока лицензии.

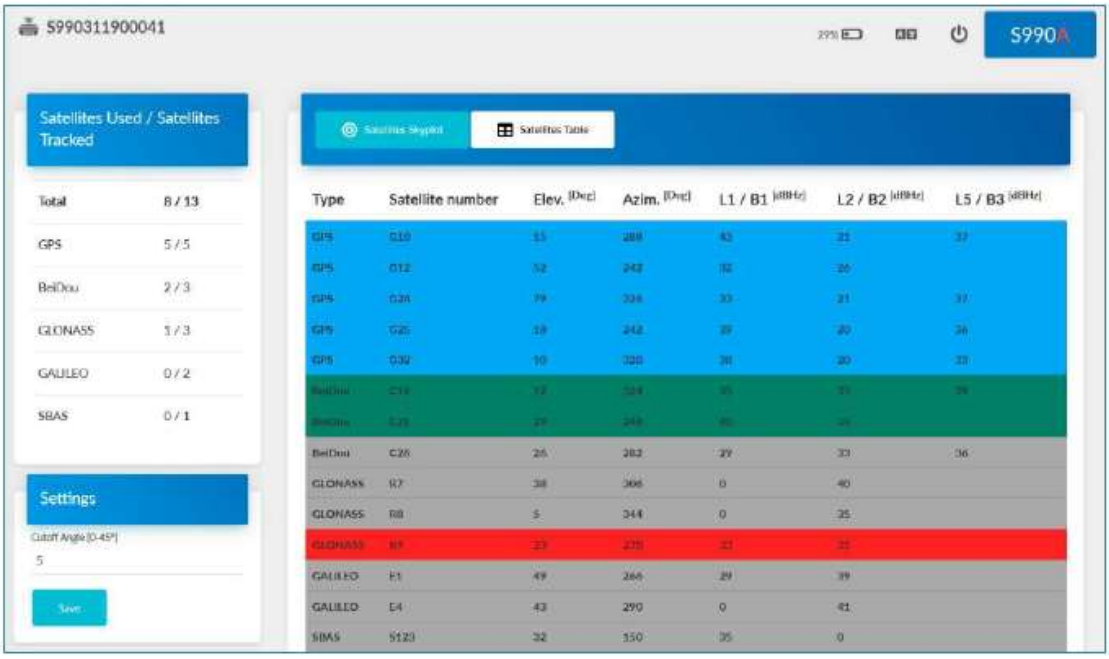


* Положение, отображаемое на карте, доступно только в том случае, если устройство, используемое для доступа к Web интерфейсу, подключено к сети Интернет после доступа к нему.

2.2. Спутники

На этой странице Вы можете просмотреть положение спутников на небосводе и таблицу спутников.

На этой странице вы можете установить маску возвышения (в градусах) до 45°.



2.3. Статическая съемка

Как показано на рисунках, в режиме статики, пользователь может ввести наименование точки, высоту антенны, максимальное значение PDOP, маску возвышения и частоту записи. Это все параметры, которые можно использовать в режиме Статики.

Высоту антенны можно измерить:

- До фазового центра

- Наклонное расстояние

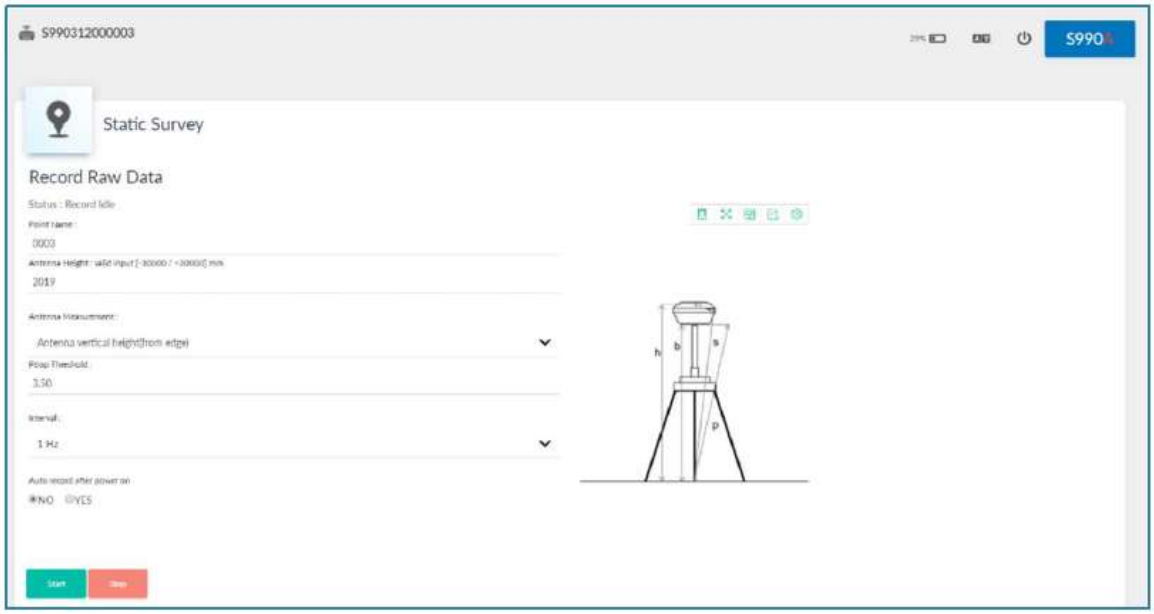
- Высоту до верха антенны

-Части альтиметра

-Высоту антенны до основания

На рисунке показан тип высоты с обозначением.

Доступно два варианта записи. Если активировать автоматическую запись, то сбор данных будет осуществляться автоматически при включении приемника.

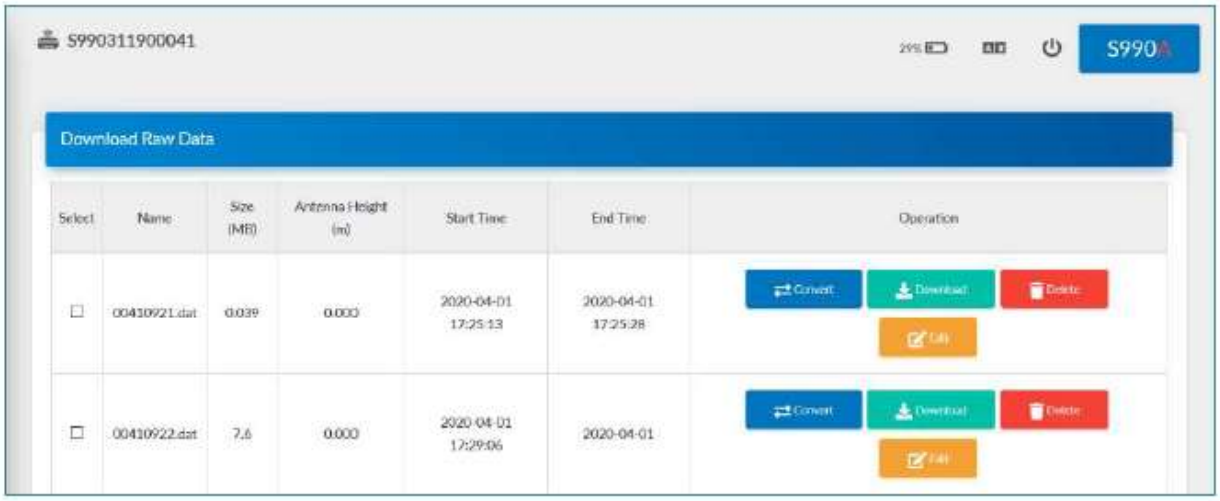


2.4. Загрузка сырых данных

На этой странице, Вы можете загружать, удалять, редактировать файлы измерений и эфемериды.

Возможно напрямую конвертировать сырые данные в формат Rinex, для этого необходимо нажать на кнопку Конвертировать.

Для каждого файла сырых данных отображено время начала и время завершения, имя, размер файла и набор настроек высоты Антенны.



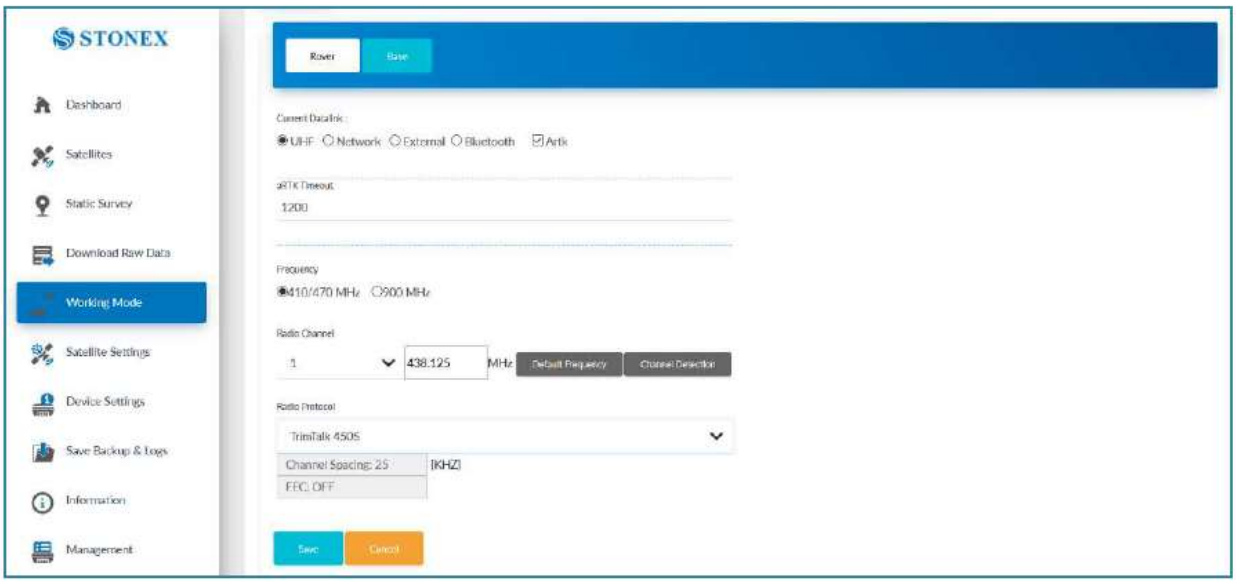
2.5. Режим работы

Вы можете выбрать различные режимы работы приемника: статики, Ровера или Базы. В зависимости от режима работы меняются настройки, которые Вы можете сделать.

2.5.1. Режим Ровера

В режиме Ровер, Вы можете выбрать различные каналы передачи данных. Каждый канал имеет также свои параметры, которые могут быть отредактированы. Каналы передачи данных включают в себя UHF, Сеть, Внешний и Bluetooth.

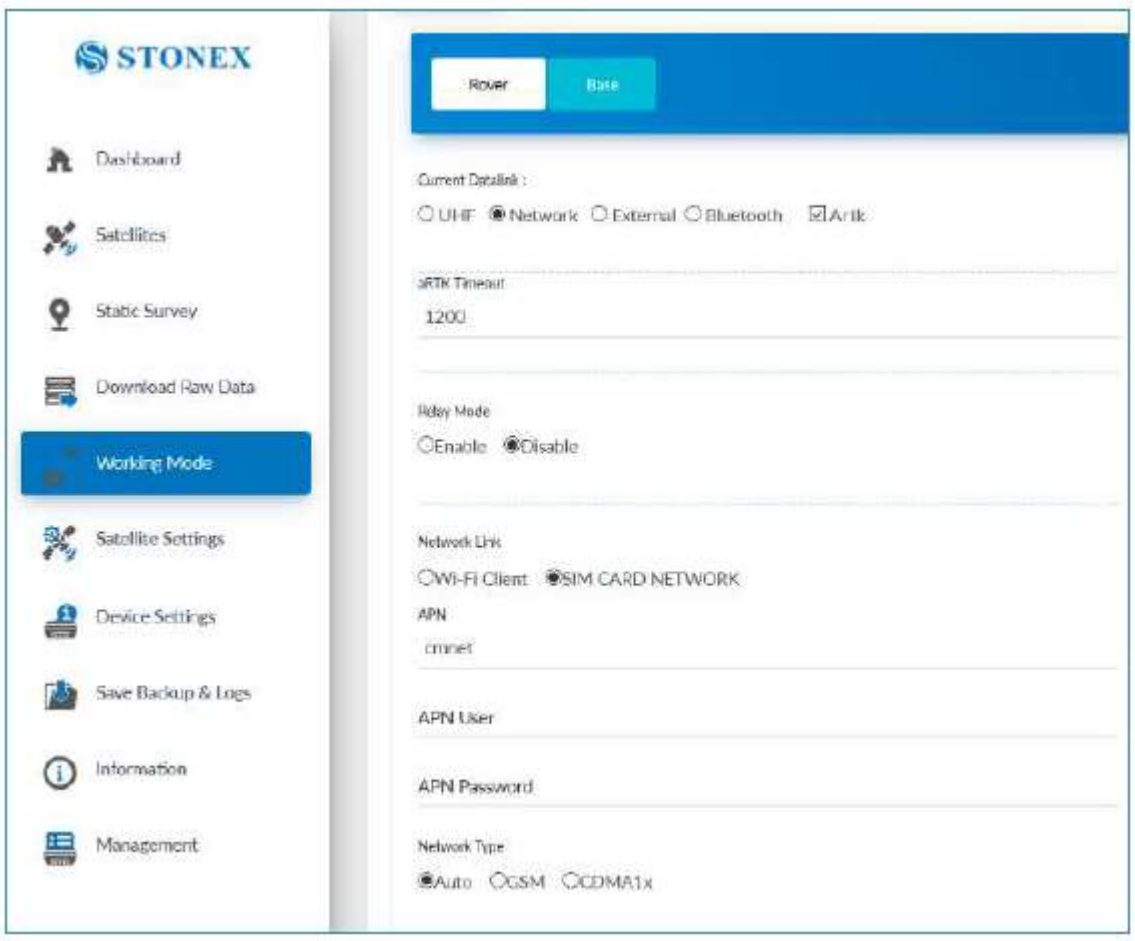
Если Вы перейдете в режим UHF, то Вы можете выбрать радиоканал и протокол по своему усмотрению. Также Вы можете выбрать будут ли записываться сырые данные во время съемки или нет. Частоты каналов с 1 по 8 в диапазоне 410-470 МГц доступны для редактирования. Частота канала должна соответствовать диапазону частот 410-470 МГц и частотному диапазону используемой антенны UHF. Интерфейс выглядит следующим образом:



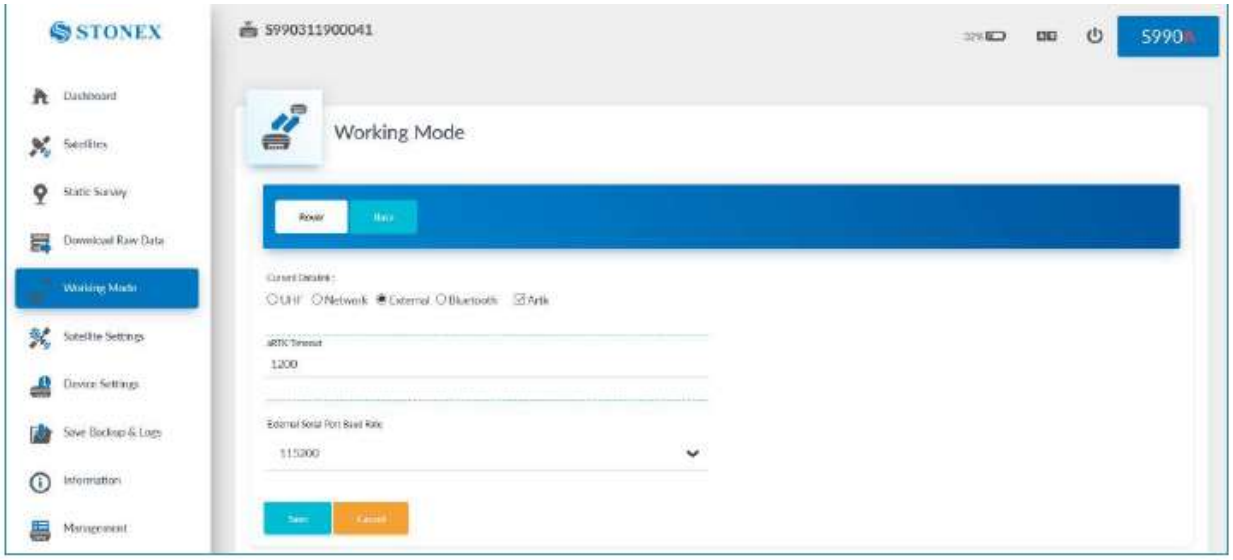
Если Вы выбираете Сеть, то появляется дополнительная опция Конфигурация Сети. Пользователь может ввести и установить параметр Caster Service, а также Имя и Пароль, если он устанавливает профиль NTRIP. Посредством интерфейса Web Ui возможна загрузка точек подключения, после которой пользователь может выбрать точки подключения для дальнейшей работы с ними.

