



Аппаратура спутниковая геодезическая

STEC SE Lite

Руководство по эксплуатации

Оглавление

1 Введение	3
1.1 Применение приёмника.....	3
1.2 Особенности прибора	4
2 Устройство приемника.....	5
2.1 Внешний вид	5
2.2 Индикаторы.....	6
2.3 Элементы прибора	7
2.4 Клавиша питания.....	9
3 Веб-интерфейс	10
3.1 Доступ к веб-интерфейсу приемника.....	10
3.2 Установка языка	11
3.3 Статус (Status)	11
3.3.1 Позиция (Position)	12
3.3.2 Спутники (Satellites)	13
3.3.3 Информация (Information)	13
3.4 Настройки (Settings)	14
3.4.1 Режим работы (Mode Settings)	14
3.4.2 Настройки Спутников (Satellite Setting).....	15
3.4.3 Настройки устройства (Parameter Settings).....	16
3.4.4 Сообщения NMEA (NMEA Message).....	17
3.5 Загрузка (File upload and download)	18
3.5.1 Сырые данные (Raw Data).....	18
3.5.2 Резервная копия данных (Backup Data)	19
3.5.3 Логи (Logs).....	19
3.6 Управление (Management).....	20
Регистрация ГНСС (GNSS Registration)	20
3.6.1 Обновление системы (System Update)	21
3.6.2 Регистрация устройства (Device Registration).....	22
3.6.3 Регистрация ГНСС (GNSS Registration).....	22

3.6.4 Система (System Operation).....	23
4 Основные операции.....	24
4.1 Зарядка батареи	24
4.2 Измерение высоты антенны.....	25
4.3 Датчик наклона и IMU.....	26
4.3.1 Калибровка электронного уровня и съёмка.....	26
4.3.2 Активация датчика IMU	27
4.4 Съёмка и разбивка точек.....	27
5 Технические характеристики	28
6 Комплектация	29
7 Техническая поддержка на территории России.....	30
8 Условия гарантии	31

1 Введение

STEC (STAR INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD) — молодая и амбициозная компания, основанная опытными специалистами в сфере ГНСС. Нас объединяет более 15 лет опыта и искренняя увлеченность инновациями. Мы создаем передовые продукты и решения, которые меняют к лучшему такие области, как геоинформатика, строительство, сельское хозяйство и системы мониторинга.

Наша миссия — раскрыть потенциал новейших технологий для бизнеса и каждого человека. Мы разрабатываем удобные и эффективные продукты, которые повышают производительность, точность и способствуют прогрессу в различных сферах.

Мы стремимся стать лидерами, известными качеством, творческим подходом и заботой о клиентах. Наша цель — сделать технологии неотъемлемой частью жизни, упрощая ее, повышая безопасность и комфорт.

В этом руководстве описан приемник STEC SE Lite, процесс его настройки и работы с ним. Рекомендуется ознакомиться с данным руководством перед началом работы с прибором.

1.1 Применение приёмника

STEC SE Lite - современный ГНСС приемник, который сочетает в себе новейшие технологии в сфере ГНСС, обладает небольшим размером и удобен в работе.

Контрольная съемка: двухчастотная система статических измерений позволит проводить высокоточные измерения.

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

Использование CORS: повышенная стабильность связи с сервером CORS.

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

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

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

1.2 Особенности прибора



Алгоритм ZENITH

SE Lite, оснащенный алгоритмом ZENITH, способен отслеживать большое количество спутниковых сигналов и быстро получать решение, даже в условиях густой растительности или рядом с высокими зданиями. Координаты проверятся дважды, что гарантирует их высочайшую точность.

Датчик наклона

При использовании новейшего датчика IMU больше нет необходимости в калибровке или инициализации. Просто наклоните вежу на любой угол до 60° и нажмите клавишу съемки. Будут записаны корректные координаты кончика вехи.

Мощное радио

Благодаря 2W встроенному радио и протоколу S-LINK вы сможете передавать и принимать поправки на расстояние до 15 км. Также протокол S-LINK обладает повышенной энергоэффективностью, что позволит вам работать дольше.

2 Устройство приемника

В этой главе вы узнаете подробное устройство приемника.