Если пользователь использует Sim карту, ему необходимо ввести APN, пользователя и пароль.

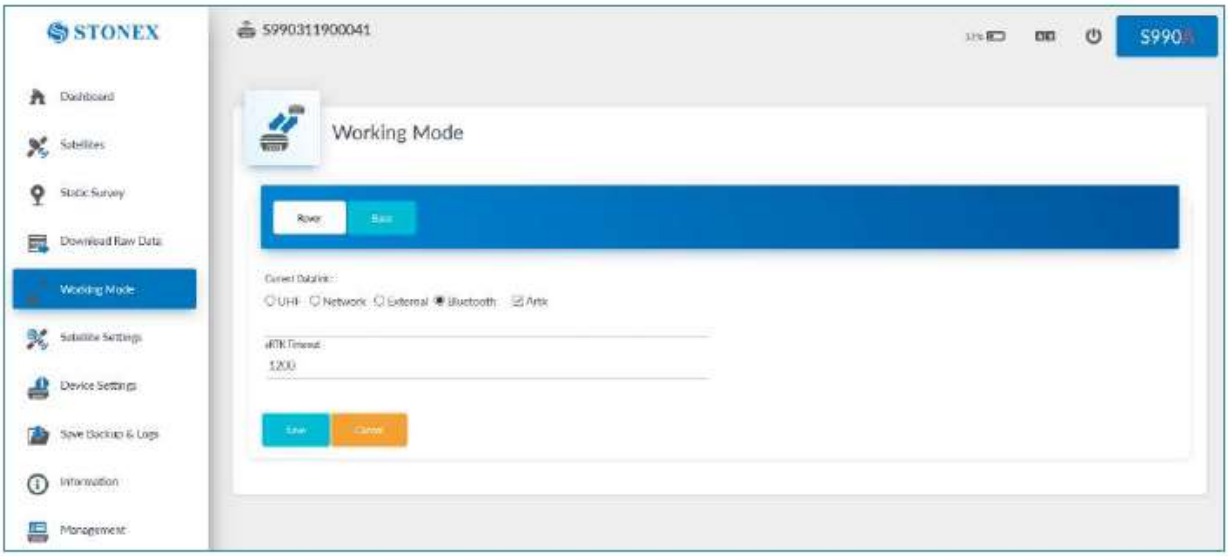
Если пользователь хочет использовать Sim карту внутри приемника, то перед установкой рекомендуется удалить Pin код с карты.



Если выбрали режим Внешний, то Вы можете подключить внешнее Радио. Скорость передачи данных через внешний последовательный порт должна быть такой же, как и у внешнего радиоприемника.



Если пользователь использует контроллер и устанавливает соединение Bluetooth, отображается Bluetooth.



2.5.2. Режим База

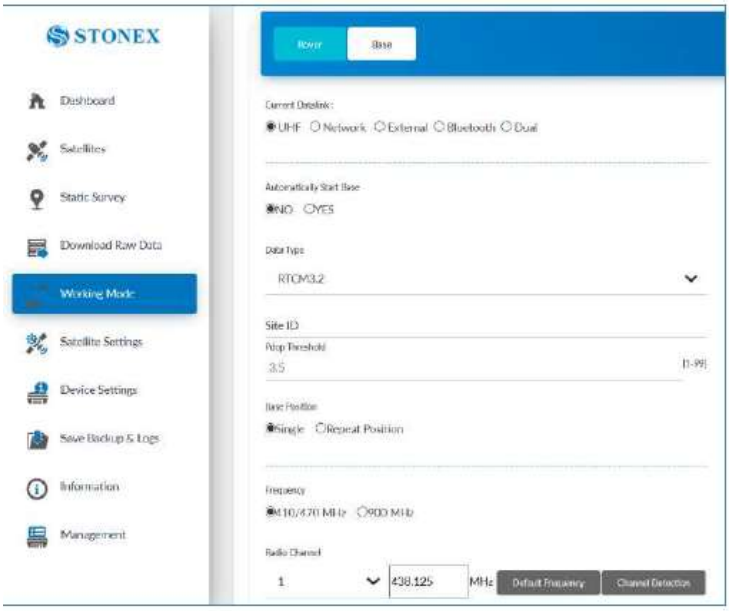
Режим База в дополнение к представленным выше параметрам Ровера, имеет специфические параметры Базы. Например, Вы можете установить тип данных базы, начальную базу и положение базы, и т.д.

Важными параметрами являются положение базы. Пользователь может установить в качестве базовой позиции Single, если положение базы неизвестно, или указать непосредственно координаты базовой точки, выбрав Repeat Position.

Если Вы выберете режим UHF, то большинство настроек будет таким же как и у Ровера. Но Вы сможете также установить мощность радио. Для достижения максимальной производительности необходимо установить Высокий. Протоколы бывают 2 типов, в зависимости от диапазона частот: 410-470 МГц или 900 МГц.

Если Вы выбираете режим Сеть, аналогично с режимом Ровера доступна установка типа данных, идентификатора сайта, положения базы и записи сырых исходных данных, Вы

можете ввести учетную запись APN, пользователя APN и пароль, режим подключения, адрес и порт клиента. В дополнение, есть параметр установки координат базы.



2.6. Настройка спутников

В этом разделе вы можете включить (выключить) различные созвездия спутников, а также установить маску возвышения.

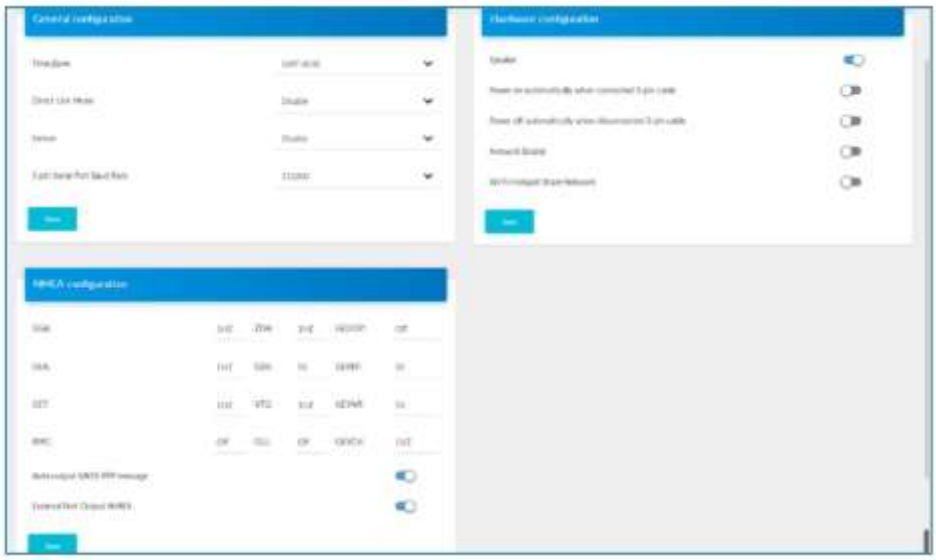
В настройках спутников возможно установить режим RTK Нормальный или SureFix. Нормальный для обычной съемки, SureFix для включения алгоритма, который обеспечивает более строгий расчет позиции.



2.7. Настройка устройства

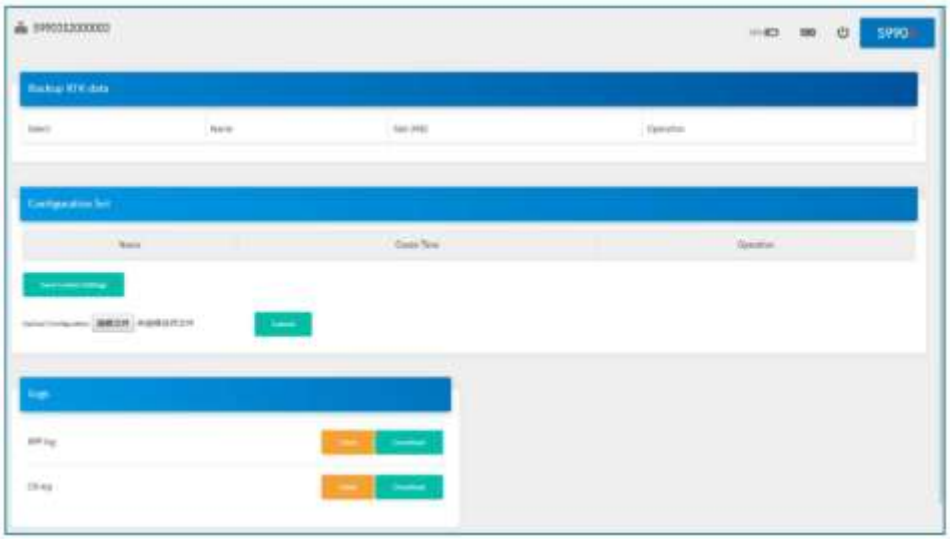
На этой странице вы можете настроить часовой пояс, режим прямого соединения, частоту обновления IMU датчика, скорость передачи данных через последовательный порт, динамик, автоматическое включение/выключение при подключении кабеля 5-пин, включение сети и сети общего доступа WIFI-точки, а также конфигурации NMEA.

Пользователь может установить частоту вывода по необходимости для каждого сообщения в базе. Например, для GGA установлен 1Гц и для GSA 5 Гц.



2.8. Сохранение резервной копии и журналов

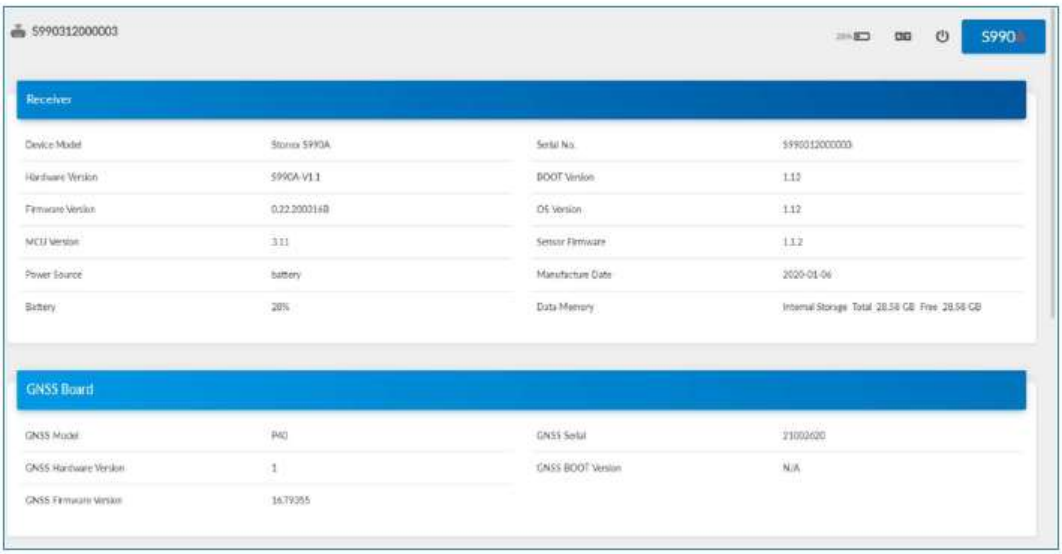
В этом разделе, Вы можете загрузить резервную копию и журналы.



2.9. Информация

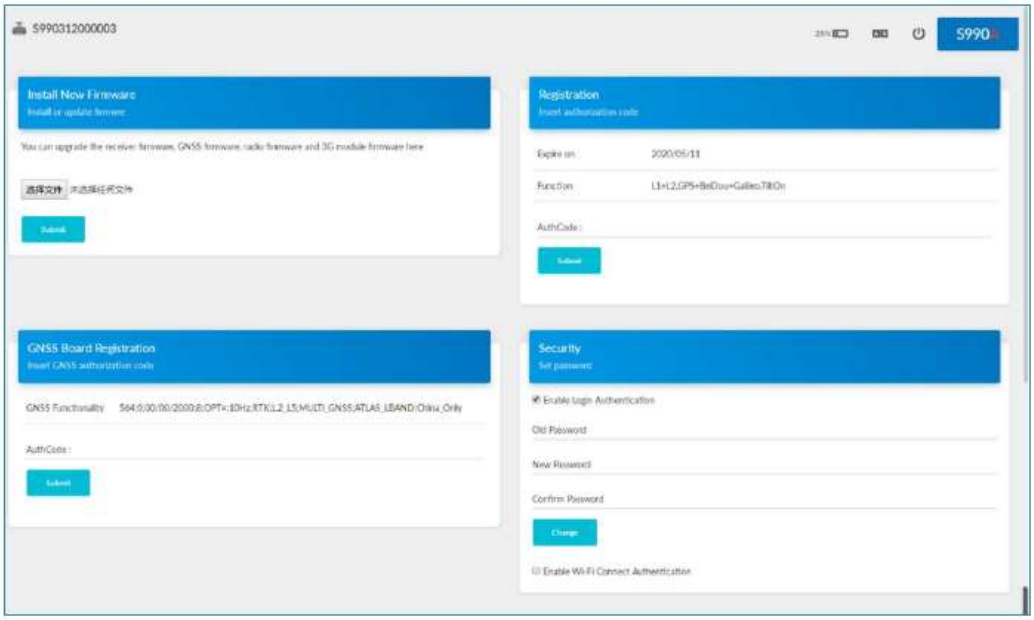
Здесь отображена техническая информация о приемнике, такая как: модель устройства, серийный номер, версия прошивки и версия аппаратного обеспечения. Также размещена информация об антенне, GNSS плате, GSM модуле и UHF модуле.

Важной информацией является версия прошивки. Проверьте номер версии прошивки в случае наличия обновлений.



2.10. Управление

На этой странице пользователь может обновить прошивку, зарегистрировать устройство и GNSS плату, установить пароль. Также выполнить проверку, отформатировать память и восстановить заводские настройки.



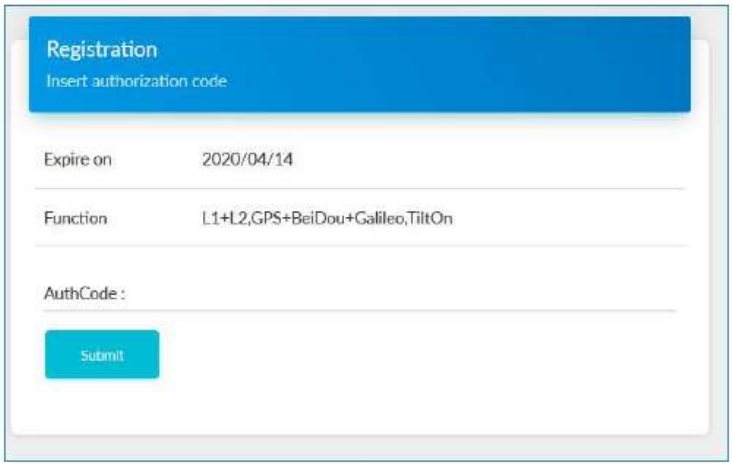
2.10.1. Установка новой прошивки

На странице управления WEB интерфейсом, Вы можете увидеть «Онлайн Обновление», нажмите на кнопку «Обзор», выберете необходимое для обновления прошивки, нажмите «Загрузить документ», система перезагрузится для обновления. После обновления, Вы сможете увидеть текущую «Версию прошивки» на странице «Информация об инструменте».

2.10.2. Регистрация устройства

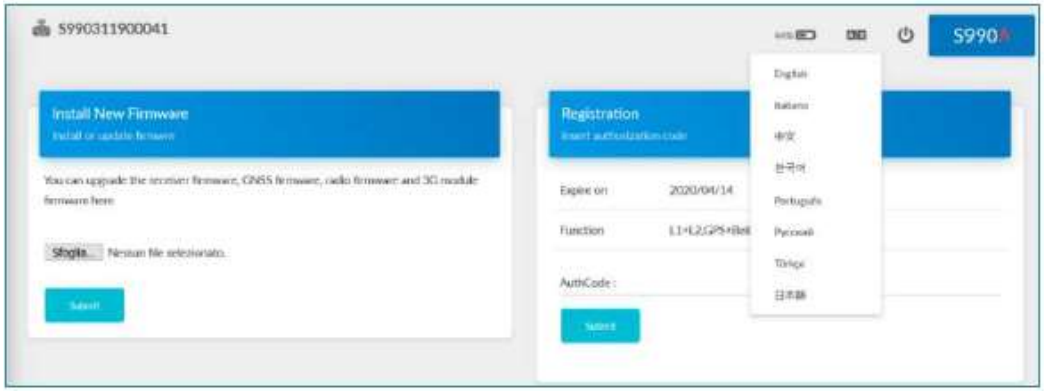
Регистрационный код содержит 32 цифры и буквы. Вы можете зарегистрировать инструмент при помощи WEB интерфейса. Подробная пошаговая инструкция представлена ниже.

На странице управления, Вы увидите «Регистрация». Введите регистрационный код и нажмите кнопку «Отправить», регистрация завершена. После завершения регистрации, Вы можете проверить срок действия текущей регистрации на странице.



2.11. Выбор языка

Вы можете найти кнопку «Язык» в верхней правой части Web интерфейса. В приемнике S990A Вы можете выбрать для настройки 8 языков: итальянский, китайский, английский, корейский, португальский, русский, турецкий и японский.



3. Основные операции

3.1. Включение приемника

Нажмите кнопку питания приемника, индикатор загорится, и Вы услышите звуковой сигнал, после чего S990A будет включен.

Дождитесь, когда раздастся 3 звуковых сигнала перед тем как использовать устройство.

После 3 звуковых сигналов, процесс инициализации будет завершен.

3.2. Выключение приемника

Удерживайте кнопку питания приемника некоторое время, все индикаторы начнут мигать, сработает звуковой сигнал «Отключение питания». Затем нажмите на кнопку питания для подтверждения отключения прибора.

3.3. Проверка и переключение текущего режима работы

Проверка

Когда приемник включен, нажмите на кнопку питания, затем сработает голосовое сообщение о том, какой режим приемника и какие каналы передачи данных используются.

Переключение

Когда приемник включен, подключите его к КПК или другому контроллеру, чтобы настроить и переключить режим работы приемника.

3.4. Функция самодиагностики приемника

Функция самодиагностики заключается в том, чтобы проверить, работает ли каждый модуль исправно. Когда у приемника S990A индикаторы не работают или модуль не исправен, Вы можете использовать функцию самодиагностики для анализа работы приемника. Функция самодиагностики приемника S990A состоит из шести частей: GNSS, радио, сеть, WI-FI, Bluetooth и IMU сенсора. Результаты анализа работы будут озвучены в процессе проверки. Ход работы самодиагностики и озвучивание результатов выполняются следующим образом:

Когда приемник включен, нажмите кнопку питания и удерживайте ее до тех пор пока не прозвучит «Питание отключено». Нажмите кнопку еще раз, прозвучит звуковой сигнал, а затем «Функция самодиагностики», это означает, что приемник начал работать в режиме самодиагностики. На новом приемнике рекомендуется запустить функцию самодиагностики хотя бы один раз.

В процессе самодиагностики, после анализа работы каждого модуля будет озвучен результат. Если модуль исправно работает, то раздастся звуковой сигнал «Ок» , а индикатор модуля будет гореть до тех пор, пока не завершится весь процесс самодиагностики. Если модуль работает неисправно, то раздастся звуковой сигнал, что модуль не прошел проверку, индикатор модуля начнет мигать, звуковой сигнал будет

звучать до тех пор, пока Вы не перезагрузите приемник. Самодиагностика длится около 1 минуты. Если самодиагностика не пройдена, просьба свяжитесь с местным дистрибьютером фирмы Stonex.

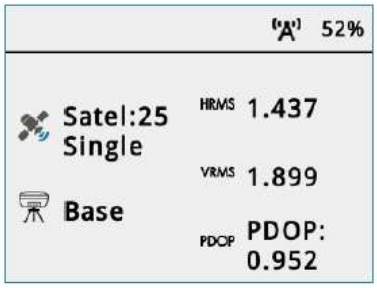
Если каждый индикатор модуля горит, не мигая, и голосовое сообщение прозвучало, что каждый модуль работает (например, «Самодиагностика GPS.OK»), это означает, что все модули исправны. Приемник начнет работать после завершения работы функции самодиагностики.

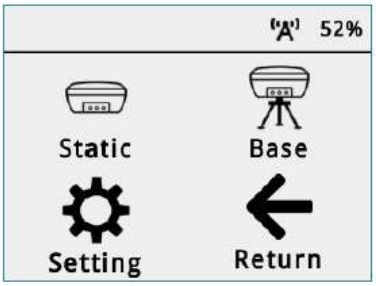
3.4.1. Запуск самодиагностики приемника через сенсорный дисплей

На новом приемнике Stonex S990A возможно проведение самодиагностики при помощи сенсорного дисплея.

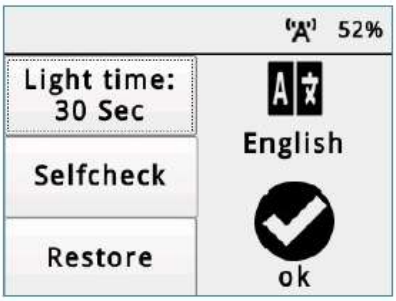
Для запуска самодиагностики Вам следует:

От раздела Статус пролистните влево для отображения меню Рабочий режим.





Затем выберете Настройки.
В меню Настройки нажмите Самодиагностика для запуска.



Функция Самодиагностики автоматически будет запущена.
Дождитесь окончания Самодиагностики, после этого будет возможна дальнейшая работа с устройством.

3.5. Установка SIM карты

Если Вам необходимо использовать Sim карту, то Вам следует поставить Sim карту до того, как включите приемник S990A.
Процедура установки SIM карты:
1. Откройте слот, размещенный в нижней части приемника.
2. Сдвиньте слот для SIM карты влево, чтобы разблокировать его.
3. Вставьте SIM карту, как показано на крышке слота.
4. Закройте слот для SIM карты и передвиньте его вправо, чтобы заблокировать его.
5. После того как слот заблокирован, можно закрыть крышку слота.
6. Включите приемник.

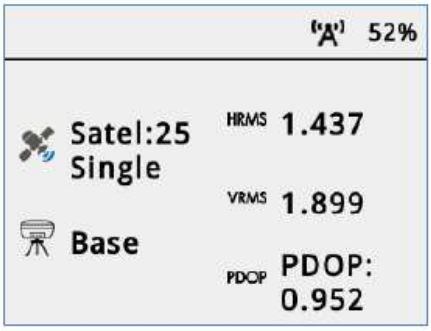

STONEX
GNSS Receiver

4. Меню сенсорного дисплея

Приемник Stonex S990A оснащен сенсорным дисплеем.
Посредством сенсорного дисплея пользователь может проверить статус приемника, запустить статику, запустить базу через UHF и запустить базу используя внешнее устройство (например, внешнее радио).

4.1. Статус приемника

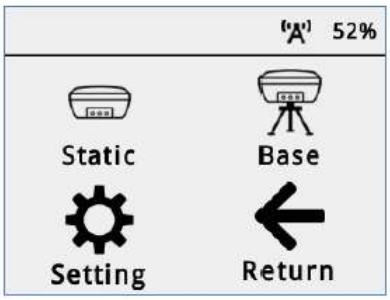
По умолчанию на дисплее отображается Статус приемника.
Там же отображается HRMS, VRMS, PDOP текущих решений.
Отображается Статус и текущий Режим работы.
Отображается уровень заряда батареи.



* Для того, чтобы вернуться назад в меню, Вам необходимо перелистнуть страницу вправо.

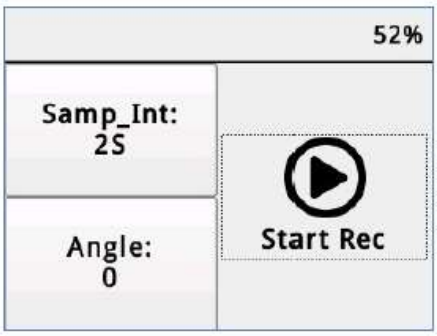
4.2. Режим работы

Прокрутив вправо, пользователь попадает в меню Режим работы.
Здесь пользователь может выбрать: Статика, База, Настройки или вернуться на страницу Статус.



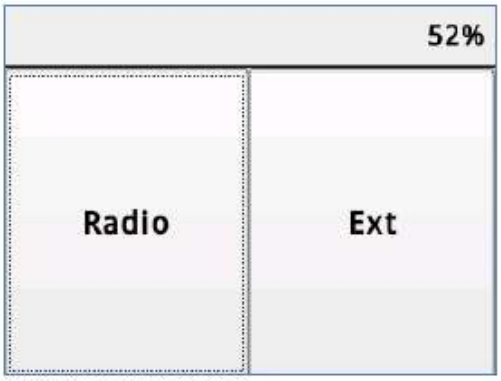
4.3. Режим работы Статика

Пользователь попадает в режим Статики нажав на кнопку Статика.
Внутри возможно указать частоту записи и маску возвышения.
Для начала/завершения статики необходимо нажать Старт/Стоп.



4.4. Режим работы База

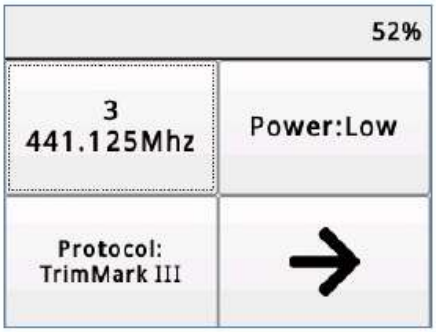
Если пользователь хочет выбрать и начать работать в режиме Базы, то в меню необходимо выбрать База.
Режим база имеет 2 опции: Радио и Внешний.

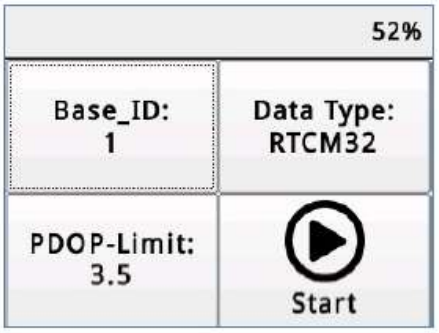


4.4.1. База внутреннее Радио

Выбирая опцию Радио, пользователь может установить:
- Идентификатор Базы
- Максимальное значение PDOP
- Тип данных
- Количество каналов
- Мощность передачи радио
- Тип протокола

Когда пользователь установил все параметры, для запуска в режиме База, необходимо нажать на кнопку Старт.
Затем нажать кнопку Стоп, если необходимо остановить.





4.4.2. База внешнее радио

Для пользователя также доступно начать работу в режиме База с внешним устройством. Для этого необходимо в меню режим работы Радио выбрать Внешний (EXT).
В меню Внешний пользователь может выбрать скорость передачи данных для связи с внешним устройством через 5-пин Lemo кабель.



4.5. Настройки

В меню Настройки пользователь может выбрать время подсветки дисплея, выполнить запуск самодиагностики, выполнить сброс до заводских настроек, поменять язык дисплея. После каждого внесенного изменения, необходимо сделать подтверждение, нажмите кнопку ОК.



5. Новая технология IMU

Новые приемники серии S990A оснащены новой технологией IMU[1], которая позволяет производить измерения под наклоном (TILT).
Имеет следующие преимущества:
- Процесс инициализации стал намного проще.
Вы можете использовать ПО Stonex Cube-a field для калибровки датчика; Cube-a попросит инициализировать IMU по необходимости и покажет, как это сделать. Процесс очень быстрый, обычно требуется несколько секунд для инициализации IMU.
- Приемник со встроенным инерциальным навигационным модулем обеспечивает компенсацию наклона в режиме реального времени без помех.
На него не влияют никакие геомагнитные и внешние металлические конструкции и другие воздействия окружающей среды. Он принимает двойной контроль «спутниковой и инерциальной навигации».
- Быстрая и точная съемка.
Возможна съемка и сохранение точек всего одним измерением с наклонном вехи до 60° (точность 2 см до 30 °, точность 5 см до 60 °).



[1] - доступна в качестве опции

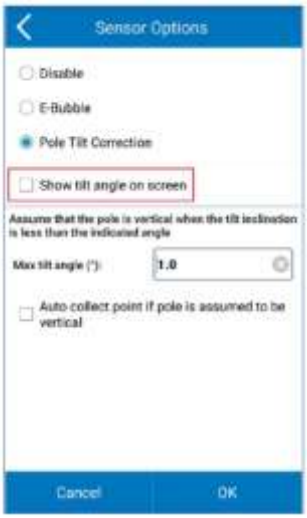
5.1. IMU с Stonex Cube-a

5.1.1. Активация и настройка датчика

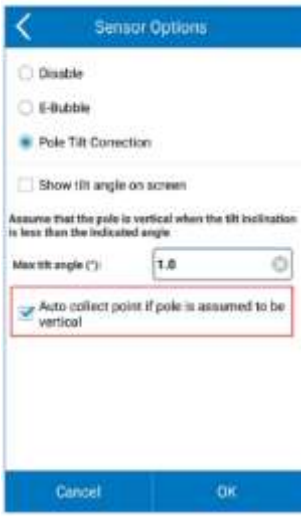
Чтобы использовать приемник S990A с новой технологией IMU, необходимо включить эту функцию в специальном меню.
Перед использованием приемника для сбора точек с наклонном вехи проверьте, включена ли функция коррекции наклона вехи.
С помощью Stonex Cube-a Вы можете найти меню конфигурации следующим образом:
Настройка → Системные настройки → Параметры датчика
Там можно включить коррекцию наклона вехи.



На этом же экране можно попросить ПО отобразить угол наклона (в десятичных градусах, 0 ° = строго вертикально).
Чтобы отобразить эту информацию, поставьте галочку в меню параметров датчика.



Пользователь также может определить допуск на вертикальность инструмента.
Это максимальное значение угла наклона (датчика), которое должно принимать ПО при проверке вертикальности вехи.
Значение указывается в градусах.
Например: 0,3 означает +/- 0,3 ° от строгой вертикали (истинной вертикали).
И наконец, существует также возможность автоматического начала измерения точки, когда веха считается вертикальным.



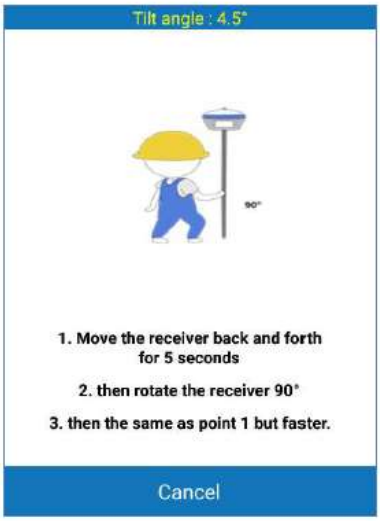
5.1.2. Инициализация

После активации датчика перейдите в режим съемки.
Если датчик еще не готов к работе, Cube-a покажет вам, какие операции необходимы для его инициализации.
Существует необходимое предварительное условие для использования IMU: состояние GNSS приемника должно быть фиксированное решение (Fixed, aRTK Fixed, Surefixed или ExtraSafe Fixed).
Только когда приемник находится в фиксированном решении, и **если датчик должен быть инициализирован**, могут появиться два разных всплывающих окна.
Первое окно появляется редко: оно позволяет датчику настраиваться на местное магнитное поле. Просто поверните веху с приемником, как показано на рисунке ниже.



Второе окно позволяет датчику регулировать параметры калибровки в зависимости от местоположения GNSS и точности.
Перемещайте приемник вперед и назад в течение нескольких секунд в определенном направлении. Затем поверните приемник примерно на 90 градусов и повторите движения в том же направлении, что и раньше, как показано на рисунке ниже.



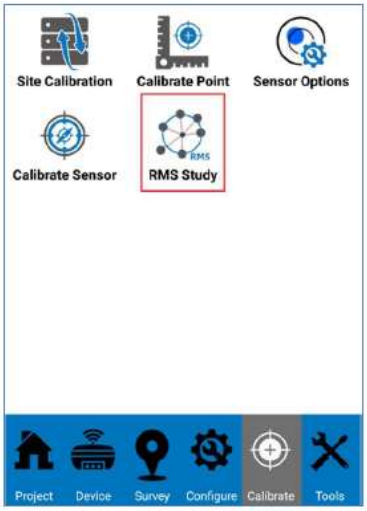


Если окно не исчезает, попробуйте изменить положение, чтобы получить более низкие RMS значения, а затем снова повторите эти два шага.