2.1 Внешний вид

STEC SE Lite – приемник цилиндрической формы, высотой 84 мм, диаметром 108 мм вес которого составляет всего лишь 590 грамм.

Нижняя часть приемника содержит все необходимые порты для работы, а информация выводится на индикаторы на передней панели прибора. Встроенная батарея позволяет приемнику **STEC SE Lite** работать непрерывно до 20 часов.



2.2 Индикаторы

На передней панели находятся индикаторы, на которых отображается информация о текущем состоянии прибора. Ниже предоставлено описание данных индикаторов.



Индикатор	Название	Описание
	Индикатор спутников	<p>Не горит: нет приема сигналов спутников.</p> <p>Моргает красным: есть прием сигналов спутников, но данных недостаточно для получения решения.</p> <p>Моргает зеленым: есть решение, но не фикс.</p> <p>Горит зеленым: есть фикс. решение.</p> <p>Моргает красным и зеленым: ошибка платы.</p>
	Индикатор приема/передачи данных	<p>Горит зеленым: ожидание передачи/приема данных.</p> <p>Моргает зеленым: идет передача/прием данных.</p> <p>Моргает синим: идет запись сырых данных. Моргает с интервалом записи данных.</p>
	Индикатор заряда встроенной батареи	<p>Отображает процент заряда встроенной батареи:</p> <p>4 индикатора – 75%-100%,</p> <p>3 индикатора – 50%-75%,</p> <p>2 индикатора – 25%-50%,</p> <p>1 индикатор – <25%,</p>

2.3 Элементы прибора



№	Элемент	Применение
1	Порт USB Type-C	Зарядка прибора/выгрузка данных.
2	Клавиша питания	Включение/выключение и управления прибором.
3	Индикатор заряда батареи	Отображение заряда батареи.
4	Динамик	Для озвучивания статуса состояния прибора.



№	Элемент	Применение
1	Антенный порт	Порт для антенны УКВ

2.4 Клавиша питания

Ниже предоставлено описание функций клавиши питания.



Функция	Способ вызова функции
Включение	Зажмите клавишу питания на 2 секунды. Приемник включится.
Выключение	На включенном приборе, зажмите клавишу питания на 2 секунды. Приемник озвучит сообщение: «Выключить прибор?» (Power off?). Нажмите клавишу питания однократно, чтобы подтвердить выключение. Приемник выключится.
Узнать текущий режим работы	Нажмите клавишу питания однократно. Приемник озвучит текущий режим работы.
Самодиагностика	На включенном приборе, зажмите клавишу питания на 2 секунды. Приемник озвучит сообщение: «Выключить прибор?» (Power off?). Зажмите клавишу питания на 3 секунды