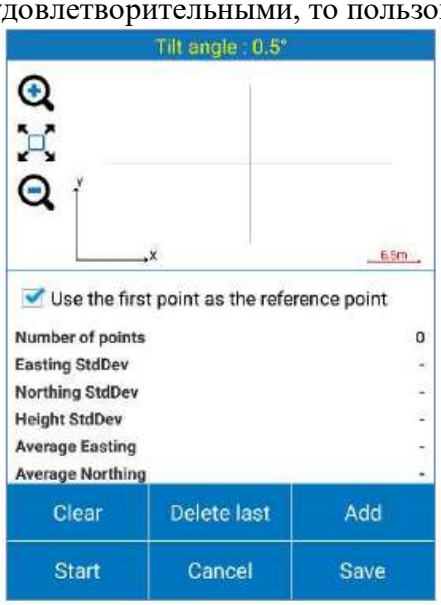
Может случиться так, что во время съемки появятся всплывающие окна: это означает, что точность IMU снизилась и ее нужно корректировать: встряхните приемник в течение нескольких секунд, и он будет готов к работе.

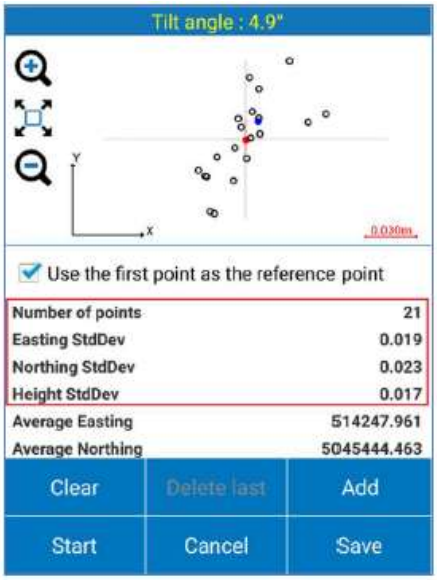
5.1.3. Исследование RMS и калибровка датчика

Вы можете проверить точность компенсации наклона с помощью проверки качества RMS. Если точность (RMS) в порядке, то Вы можете продолжить работу. Если точность (RMS) не в порядке, то откалибруйте датчик с помощью инструмента калибровка датчика.
RMS Study выполняет исследование качества/точности повторных измерений (держите наконечник вехи в одном и том же точном месте на земле).
Как использовать?
Откройте меню Коррекции, затем выберите команду RMS Study.
Находясь внутри вкладки RMS Study, нажмите кнопку Пуск, чтобы собрать измерения.



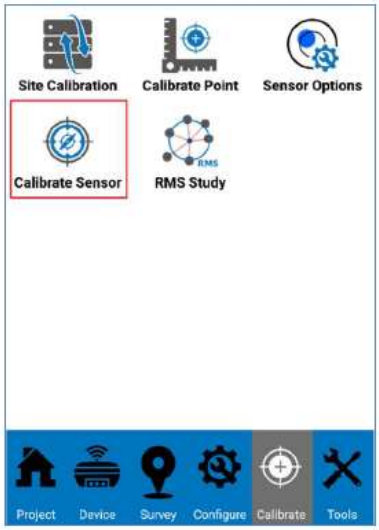
Приложение будет собирать измерения/позиции со средней частотой 1 Гц. Собранные позиции будут усреднены, а значения RMS будут вычислены.
Значения RMS позволяют пользователю проверить, находится ли точность устройства в пределах некоторого необходимого верхнего значения точности. Если значения RMS не являются удовлетворительными, то пользователь может и должен выполнить калибровку.



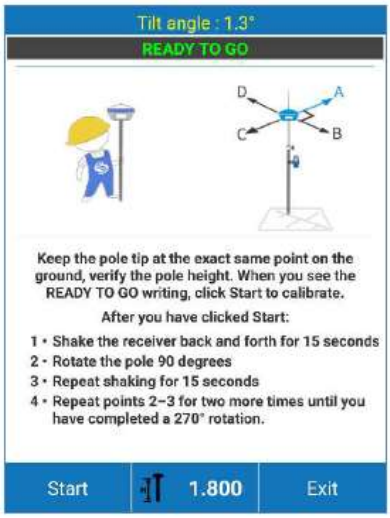


Пользователь имеет возможность контролировать количество выборочных позиций, используемых в расчете RMS. Когда пользователь решает завершить проверку, он может нажать кнопку Стоп, чтобы остановить автоматическое определение позиции.

Как уже говорилось, если значения RMS не являются удовлетворительными, то пользователь может и должен выполнить калибровку датчика.
Это следует делать также, когда пользователь меняет высоту вехи и/или тип вехи (может произойти изменение прямолинейности вехи).
Чтобы откалибровать датчик, выберите вкладку «Калибровка», а затем щелкните команду «Калибровать датчик».



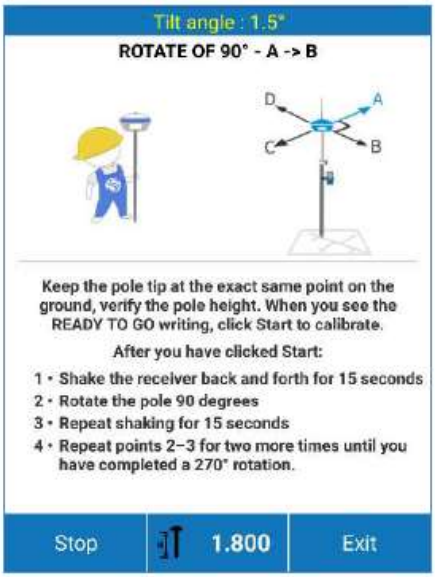
Следуйте нижеприведенным инструкциям для выполнения калибровки.
Обязательным условием является **фиксированное решение GNSS**.
Проверьте высоту антенны: неправильная высота антенны сделает калибровку не точной.
Дождитесь сообщения **Готово к работе**, начните калибровку, нажав на кнопку **Пуск**.



Как показано на рисунке ниже, для правильной калибровки датчика необходимо выбрать произвольное первое направление в качестве ориентира (направление A), затем начать перемещать приемник назад и вперед вдоль этого направления и до появления сообщения с просьбой изменить направление.



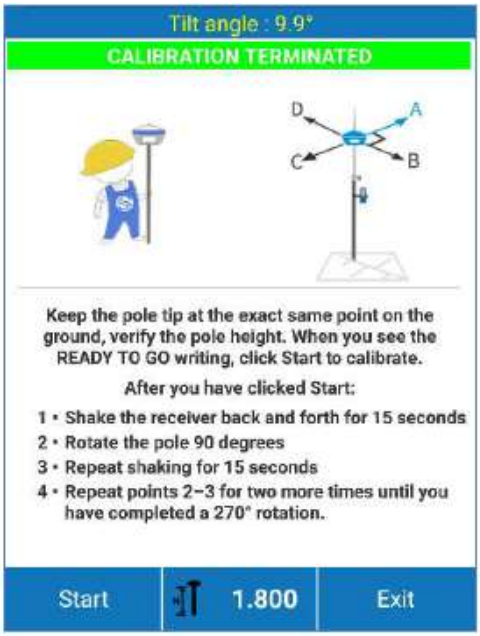
Поверните приемник на 90 градусов по часовой стрелке, достигнув направления A + 90 ° = B, и продолжайте перемещать устройство вперед и назад.



Эту операцию необходимо повторить 3 раза, таким образом, каждые 90 градусов до 270 ° по часовой стрелке.

После перемещения устройства вперед и назад по направлению D появится сообщение: Калибровка завершена.

Если калибровка завершится неудачно, появится сообщение об ошибке. В этом случае повторите процедуру калибровки.


Tilt angle : 9.9°
CALIBRATION TERMINATED
D
A
C
B
Keep the pole tip at the exact same point on the ground, verify the pole height. When you see the READY TO GO writing, click Start to calibrate.
After you have clicked Start:
1 • Shake the receiver back and forth for 15 seconds
2 • Rotate the pole 90 degrees
3 • Repeat shaking for 15 seconds
4 • Repeat points 2–3 for two more times until you have completed a 270° rotation.
Start
1.800
Exit

6. Аксессуары

6.1. Транспортировочный кейс

Внешний вид транспортировочного кейса представлен ниже:



6.2. Стандартные аксессуары

Партийный номер	Описание
30-350292	Адаптер питания с переходниками (4 шт.)
30-350293	Кабель для ЗУ USB Type C - Type C
30-350300	Кабель USB A - USB C
30-350063	Измерительная рулетка 3 м (MT-300)
30-350336	Транспортировочный кейс S990A (CC-990)
б/н	ПО Cube-link
б/н	Накопитель Usb 8Гб с руководством пользователя и электронной версией обучения

7. Технические характеристики

ПРИЕМНИК

Спутниковые сигналы	GPS: L1 C/A, L1C, L1P, L2C, L2P, L5 GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 BEIDOU: B1, B2, B3, ACEBOC GALILEO: E1, E5A, E5B, ALTBOC, E6 QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6 IRNSS: L5 SBAS: L1, L5
L-BAND	Atlas H10/H30/ Basic (опционально) [5]
Соединение RTK	aRTK – время работы до 20 минут
Каналы	800
Частота позиционирования	10 Гц, опционально 20-50 Гц[5]
Повторный захват	< 1 секунд
Инициализация RTK	Обычно < 10 секунд
Горячий старт	Обычно < 15 секунд
Качество инициализации	>99,9%
Внутренняя память	32 Гб
Датчик наклона	E-Bubble IMU

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ[1]

Высокоточная статика
В плане 2.5 mm + 0.1 ppm RMS
По высоте 3.5 mm + 0.4 ppm RMS
Кодовое дифференциальное позиционирование:
Точность 0.40 m RMS
SBAS[2]:
Точность 0.60 m RMS
Кинематическая съемка RTK(< 30 км)[3]
RTK в плане 5 mm + 0.5 ppm RMS
RTK по высоте 10 mm + 0.5 ppm RMS

ВСТРОЕННАЯ GNSS АНТЕННА

Высокоточная, мультисистемная (четырех системная) микрополосная антенна с нулевым сдвигом фазового центра и встроенным подавлением многолучевости.

ВСТРОЕННОЕ РАДИО:

Модель:	TRM 121 1Вт
Тип	Tx-Rx
Частотный диапазон	410-470 МГц 902.4-928 МГц
Разделение каналов	12,5 КГц / 25КГц
Расстояние	3-4 км в городских условиях До 10 км при оптимальных условиях[4]

ВНУТРЕННИЙ МОДЕМ:

GSM внутренний	EG25-G
Сеть	LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/ B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28 LTE TDD: B38/B39/B40/B41

UMTS: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19
GSM: B2/B3/B5/B8
Нано Sim карта

СВЯЗЬ

Разъемы I/O	5-пин Lemo, подключение к внешнему источнику питания и внешнему радио Type-C, для источника питания приемника и для передачи данных 1PPS порт
Bluetooth	2.1 + EDR, V4.1
Wi-Fi	802.11 b/g/n
Web UI интерфейс	Для обновления программного обеспечения, управления состоянием и настройками, загрузки данных и др. через смартфон, планшет или другие, подключенные к сети интернет электронные устройства совместимые с Wi-Fi
Протоколы	RTCM 3.0, 3.2 CMR, CMR+, DGPS
Вывод сообщений	NMEA 0183

ПИТАНИЕ:

Модули питания	Встроенный перезаряжаемый модуль питания 7,2 В – 10200 мАч
Напряжение	Внешний источник питания от 9 В до 28 В постоянного тока с защитой от перенапряжения (Lemo-5)
Время работы	До 10 часов
Время зарядки	Обычно 4 часа

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Габариты	ø 151 мм x 94,5 мм
Вес	1,40 кг.
Рабочая температура	от -45°C до +75°C (-49°F до 167°F)
Температура хранения	от -55°C до +85°C (-67°F до 185°F)
Защита от пыли и влаги	IP68
MIL- STD	MIL-STD-810H
Защита от падения	Выдерживает падение на бетонный пол без повреждений с высоты до 2 м.
Виброзащита	Виброзащищен

Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.

1. Точность и надежность зависят от геометрии спутника (DOPs), многолучевости, атмосферных условий и помех. В режиме Статика они также зависят от интервала записи системы: чем длиннее базовая линия, тем дольше интервал записи системы.
2. Зависит от производительности SBAS
3. Точность сети RTK зависит от производительности сети и ссылается на ближайшую базовую станцию.
4. Изменяется в зависимости от условий эксплуатации и электромагнитного загрязнения.
5. Опционально, может быть активировано через прошивку.

Приложение 1. Конфигурация Радио по умолчанию

Встроенное радио TRM 121 может передавать данные в диапазоне 410-470 МГц и 902,4-928 МГц; пользователи могут выбирать радиоканал и протокол через портативное программное обеспечение или Web интерфейс. Частота каждого канала по умолчанию приведена в следующей таблице:

Канал	Частота
1	438.125 МГц
2	440.125 МГц
3	441.125 МГц
4	442.125 МГц
5	443.125 МГц
6	444.125 МГц
7	446.125 МГц
8	447.125 МГц

Ниже приведена краткая информация об основных характеристиках встроенного радио.

Общие характеристики	
Частотный диапазон	Фиксированная частота: 410-470 МГц
	Перестройка частоты: 410-470 МГц и 902,4-928 МГц
Разделение каналов	Фиксированная частота: 12,5 КГц, 25КГц
	Перестройка частоты: 280 КГц
Схема модуляции	Фиксированная частота: GMSK
	Перестройка частоты: GMSK, 4FSK
Передатчик	
Выходная мощность РЧ	Высокая мощность (1,0 Вт)
Модем	
Скорость	Фиксированная частота: 9600 бит/с, 19200 бит/с
	Перестройка частоты: 115200 бит/с
Модуляция	GMSK

Приложение 2. Авторские права, гарантия и утилизация

Авторские права и товарные знаки

© 2020, STONEX® Limited. Все права защищены.
STONEX®, логотип STONEX® и S990A GNSS приемник являются товарными знаками компании STONEX® Limited.
STONEX® Cube-a, STONEX® Cube Connector являются товарными знаками компании STONEX® Limited.
Bluetooth является товарным знаком, принадлежащим компании Bluetooth SIG, Inc. и лицензированному Trimble Navigation Limited. Все остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Уведомление о выпуске

Это руководство пользователя представлено в апреле 2020 года, для новой модели GNSS приемника STONEX® S990A.
Следующая ограниченная гарантия дает Вам определенные юридические права. У Вас могут быть и другие, которые варьируются от государства / юрисдикции штата / юрисдикции.

Стандартная ограниченная гарантия

Версия 2020
Условия и положения настоящей ограниченной гарантии представляют собой полное и исключительное гарантийное соглашение между клиентом или дилером и компанией STONEX ® на данный продукт и заменяют собой любое предварительное соглашение или представление, сделанное в любом торговом документе STONEX ® или рекомендации, которые могут быть предоставлены клиенту любым представителем STONEX ® в связи с покупкой продукта клиентом. Никакие изменения условий настоящей ограниченной гарантии не действуют, если они не сделаны в письменной форме и не подписаны уполномоченным руководителем STONEX ® .
STONEX ® гарантирует, что его продукция:

(1) не имеет дефектов материалов или изготовления, как правило, в течение 1 года (аксессуары или специальные детали, на которые распространяется другой ограниченный гарантийный срок).
(2) были проверены / откалиброваны в надлежащее рабочее состояние до отгрузки.

Гарантия наступает с первой продажи инструмента. По собственному усмотрению в течение гарантийного срока STONEX® отремонтирует изделие или отправит запчасти для замены за свой счет. STONEX® соглашается отремонтировать или заменить неисправный прибор в течение тридцати (30) дней только в том случае, если STONEX® Europe признает, что дефекты прибора не вызваны человеческим фактором или нет видимых повреждений его поверхности. STONEX® гарантирует, что на любые новые замененные детали или изделия предоставляется гарантия отсутствия дефектов материалов и изготовления в течение тридцати (30) дней или в течение оставшегося периода ограниченной гарантии на продукт, в котором они установлены, в зависимости от того, что дольше. Неисправные детали или изделия, замененные по настоящей ограниченной гарантии, становятся собственностью STONEX®. Все продукты, которые должны быть отремонтированы, должны быть возвращены в наше техническое представительство через любую транспортную компанию, на усмотрение клиента, тем не менее STONEX® не несет ответственности за маловероятное событие, в результате

которого продукты будут потеряны при транспортировке. Любой ущерб, нанесенный клиентом или третьей стороной после доставки продукции клиенту, исключает оборудование из ограниченной гарантии, а также любой ущерб, возникший в результате неправильного использования, любых действий или использования, не предусмотренных в прилагаемых руководствах пользователя и / или мануалах.

Политика доставки

Клиент или дилер должны оплатить расходы по доставке неисправных деталей или инструментов в представительство STONEX®, а STONEX® обеспечивает доставку для возврата. Дилеры должны следовать процедуре ремонта / обслуживания STONEX® для достижения лучшего и быстрого результата обслуживания.

Политика возврата неисправного оборудования

Все возвращенное неисправное оборудование должно быть отправлено в представительство STONEX ® .
Первоначальный покупатель имеет период в семь (7) дней, начиная с даты покупки, чтобы уведомить о наличии дефекта в инструменте для полного возврата (за исключением доставки и обработки), при условии, что товар находится в новом, пригодном для перепродажи состоянии и возвращается в оригинальной, неповрежденной упаковке.
Клиент должен оплатить как возврат, так и первоначальные фрахтовые сборы, независимо от первоначального фрахта, оплаченного компанией. Все гарантийные книжки, инструкции по эксплуатации, запчасти и аксессуары должны быть включены, а также оригинальная коробка, в которой был отправлен товар. Мы рекомендуем поместить оригинальную коробку в другую коробку, чтобы избежать дополнительного повреждения самой коробки. В некоторых случаях за возврат специальных наименований взимается плата за повторное складирование. Прием возвращенных товаров является окончательным только после проверки STONEX®.
Вышеуказанные условия и политики применяются в отношении аппаратного обеспечения. Дилеры должны следовать процедуре ремонта/обслуживания STONEX® для достижения лучшего и быстрого результата обслуживания.

Гарантия на прошивку / программное обеспечение

Stonex не гарантирует, что работа прошивки / программного обеспечения на любых инструментах будет бесперебойной или безошибочной, или что функции, содержащиеся в прошивке / программном обеспечении, будут работать в соответствии с вашими требованиями.
Stonex направит исправление программного обеспечения/программного обеспечения дилеру или клиенту. Исправление прошивки/программного обеспечения означает исправление ошибки или другое обновление, созданное для исправления предыдущей версии прошивки, которая по существу не соответствует спецификации прибора.

Политика гарантийного ремонта

Заказчик оплачивает стандартную плату за ремонт любой услуги (будь то замена или ремонт детали) и выполняемой STONEX® по запросу и с явного разрешения самого клиента. В этом случае с клиента также взимается плата за обратную доставку.

Отказ от ответственности и ограничение средств правовой защиты

Все другие явные и подразумеваемые гарантии для данного продукта, включая подразумеваемые гарантии товарной пригодности и пригодности для конкретной цели и/или не нарушения прав третьих лиц, настоящим аннулируются. Компания Stonex® однозначно отказывается от всех гарантий, не указанных в настоящей ограниченной гарантии. Любые подразумеваемые гарантии, которые могут быть установлены законом, ограничиваются сроком действия настоящей ограниченной гарантии. В некоторых юрисдикциях не допускает исключений подразумеваемых гарантий или ограничений срока действия подразумеваемой гарантии, поэтому вышеуказанные исключения или ограничения могут не относиться к клиенту. Клиент должен прочитать и следовать всем инструкциям по настройке и эксплуатации, приведенным в соответствующих руководствах по эксплуатации и/или прилагаемых мануалах. В противном случае данное изделие может не функционировать должным образом и может быть повреждено. Клиент может потерять данные или получить травмы. Компания Stonex®, ее филиалы и поставщики не гарантируют бесперебойную или безошибочную работу данного изделия, как это иногда происходит со всей электроникой. Если этот продукт не работает, как указано выше, единственным и исключительным средством защиты клиента является ремонт или замена. Ни при каких обстоятельствах Stonex®, его аффилированные лица или поставщики не будут нести ответственность перед заказчиком или любой третьей стороной за любой ущерб, превышающий покупную цену продукта. Это ограничение распространяется на любой ущерб, включая (1) повреждение или утерю или повреждение клиентских записей, программ, данных или съемных носителей, или (2) любой прямой или косвенный ущерб, упущенную выгоду, потерянные сбережения или другие косвенные убытки, будь то за нарушение гарантии, контракта, деликта или иного, или возникшие в результате использования или невозможности использования продукта и/или прилагаемых руководств пользователя и/или мануалов, даже если Stonex, или уполномоченный представитель Stonex®, авторизованный поставщик услуг или реселлер были проинформированы о возможности таких убытков или любых претензий со стороны любой другой стороны. В некоторых юрисдикциях не разрешается исключать или ограничивать случайный или косвенный ущерб для некоторых продуктов, поэтому исключения или ограничения могут не распространяться на покупателя. Данная ограниченная гарантия предоставляет заказчику определенные юридические права, а заказчик может также иметь другие права, которые варьируются от страны/штата/юрисдикции до страны/штата.

Инструменты

Оборудование STONEX®:

GNSS Приемник Stonex S990A: 2 года

Аксессуары:

Гарантия на комплектующие и запчасти
Для аксессуаров, поставляемых Stonex с GNSS приемниками S990A, для справки необходимо указать срок гарантии:
- Аксессуары – 1 год.

Утилизация

Картонная коробка, упаковочный пластик и различные части этого продукта должны быть переработаны и утилизированы в соответствии с действующим законодательством вашей страны.

Для стран Европейского Союза (ЕС)

Утилизация электрических и электронных устройств в качестве твердых городских отходов строго запрещена: они должны собираться отдельно.

Свяжитесь с местными властями, чтобы получить практическую информацию о правильном обращении с отходами, местонахождении и времени центра сбора отходов. Когда вы покупаете наше новое устройство, вы можете вернуть нашему дилеру использованное подобное устройство.

Сброс этих устройств в необорудованных или несанкционированных местах может иметь опасные последствия для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного бака означает, что устройство должно быть доставлено в авторизованные центры сбора мусора и должно обрабатываться отдельно от твердых городских отходов.



Для стран, не входящих в Европейский союз (ЕС)

Обработка, переработка, сбор и утилизация электрических и электронных устройств могут отличаться в соответствии с законами, действующими в данной стране.

Приложение 3.Рекомендации по технике безопасности

Предупреждения и предостережения

Отсутствие специальных предупреждений не означает, что использование данного оборудования не сопряжено с риском для безопасности.
Всегда следуйте инструкциям, которые сопровождают предупреждения или предостережения, сообщенные в этом разделе.
Эта информация предназначена для того, чтобы свести к минимуму риск получения травм и/или нанесения ущерба имуществу. В частности, соблюдайте инструкции по технике безопасности, представленные в следующей форме:

WARNINGS / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - сообщает о риске для здоровья и / или повреждении имущества. Предупреждение определяет характер риска и степень возможной травмы и / или повреждения. Также описывается, как защитить себя и / или оборудование от этого риска.
CAUTION / ОСТОРОЖНО - сообщает о возможном риске повреждения оборудования и/или потери данных, но не о риске для безопасности людей.

Беспроводной модуль WI-FI

Приемники используют внутренние беспроводные модули или которые могут быть подключены к внешнему радио UHF. Правила использования радиомодемов сильно различаются в разных странах. В некоторых странах устройство может использоваться без получения утвержденной лицензии. Другие страны требуют специального разрешения или автоматической сертификации изготовителем комплекта приемника
Перед использованием этого инструмента проверьте, требуется ли разрешение на использование приемника в вашей стране. В обязанности импортера входит проверка необходимости сертификата или лицензии на оборудование в стране использования.

Утверждение прибора

Охватывает технические характеристики оборудования, относящегося к электромагнитным излучениям, которые могут вызывать помехи и помехи для других инструментов (обратите внимание на совместимость с ЭМС) или создавать неверные функциональные возможности самого прибора. Разрешение предоставляется производителем оборудования. Некоторые страны имеют уникальные технические требования к работе в определенных частотных диапазонах. Чтобы соответствовать этим требованиям, Stonex srl может изменить оборудование, подлежащее предоставлению. Несанкционированная модификация пустот приборов уже имеет разрешения, гарантийный срок и лицензии на эксплуатацию прибора.

Приемопередатчик данных UHF 410-470 МГц / 902,4-928 МГц

Общее предупреждение об установке антенны
1. Все работы по установке и обслуживанию антенн должны выполняться только квалифицированным техническим персоналом. При обслуживании антенны или работе на расстояниях, близких к указанным ниже, убедитесь, что передатчик был отключен.
2. Как правило, антенна, подключенная к передатчику, представляет собой направленную (с высоким коэффициентом усиления) антенну, неподвижно установленную на боковой или верхней части здания или на башне. В зависимости от применения и коэффициента усиления антенны, общая суммарная мощность композита может превышать 90 Вт ERP. Расположение антенны должно быть таким, чтобы к ней мог получить доступ только

квалифицированный технический персонал и чтобы при нормальных условиях эксплуатации ни один другой человек не мог прикоснуться к антенне или приблизиться к ней на расстояние 0,6 метра.
Ниже приведена таблица, показывающая соотношение усиление антенны и рекомендуемое безопасное расстояние:

Усиление антенны	0-5 дБи	5-10 дБи	10-16.5 дБи
Минимальное безопасное расстояние	0.6 метра	1.06 метра	2.3 метра

Для США
FCC приняла стандарт безопасности для воздействия на человека радиочастотной электромагнитной энергии. Правильное использование этого радиомодема приводит к воздействию ниже государственных пределов. Рекомендуются следующие меры предосторожности:
Не используйте передатчик, если кто-то находится на расстоянии менее 20 см (7,8 дюйма) от антенны.
Не устанавливайте радиоантенну рядом (в пределах 20 см) с другими передающими приборами.
Не работайте с передатчиком, пока все радиочастотные разъемы не будут надежно закреплены, а все открытые разъемы не будут должным образом подключены
Не используйте оборудование вблизи электрических взрывных колпачков или во взрывоопасной атмосфере.
Все оборудование должно быть правильно использовано в соответствии с инструкциями по установке для безопасной эксплуатации.
Все оборудование должно ремонтироваться и калиброваться только квалифицированным специалистом.

Для Европы
Европейское Сообщество предоставляет некоторые Директивы для электронного оборудования, представленного на рынке.
Вся соответствующая информация доступна на веб-сайте Европейского сообщества:
https://ec.europa.eu/growth/sectors/electrical-engineering/
По ссылке Вы можете скачать Директиву 2014/53/ UE RED относящуюся к телекоммуникационному оборудованию, директиву LVD о низком напряжении и директиву EMC по электромагнитной совместимости.

Bluetooth / Wi-Fi радио модуль
Излучаемая выходная мощность внутреннего модуля Bluetooth данного оборудования намного ниже пределов радиочастотного воздействия, установленных FCC и EC. В любом случае, обязательно используйте оборудование с радиоприемником на расстоянии не менее 20 см от человека. Модуль Bluetooth соответствует рекомендациям, содержащимся в радиочастотах «Стандарты и рекомендации по безопасности», опубликованных научными организациями.
Поэтому Stonex srl считает, что внутреннее беспроводное радио безопасно для использования конечными пользователями. Уровень излучаемой энергии намного меньше, чем электромагнитная энергия, излучаемая беспроводными устройствами, такими как телефоны UMTS. Однако использование Bluetooth / Wi-Fi может быть ограничено в некоторых особых ситуациях или местах, таких как самолеты, больницы и т.д. Если вы не уверены в наличии ограничений, вам следует запросить разрешение перед включением радиомодуля Bluetooth.

Рекомендации по установке антенн для внутренних радиостанций

Отсутствие специальных предупреждений не означает, что при использовании данного оборудования отсутствуют риски для безопасности.
Всегда следуйте инструкциям, которые сопровождают предупреждение или предостережение, сообщенные в этом разделе. Эта информация предназначена для того, чтобы свести к минимуму риск получения травм и/или ущерба имуществу. В частности, соблюдайте инструкции по технике безопасности, представленные в следующей форме:

CAUTION / ОСТОРОЖНО
Для вашей собственной безопасности и в соответствии с требованиями FCC всегда соблюдайте следующие меры предосторожности:
Всегда соблюдайте минимальное расстояние в 20 см (7,8 дюйма) между вами и излучающей антенной.
Не размещайте (размещайте в пределах 20 см) радиоантенну с любым другим передающим устройством.
Не включайте модуль GSM или UHF без антенны, подключенной к внешнему разъему.

UHF антенны, имеющие усиление более 5 дБи, строго запрещены для использования с этим устройством. Требуемое сопротивление антенны должно составлять 50 Ом.

Перезаряжаемые литий-ионные модули питания

В этих приемниках используются литий-ионные модули питания.

WARNINGS / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
- Избегайте прямого контакта с перезаряжаемым модулем питания в случае его повреждения. Аккумуляторные жидкости являются едкими и, и контакт с ними может привести к травме или повреждению оборудования.
Для предотвращения травм или повреждений:
- Если модуль питания протекает, избегайте контакта с жидкостью из него.
- При попадании жидкости из модуля питания в глаза немедленно промойте их чистой водой и обратитесь к врачу. Не трите глаза!
- Если жидкость из модуля питания попала на кожу или одежду, немедленно используйте чистую воду, чтобы смыть жидкость из модуля питания.

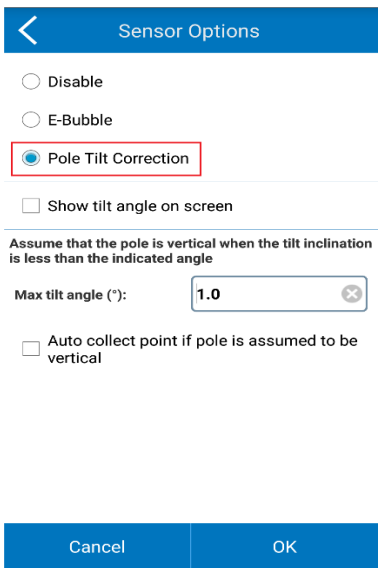
WARNINGS / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
- Не наносить ущерб перезаряжаемому литий-ионному модулю питания.
Поврежденный модуль питания может привести к взрыву, риску или пожару, а также может привести к травмам и / или повреждению имущества.
Для предотвращения травм или повреждений:
- Не используйте и не заряжайте модуль питания, если он поврежден. Признаками повреждения являются обесцвечивание, коробление, утечки жидкости.
- Не подвергайте модуль питания воздействию огня, высокой температуры или прямых солнечных лучей.
- Не кладите модуль питания в воду или жидкое вещество.
- Не используйте и не храните модуль питания в очень жарких условиях.
- Не роняйте и не прокалывайте модуль питания.
- Не вскрывайте модуль питания и не замыкайте его электрические контакты.

Калибровка датчика наклона IMU.

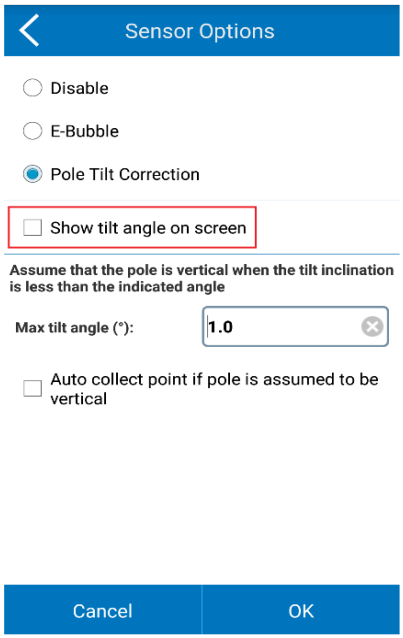
Новые приемники Stonex серии S900 оснащены новой системой IMU, которая позволяет измерять наклон (TILT) и имеет следующие преимущества:
• Процесс инициализации намного проще.
Вы можете использовать программное обеспечение Stonex Cube-a для калибровки датчика; Cube-a попросит инициализировать IMU при необходимости и покажет, как это сделать. Процесс очень быстрый, обычно несколько секунд для инициализации IMU.
• Приемник со встроенным инерциальным навигационным модулем обеспечивает компенсацию наклона в режиме реального времени без помех.
На него не влияют никакие геомагнитные и внешние металлические структуры и другие воздействия окружающей среды. Он принимает двойной контроль "спутниковой и инерциальной навигации".
• Быстрый и точный опрос.
Возможна съемка и хранение точек всего одним измерением с наклонным до 60° (точность 2см до 30°, точность 5см до 60°).