3 Веб-интерфейс

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

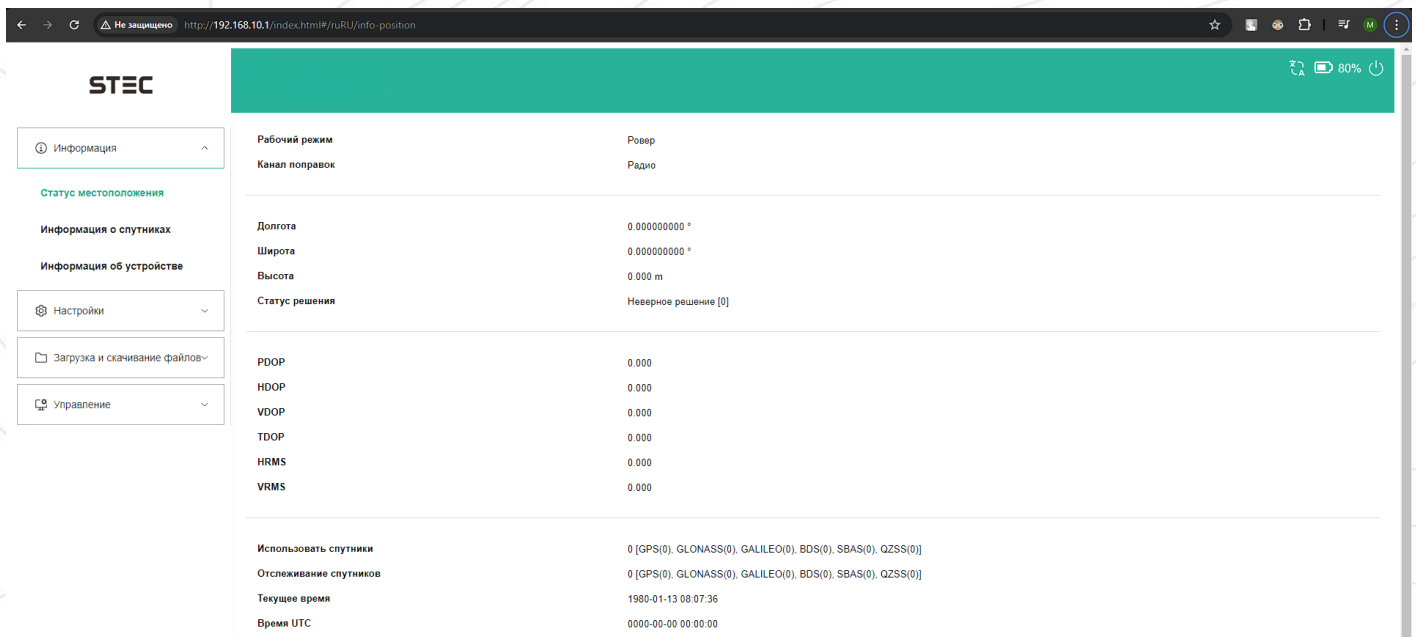
3.1 Доступ к веб-интерфейсу приемника

Доступ к веб-интерфейсу приемника осуществляется по Wi-Fi-соединению.

После включения, аппаратура Galaxu автоматически создает точку доступа Wi-Fi. Подключиться к ней можно любым устройством, которое имеет возможность подключаться к точкам доступа Wi-Fi и веб-браузер. После подключения к точке доступа, необходимо открыть любой веб-браузер, вбить в адресную строку «http://192.168.10.1» и перейти на данный сайт. На открытой странице необходимо ввести логин и пароль. По умолчанию, логин – admin, пароль – password. После ввода логина и пароля, нажмите «логин».

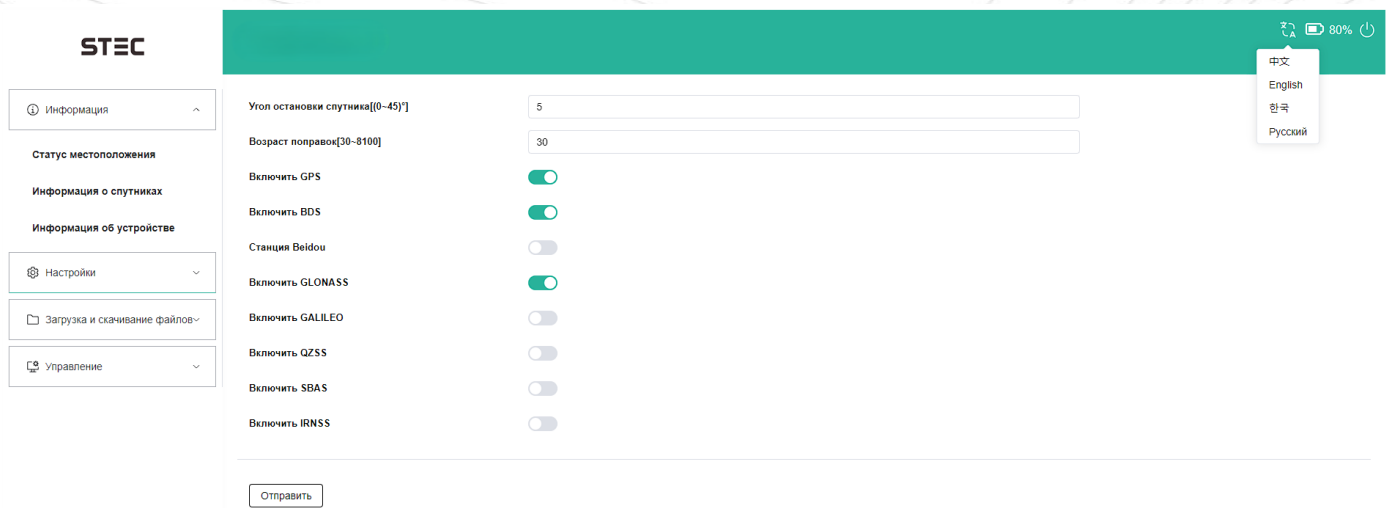
Примечание: если вы заходите с мобильного устройства желательно выбрать в настройках браузера «версия для ПК».

После успешного входа в веб-интерфейс аппаратуры Galaxu на экране отобразится главная страница веб-интерфейса:



3.2 Установка языка

После входа в веб-интерфейс можно сменить язык веб-интерфейса и голосового помощника, нажав клавишу, указанную на изображении ниже:



3.3 Информация (Information)

Раздел	Подраздел	Описание
Информация (Information)	Статус местоположения (Position status)	В этом подразделе отображена информация о текущих решении, базе, спутниках, PDOP и т.д.
	Информация о спутниках (Satellite Information)	В этом подразделе показано расположение спутников на небосводе.
	Информация об устройстве (Instrument Information)	В этом подразделе отображена основная информация о приемнике: серийный номер, версии прошивок и т.д.

3.3.1 Статус местоположения (Position status)

В этом подразделе отображена информация о текущих решении, базе, спутниках, PDOP и т.д.

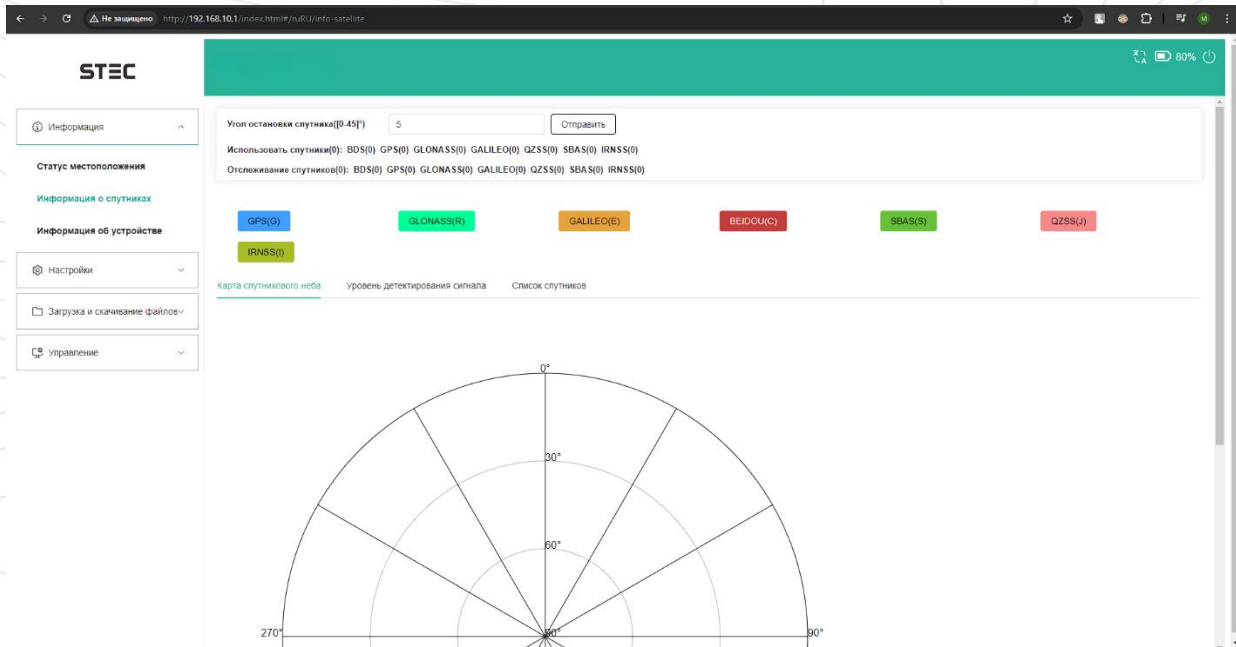
В статическом режиме работы приемника здесь будут отображаться клавиши начала и остановки записи.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://192.168.10.1/index.html#/ruRU/info-position`. The page features a green header with the STEC logo and a navigation menu on the left. The main content area displays the following data:

Рабочий режим	Ровер
Канал поправок	Радио
Долгота	0.000000000 °
Широта	0.000000000 °
Высота	0.000 m
Статус решения	Неверное решение [0]
PDOP	0.000
HDOP	0.000
VDOP	0.000
TDOP	0.000
HRMS	0.000
VRMS	0.000
Использовать спутники	0 [GPS(0), GLONASS(0), GALILEO(0), BDS(0), SBAS(0), QZSS(0)]
Отслеживание спутников	0 [GPS(0), GLONASS(0), GALILEO(0), BDS(0), SBAS(0), QZSS(0)]
Текущее время	1980-01-13 08:07:36
Время UTC	0000-00-00 00:00:00

3.3.2 Информация о спутниках (Satellite Information)

В этом подразделе показано расположение спутников на небосводе и установка угла отсечения.



3.3.3 Информация об устройстве (Instrument Information)

В этом подразделе отображена основная информация о приемнике: серийный номер, версии прошивок и т.д.



3.4 Настройки (Settings)

Раздел	Подраздел	Описание
Настройки (Settings)	Настройки режима (Mode Settings)	Установка режима работы прибора.
	Настройки спутников (Satellite Settings)	В этом подразделе можно выбрать какими группировками спутников пользоваться, а какими – нет.
	Настройки параметров (Parameter Settings)	В этом подразделе находятся основные настройки работы прибора.
	Настройки вывода (Output Settings)	Настройка вывода сообщений NMEA.

3.4.1 Настройки режима (Mode Settings)

Установка режима работы прибора: База, Ровер, Статика.

The screenshot displays the STEC settings application. On the left is a navigation menu with options: Информация, Настройки, Настройки режима (highlighted), Настройки спутников, Настройки параметров, Настройки вывода, Загрузка и скачивание файлов, and Управление. The main content area shows the 'Mode Settings' section with the following options:

- Рабочий режим: Статика, Ровер, Базовая станция
- Канал поправок: Bluetooth, Сеть, Радио, Без поправок
- Запись сырых измерений:
- Частота радио: 410-470 MHz
- Канал радио: 1 (dropdown), 438.125 MHz (input)
- Протокол радио: TrimMark-III (dropdown)
- Пропускная способность: 12.5 K (dropdown)
- Скорость передачи данных: 9600 bps (dropdown)
- FEC:

An 'Отправить' button is located at the bottom of the settings area.

3.4.2 Настройки спутников (Satellite Settings)

В этом подразделе можно выбрать какими группировками спутников пользоваться, а какими – нет.

Cutoff Angle (Угол отсечения): Угол отсечения спутниковых сигналов.

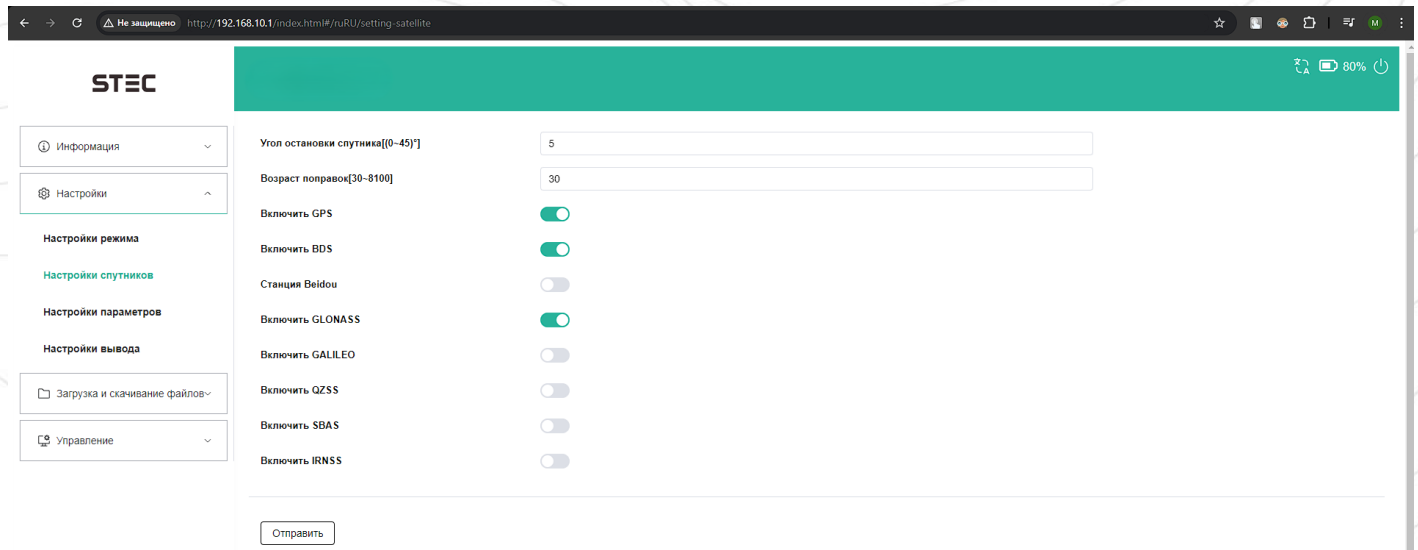
GPS, GLONASS, Beidou, GALILEO, SBAS: Включить/Отключить группировку.