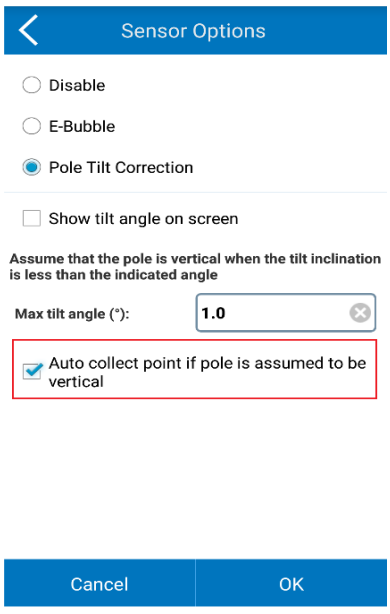
Чтобы использовать S900A с новой технологией IMU, необходимо включить эту функцию в меню конкретных опций.
Перед использованием приемника для сбора точек с наклонным полюсом проверьте, включена ли функция коррекции наклона полюса.
С Stonex Cube-a следуйте по этому пути, чтобы найти меню конфигурации:
Конфигурировать → Системные настройки → Опции сенсора. Включите Коррекцию наклона полюса.



На этом же экране можно попросить программное обеспечение отобразить на экране угол наклона (в десятичных градусах, 0°= истинная вертикаль).
Чтобы показать эту информацию, поставьте соответствующую отметку в меню опций датчика.

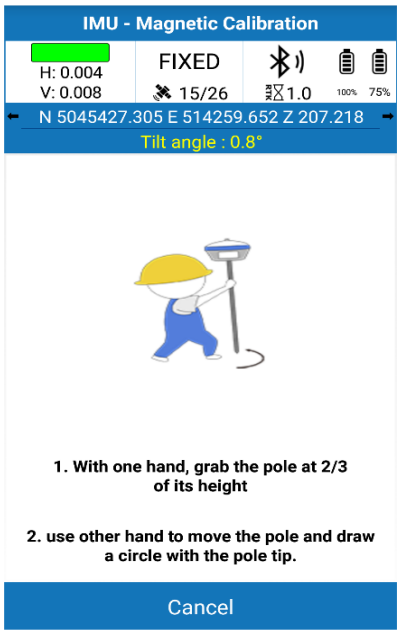


Пользователь также может определить допуск на вертикальность инструмента., т.е. максимальное значение угла наклона (датчика), которое должно принимать ПО при проверке вертикальности полюса. Значение указывается в десятичных градусах.
Пример: 0,3 означает +/- 0,3° от истинной (локальной) вертикальности.
Также, существует возможность автоматического начала измерения точки, когда положение приемника считается вертикальным.

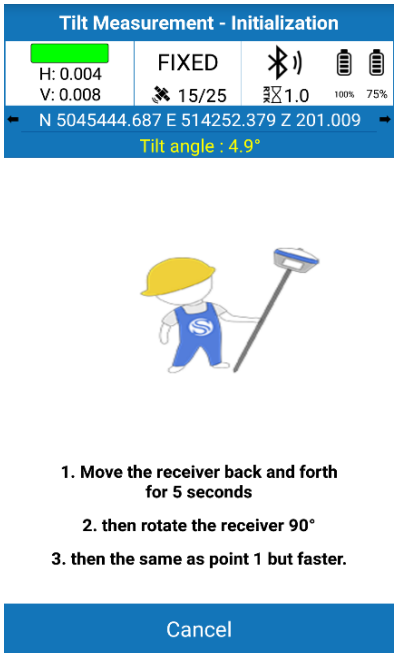


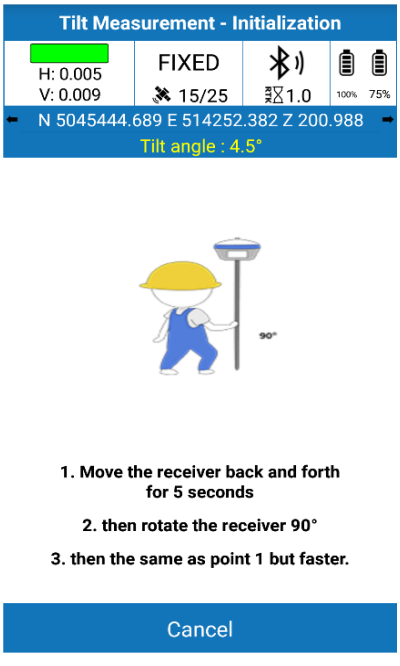
Инициализация
После активации датчика перейдите в режим съемки. Если датчик еще не готов к работе, Cube-a покажет вам, какие операции необходимы для его инициализации.
Для использования IMU существует необходимое предварительное условие: статус решения GNSS должен быть FIX (фиксированный, фиксированный aRTK).
Только когда приемник находится в фиксированном состоянии, и если требуется инициализация датчика, могут появиться два разных всплывающих экрана.

Первый экран появляется редко: он позволяет датчику настроить местное магнитное поле. Просто поверните веху, как показано на рисунке ниже.



Второй экран позволяет датчику регулировать параметры калибровки в зависимости от местного положения и точности GNSS. Переместите приемник вперед и назад на несколько секунд в направлении. Затем поверните приемник примерно на 90 градусов и повторите движения в том же направлении, что и раньше, как показано на рисунке ниже.



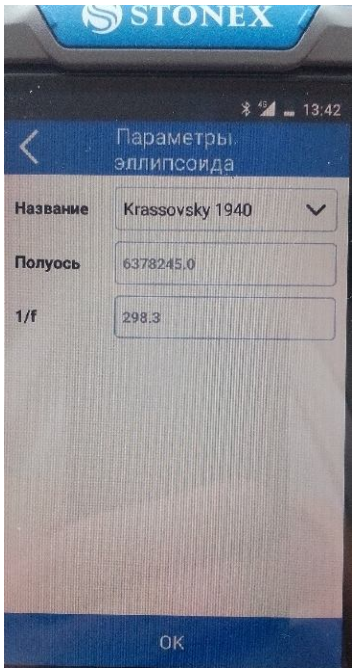


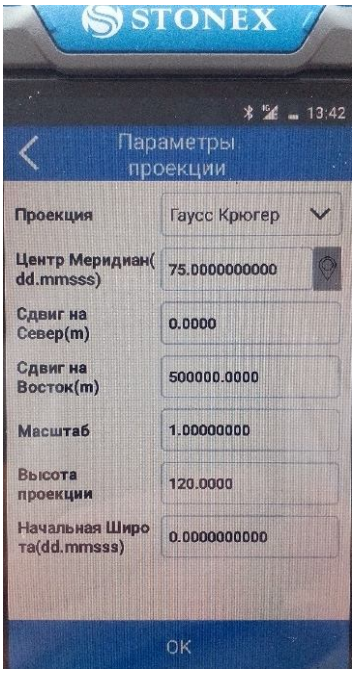
Если экран не исчезает, попробуйте изменить положение, чтобы получить более низкое СКО, а затем повторите эти два шага. Может случиться, что во время опроса появляются экраны: это означает, что точность IMU снизилась, и ее необходимо отрегулировать: встряхните приемник на несколько секунд, и он будет готов продолжить работу.

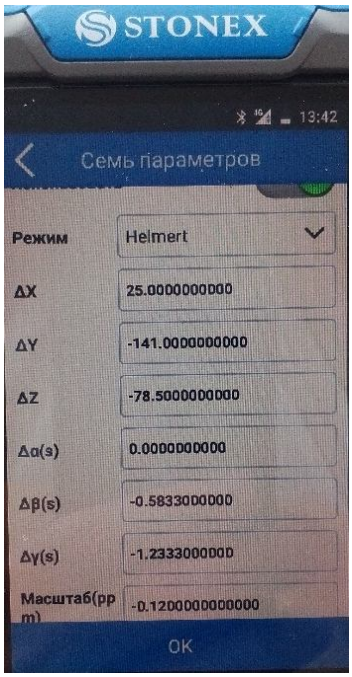
Примечание: в Меню – Датчик наклона выбрать – Включить. Поставить обе галочки (отображать угол наклона и анимацию при повторной калибровке на экране). Ввести в ПО измеренную высоту вехи (Важно!) и выполнять калибровку датчика движениями от себя, периодически поворачивая веху на 90° по часовой стрелке, следуя подсказкам на экране.

Краткая инструкция по работе в полевом ПО Stonex Cube-A.

Настройка проекта и выбор СК.

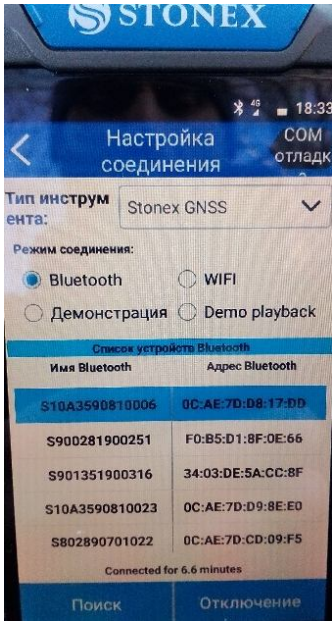






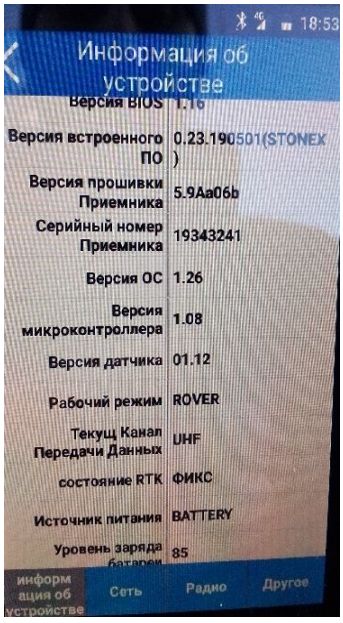
Создаем проект, в Меню – Менеджер проектов – Новый (имя, тип координат: локальные, в т.ч. СК-42 или передаваемые в RTCM1021~1027 поправке). Затем заходим в Настройки – Система координат, присваиваем имя СК, вводим параметры Эллипсоида, параметры Проекции (в нашем случае Поперечная Меркатора на примере 13 зоны), 7 параметров Гельмерта и подгружаем при желании геоид (в формате ggf./UGF). Сохранить.

Примечание: каждый приемник должен пройти регистрацию, т.е. получись постоянный код активации с тем набором опций, который оплатил заказчик. Проверить, постоянная ли у вашего приемника активация, а также проверить набор опций довольно просто: соединится с контроллером по Bluetooth, Меню – Приемник – Регистрация и посмотреть дату регистрации. Если отображается текущий год, то это временная активация, если 2050г. – это постоянная активация.

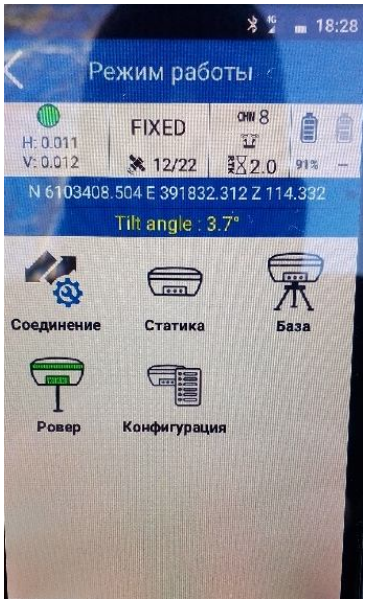


Во вкладке Приемник – Соединение находим по Bluetooth новый приемник Stonex и добавляем его в список устройств.

Во вкладке информация можно посмотреть версию ПО приемника, серийный номер, рабочий режим и канал передачи поправки (если они уже выбраны и настроены), а также уровень заряда батареи приемника.



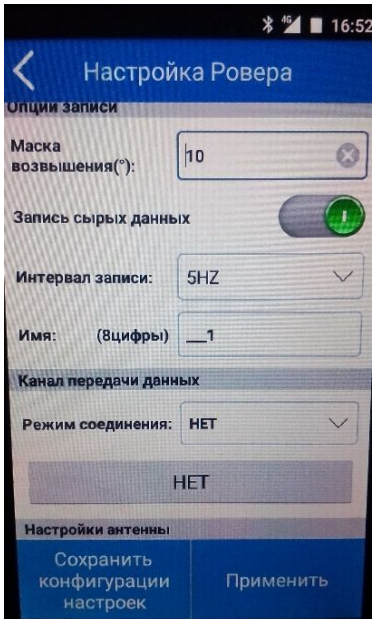
Настройка режимов работы приемника.

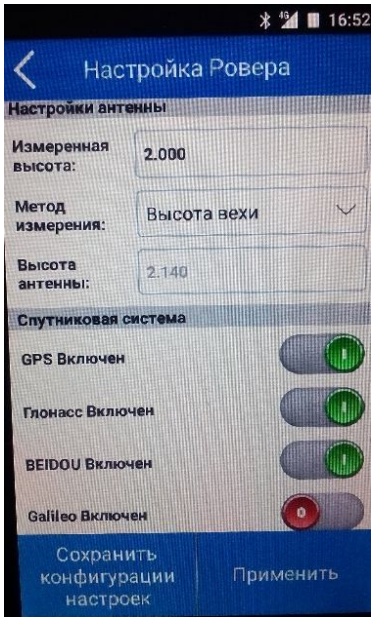


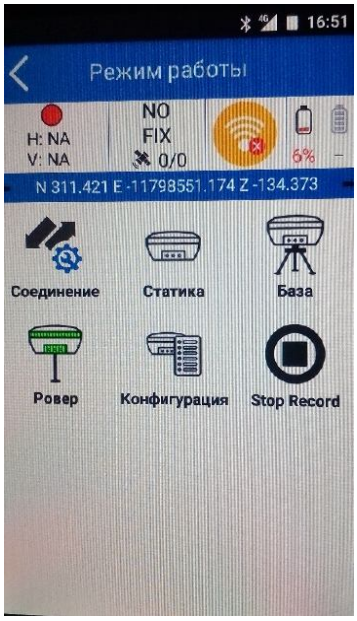
В Меню – Приемник – Режим работы можно настроить тот или иной приемник на конкретный режим работы, например, Ровер с внутр. УКВ, ровер NTRIP через контроллер, база внутр/внешн. УКВ и т.д. и сохранить в виде Конфигураций, т.е. как шаблоны, для каждого конкретного приемника. И пользоваться данными шаблонами. Либо не делать этого, и каждый раз менять настройки для ровера, либо базы, перед запуском съемки.



Настройка режима Статика.



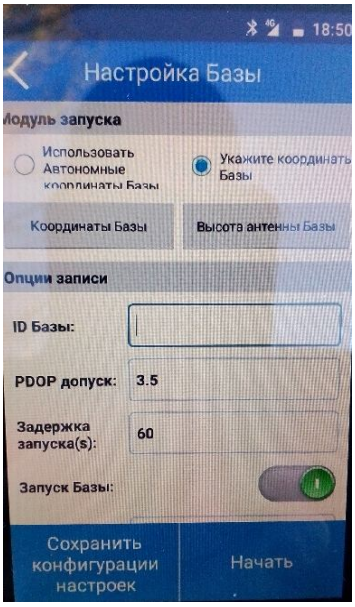


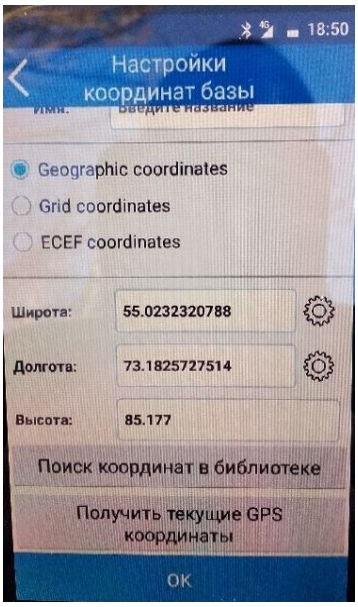


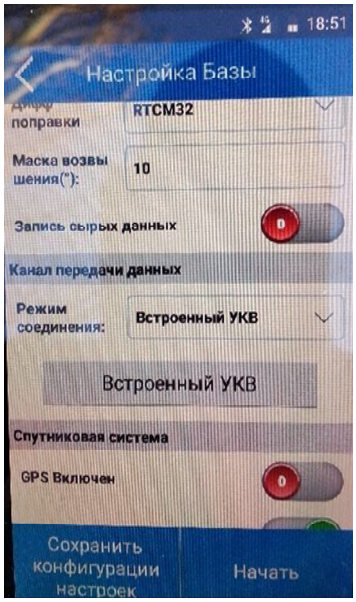
По мимо возможности запуска статической съемки с кнопки F приемника S10A, кнопки питания S800/S900, есть возможность это сделать и в полевом ПО Cube-A.
В Меню – Приемник - Режим работы можно настроить запись статики для базы или ровера. Задать имя точки, маску возвышения, интервал записи, высоту вехи, выбрать для работы спутниковые группировки. Режим соединения (канал передачи данных) ставим Нет, т.е. RTK отключаем.
Время записи можно контролировать в Меню – Приемник – GPS статус – Детали (время начала записи файла нужно фиксировать самостоятельно).

Настройка режима RTK Radio (внутр./внешн.).

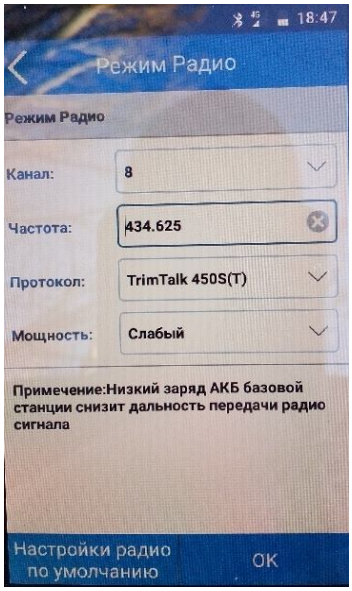
Настройка Базы (внутр. УКВ).







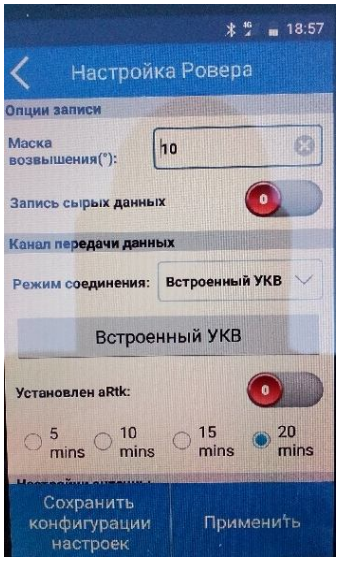
В Меню - Приемник - Режим работы – База ввести координаты БС (ввод вручную/получить автономные), задать имя, ID номер можно не задавать, PDOP и максимальная задержка поправки по умолчанию, ставим галочку Запуск базы, маску возвышения, активируем запись сырых измерений, если это необходимо, Режим соединения выбираем Встроенный УКВ.

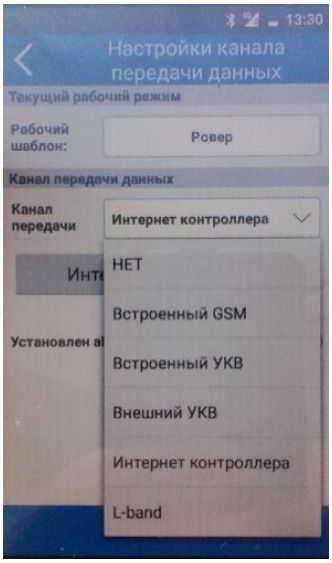


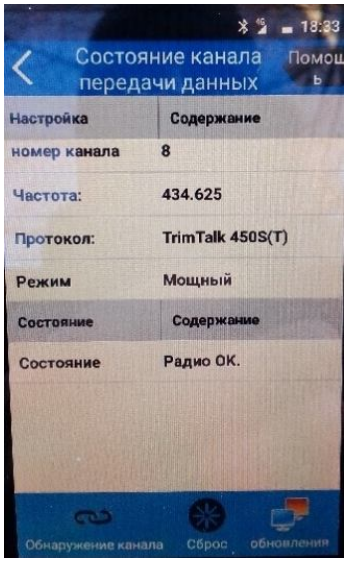
Далее выбираем канал с УКВ частотой нужной, протокол (по умолчанию TrimTalk 450S) и Мощность – Ок. Выбрать для работы спутниковые группировки и нажимаем Начать.

Примечание: работа с внешним УКВ модемом будет отличаться тем, что он заранее будет запрограммирован на работу с нужными нам частотами, задан протокол TrimTalk 450S, кабелем питания/данных будет соединен по порту Lemo7 с приемником.
В Меню Cube A - Приемник - Режим работы – База выбрать Режим соединения Внешний УКВ. Скорость на порту по умолчанию 38400, как и в модеме. Ок. Далее, как и в работе с внутр. УКВ выбираем для работы спутниковые группировки и нажимаем Начать.

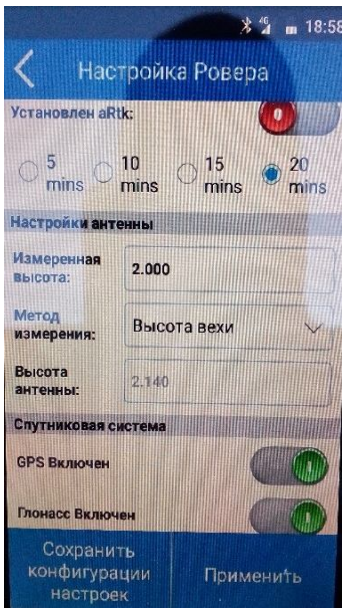
Настройка Ровера (внутр. УКВ).

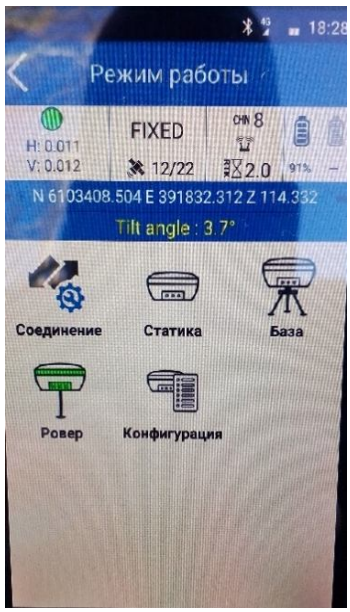


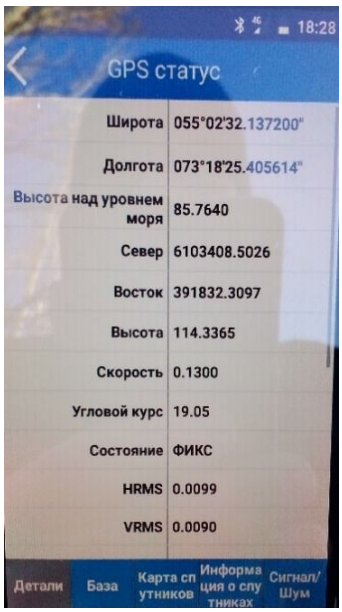




В Меню - Приемник - Режим работы – Ровер вводим значение маски возвышения, активируем запись сырых измерений, если это необходимо, Режим соединения выбираем Встроенный УКВ. В нем прописываем канал с той же УКВ частотой, что и на базе, протокол (по умолчанию TrimTalk 450S). Ок. Также можно задать Режим чувствительности к помехам (слабый на базе, мощный – на ровере) в Меню – Приемник – Настройка канала. Далее вводим высоту вехи и метод измерения, выбрать для работы спутниковые группировки. Применить.



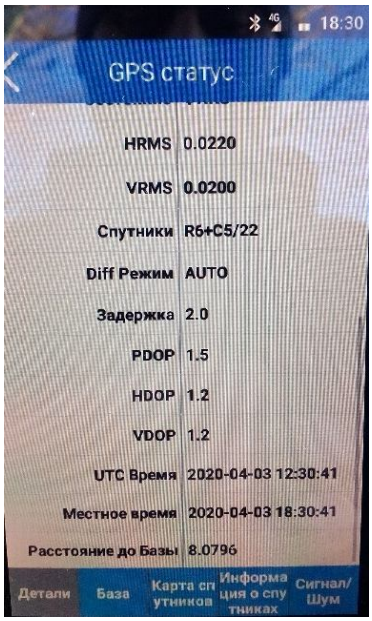


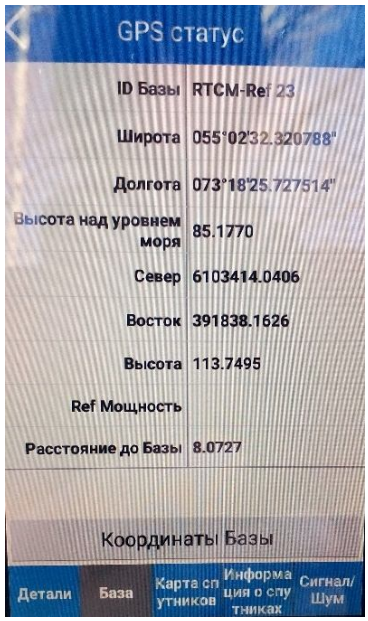


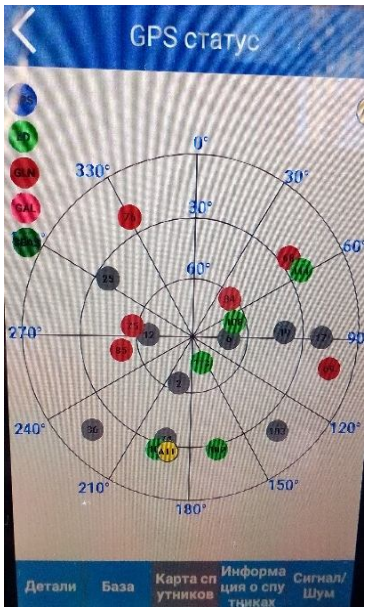
Примечание: УКВ частоту для внутр. модема, как на прием, так и на передачу, можно изменить/добавить в WEB-интерфейсе приемника или в настройках полевого ПО, но только на 8 канале.

Съемка точек в RTK.

Когда режим RTK съемки выбран, настроен и запущен, заходим в Меню – Измерения – Съемка точек.

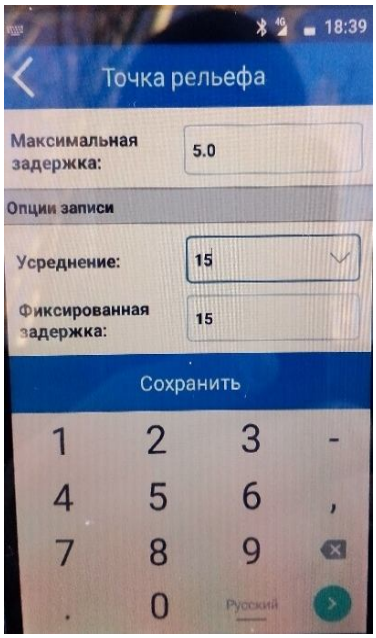


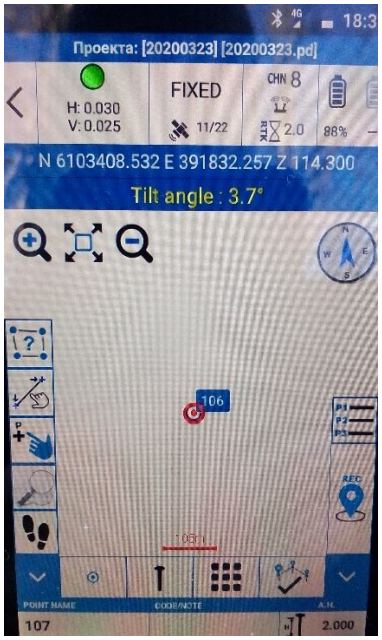


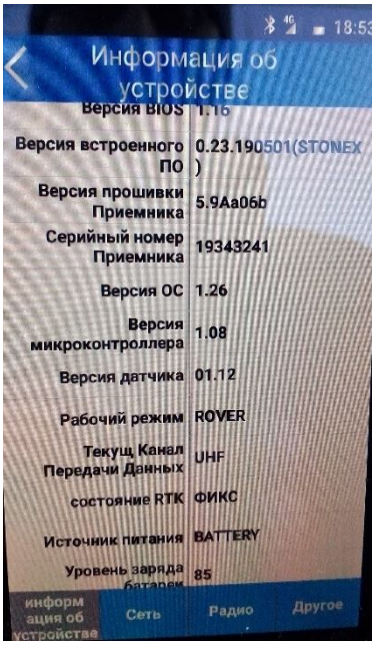


В Меню – Приемник – GPS статус можно контролировать кол-во видимых спутников (Карта спутников), информацию о базовой станции (База), текущие координаты съемочной точки в WGS84/локальной СК, точность в плане/по высоте, значение PDOP, время задержки поправки и т.д. (Детали).

Примечание: в любом окне Меню, вверху экрана также отображается информация о заряде батареи приемника, находятся настройки по времени записи точки и точностные критерии, GPS статус и настройки канала передачи данных. Своего рода быстрое меню.

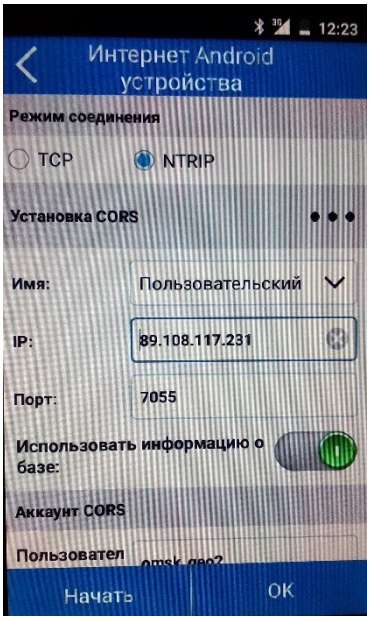


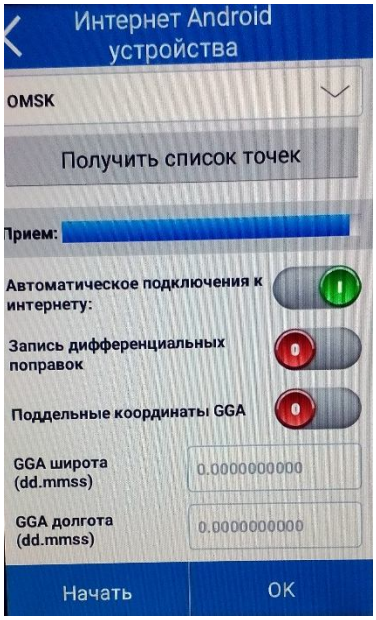


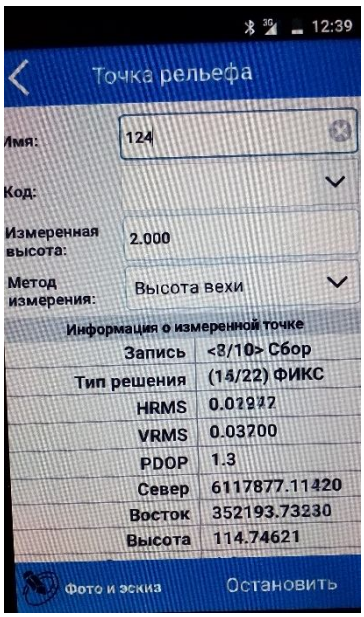


Настроить время записи точки (Усреднение, сек.), максимальный PDOP и задержку по времени, задать точностные критерии в плане/по высоте можно в Меню – Настройка – Настройка записи, либо в быстром режиме (значок в верхнем левом углу с точностью в плане/по высоте). Для сохранения точки съемки нажимаем Rec, в зависимости от настройки по времени записи стоим на точке и нажимаем Ок. Можно сделать фото абрис точки съемки (Фото – Фотографировать - √ - Ок).

Настройка режима RTK NTRIP (модем контроллера/внутр. модем приемника).