RTK Timeout (Откл. RTK): Установка максимального времени работы технологии aRTK.

aRTK – L-Band сервис компании Hemisphere, которая позволяет сохранить фиксированное решение при потере сигнала от базовой станции на небольшое время (до 5 минут).

SUREFIX: Включить/Отключить технологию SUREFIX.

SUREFIX – технология более жесткого контроля корректности решения. Позволяет уменьшить количество ложных фиксов.



3.4.3 Настройки параметров (Parameter Settings)

В этом подразделе находятся основные настройки работы прибора.

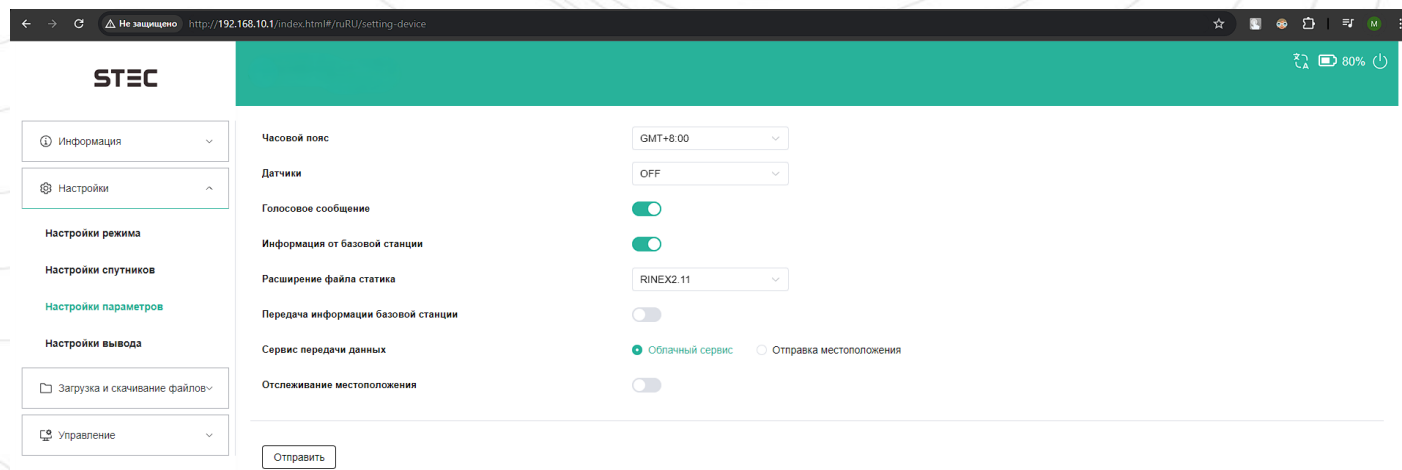
Time zone (Временная зона): установка временной зоны внутренних часов прибора.

Sensor (Сенсор): Включить/Отключить датчик наклона.

Voice (Динамик): Включить/Отключить динамик.