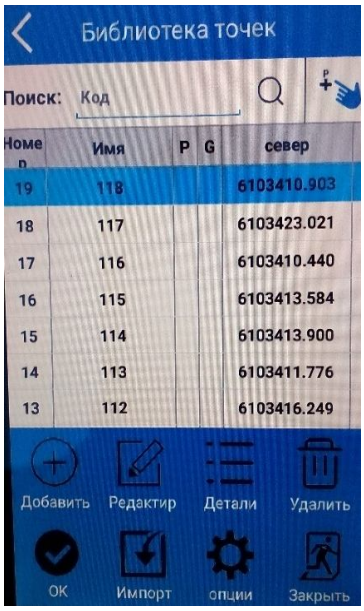


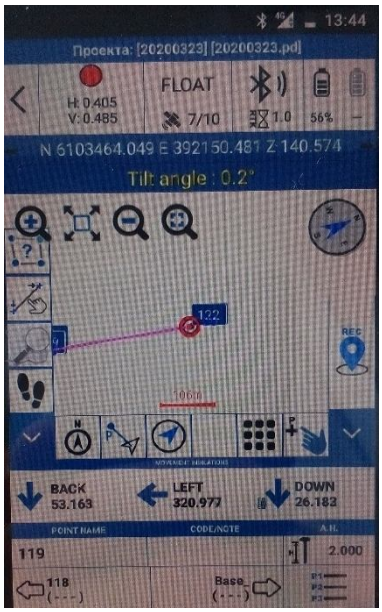


Заходим в Меню – Приемник – Режим работы – Ровер и вводим значение маски возвышения, активируем запись сырых измерений, если это необходимо, Режим соединения выбираем Встроенный GSM, если sim-карта в приемнике, либо Интернет контроллера, если sim-карта в контроллере. В настройках NTRIP протокола прописываем Имя – Пользовательский, IP/Порт, а также индивидуальные имя пользователя и пароль (предоставляет хозяин сети БС). Активируем настройку Использовать информацию о базе. Нажимаем Получить список точек в окне Точка Доступа. Если все настройки верны, выбираем из списка нужную нам точку подключения. Ок. Далее вводим высоту вехи и метод ее измерения, выбрать для работы спутниковые группировки. Применить. Заходим в Меню – Измерения – Съемка точек либо Разбивка точек и работаем. Для сохранения точки съемки нажимаем Rec.

Примечание: для настройки внутр. GSM/GPRS модема приемника выбираем в Меню – Приемник – Настройка канала – Канал передачи - Встроенный GSM. Режим соединения – NTRIP, активируем настройку Автоматическое подключение к интернету. Вводим настройки APN: Оператор – Пользовательский, APN – Megafon (в нашем случае), Пользователь/пароль – gdata/gdata. Далее вводим настройки сети: Имя – Пользовательский (по умолчанию), IP адрес/порт, активируем настройку Использовать информацию о базе, вводим уникальный Логин/Пароль NTRIP подключения, Установить точку доступа (после того, как она будет получена). Ок.
Либо эти же настройки прописываем и сохраняем в Меню – Приемник – Режим работы – Ровер.

Разбивка точек.

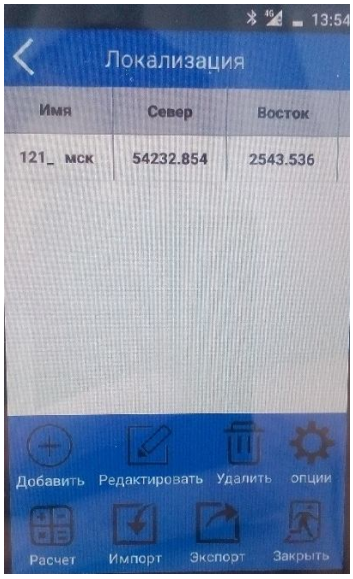


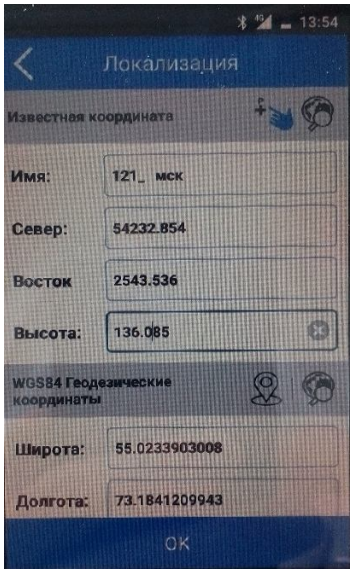


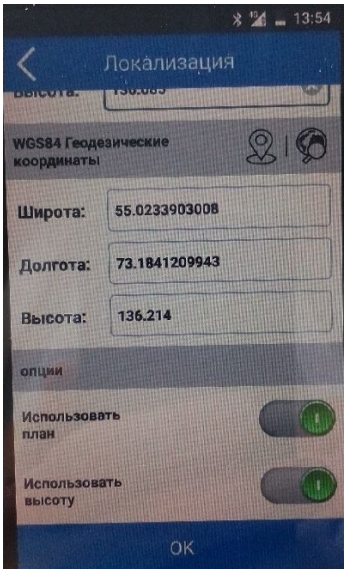


Заходим в Меню – Измерения – Разбивка точек и в библиотеке точек выбираем имя точки, которую необходимо вынести. Ок. Смотрим значения ниже окна разбивки (вперед/назад - forward/back; выше/ниже – up/down; левее/правее – left/right; в допуске – in tolerance). Также ориентируемся на стрелку в центре экрана (варианты отображения: с закреплением направления на север; с закреплением точки разбивки в центре и вид компаса). Rec – запись точки. ***Приложение:*** Для выбора следующей точки разбивки не обязательно выходить из меню разбивки в список точек, достаточно стрелками влево/вправо внизу экрана выбрать нужную (Point name).

Локализация (полевая RTK калибровка).

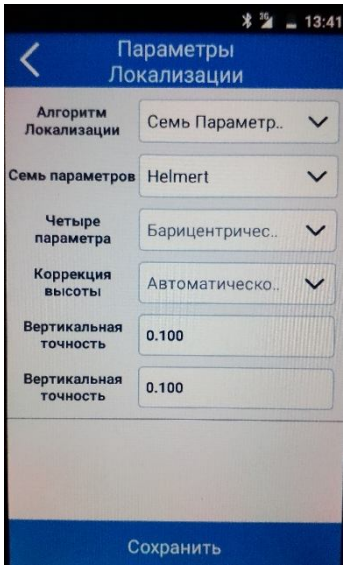


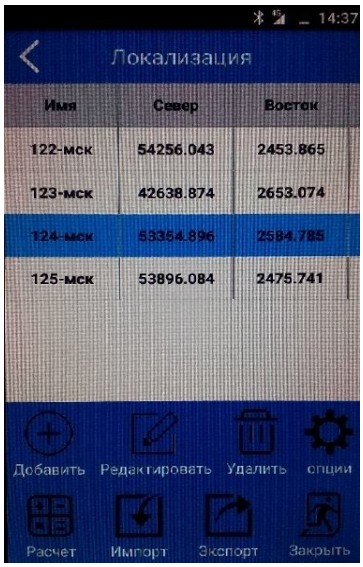


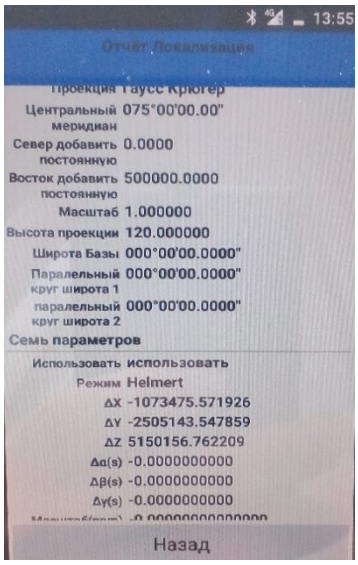


Для полевой калибровки заходим Меню – Коррекция (предварительно запустив RTK съемку) – Локализация. Во вкладке Опции выбрать метод Локализации (в нашем случае 7 параметров Гельмерта), а также задать точность калибровки в плане и по высоте (10см – по умолчанию).

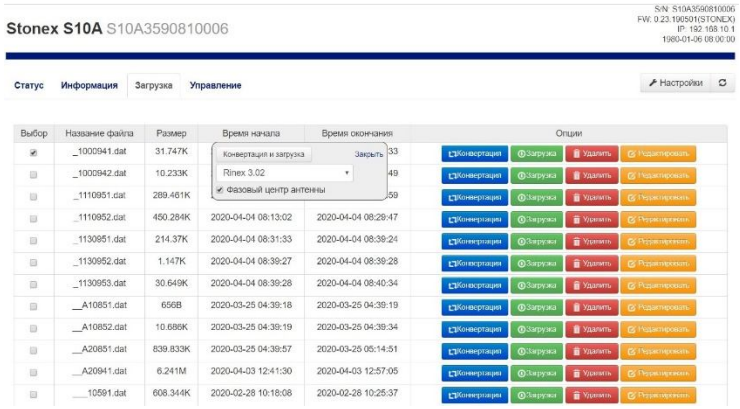
Добавить точку, вводим координаты МСК вручную, либо выбираем из списка или карты, снимаем для этой же точки координаты WGS84, либо также выбираем из списка, Использовать в плане/по высоте - Ок. И так со следующей точкой, пока не появится возможность выполнить Расчет (программа выполняет минимум по двум опорным точкам. Чем больше их задействовано, тем точнее и надежнее будет решение калибровки). Если какой-то пункт вылетает в плане или по высоте, можно зайти во вкладку Редактировать и внести изменения в тип фиксации данной точки, т.е. учитывать ее только в плане, или только по высоте. Либо исключить его совсем из калибровки. Выполнить расчет снова. Отчет о локализации с полученными параметрами МСК, исходя из выбранного метода калибровки, появится сразу после выполнения расчета. Полученную калибровку можно импортировать на другие устройства с полевым ПО Stonex Cube-A (Экспорт – Тип данных Files *LOC, задать имя файла и выбрать путь, куда его сохранить - Экспорт).

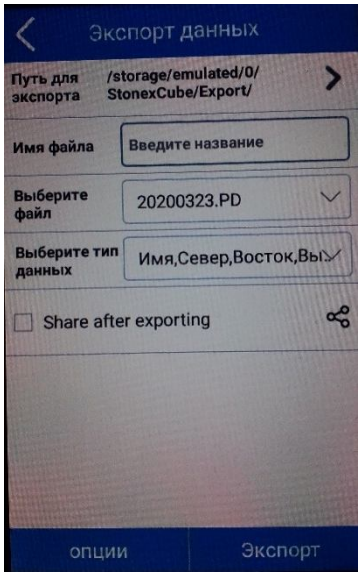






Экспорт сырых данных.





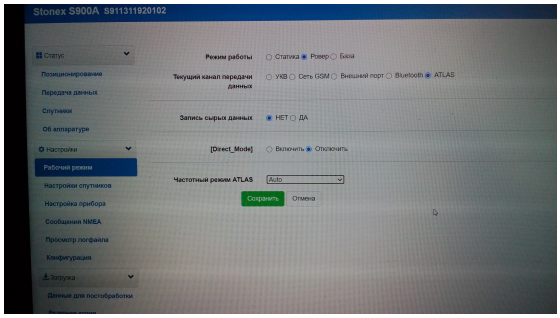
Сырые файлы имеют расширение .dat и забрать их можно с приемника, как с обычной флешки, подключив его в вашему ПК кабелем USB, без каких-либо дополнительных утилит.
Чтобы забрать файл RTK съемки с контроллера (ПО Stonex Cube-A), нужно сначала его сформировать, выгрузив RTK точки из проекта в нужном формате. Для этого заходим в Меню – Проект (предварительно открыв нужный проект) – Экспорт данных – вводим имя файла – указываем Путь для экспорта (по умолчанию: storage/emulated/0/StonexCube/Export) и выбираем формат (txt, csv, dxf и т.д.) – Экспорт. Rinex файлы можно получить путем конвертации сырых файлов в WEB-интерфейсе приемника. В Wi-Fi устройствах находим наш приемник, подключить. В строке браузера вводим IP: ***192.168.10.1.*** Логин/Пароль – ***admin/password*** (Загрузка-Выбрать файл-Конвертация-установить нужный формат-Загрузка).

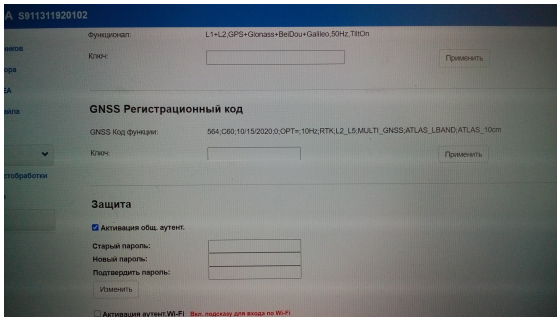
Активация подписки сервиса Atlas H10/H30/H50 по L-Band частоте (спутник ATL).

Примечание: 3 уровня подписки: Basic - 50см в 95%; H30 - 30см в 95%; H10 - 8-10см в 95%. Стоимость подписки клиенту: 80 т.р./1 год, 95 т.р./1 год и 130 т.р./1 год, соответственно. Также можно приобрести подписку на 1 мес, 3 мес., 6 мес, 3 и 6 лет.

В WEB-интерфейсе приемника во вкладке Управление – GNSS Регистрационный код вводим ключ активации, полученный от тех. поддержки Stonex, например,
B0684F8E715DDBA144FDEE5066596CAE63BE66D2886F9CD287E30015
B06843EE715DF2E6400813FD2A4D1D51B15146712B92BDF7FF940015
Примечание: ввожу сначала одну строку кода – Применить. Затем 2-ю – Применить. Включить/выключить приемник. Можно вводить сразу весь код без пробелов.

Проверить, активирована ли подписка Atlas на приемнике Stonex, а также посмотреть дату ее окончания можно в WEB-интерфейсе приемника. Настройки – Рабочий режим в строке Текущий канал передачи данных должен появиться вариант Atlas и настройка выбора частоты для данного режима (по умолчанию - Auto). Также, во вкладке Управление - GNSS Регистрационный код, в строке с информацией о функциях данного приемника, будет указан тип подключенной подписки и дата ее окончания.

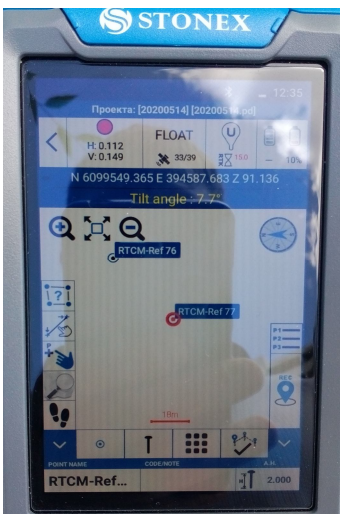


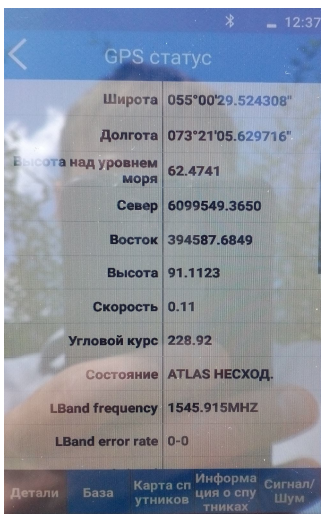


Далее в полевом ПО Cube-A в Меню - Приемник - Режим работы – Ровер выбираем канал передачи данных – L-band и включаем отслеживание всех спутниковых группировок. Применить. В верхней строке экрана основного меню появится соответствующий значок, информация о возрасте поправки, типе решения и точности выбранного метода съемки.

Примечание: для накапливания сходимости и получения заявленной точности для выбранной подписки необходимо стоять на 1-й точке около 40 мин. (должен быть открытый горизонт, отсутствие высотной застройки). Точность будет плавно улучшаться, тип решения будет меняться с DGNSS до FIX. В Меню – Приемник - GPS статус - Детали, помимо основной информации, отображается Состояние – нет сигнала/ATLAS несходимости/сходимости; L-Band частота, например, 1545.915МГц; Расстояние до базы, например, 6370900.160м.







Работа встр. GPS приемника в контроллере S40.

Включить в настройках определение местоположения.
Меню – Приемник – Соединение – Тип инструмента выбираем Встроенный GPS (TTY) – точность измерений DGPS, т.е. порядка 2.0 - 3.5м (при выборе Встроенный GPS (RAW), порт – ttyHSL1, скорость – 115200, точность порядка 5м).

Обновление прошивки GNSS платы.

Обновление прошивки происходит с помощью WEB-интерфейса. Управление – Установить новую прошивку – Выбираем файл с прошивкой на ПК – Загрузить файл - Ок.
В сведениях об аппаратуре изменится версия ПО GNSS платы, например, была - 16.T9355, стала - 6.0Aa02.