Wi-Fi Hotspot Share Network (Точка доступа Wi-Fi): Включить/Отключить точку доступа Wi-Fi. Если в приборе установлена сим-карта, то подключенное устройство к точке доступа приемника сможет выйти в интернет.

Static File Naming Way (Запись статических данных): выбор формата записи статистики.



3.4.4 Настройки вывода (Output Settings)

Настройка вывода сообщений NMEA на 5-пин порт или через Bluetooth.

The screenshot shows a web browser window displaying the STEC configuration page for output settings. The browser address bar shows the URL `http://192.168.10.1/index.html#/ruRU/setting-output`. The page features a green header with the STEC logo and a navigation menu on the left. The main content area contains various NMEA output parameters, each with a dropdown menu for its value. Two toggle switches are located at the bottom of the parameter list.

Parameter	Value
GGA	1Hz
GSA	1Hz
GSV	5s
GST	1Hz
GLL	OFF
RMC	OFF
VTG	1Hz
ZDA	1Hz
GEDOP	OFF
GEREF	5s
GESNR	5s
GEVCV	1Hz

Зачис NMEA:

Отправить NMEA по сети:

Отправить

3.5 Загрузка (File upload and download)

Раздел	Подраздел	Описание
Загрузка (File upload and download)	Исходные данные (Raw Data)	В этом подразделе можно скачать сырые данные, записанные прибором.
	Резервные данные (Backup Data)	Скачивание резервной копии точек, записанные в ПО SurPad
	Журнал (Logs)	Просмотр Log файлов. Используется для диагностики.

3.5.1 Исходные данные (Raw Data)

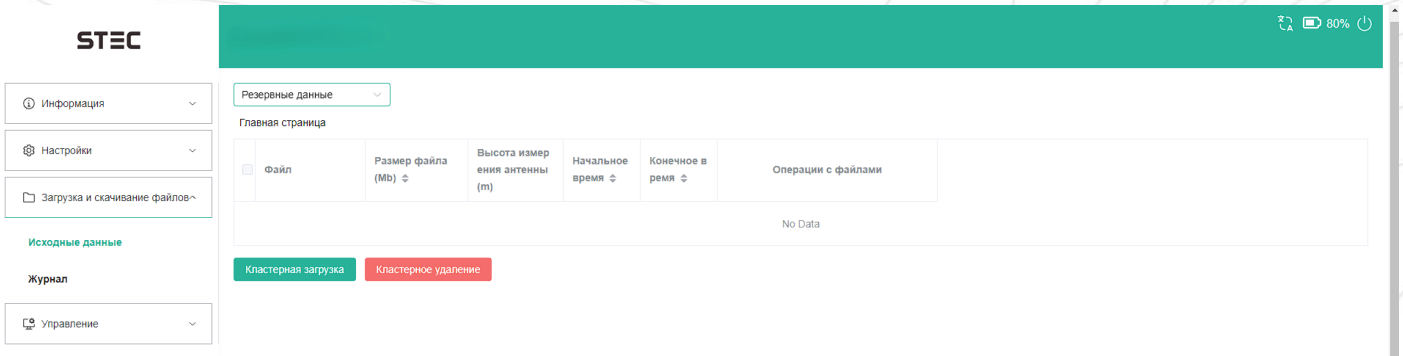
В этом подразделе можно скачать или сконвертировать в RINEX сырые данные, записанные прибором.

Файл	Размер файла (Mb)	Высота измерения антенны (m)	Начальное время	Конечное время	Операции с файлами
scheck.log	0		2023-09-06		Загрузка Удаление
04442331.dat	0.005	1.800	2023-08-21 20:58:05	2023-08-21 20:58:10	Загрузка Удаление Операции
04442341.dat	7.766	1.800	2023-08-22 08:41:35	2023-08-22 09:33:50	Загрузка Удаление Операции
04442342.dat	3.682	1.800	2023-08-22 09:43:32	2023-08-22 10:08:40	Загрузка Удаление Операции

Тип статического файла по умолчанию - *.dat. Если пользователю нужно преобразовать файл в формат Rinex, необходимо выбрать файл, нажать кнопку «Изменить», после чего появится диалоговое окно. В этом окне нужно выбрать «Преобразовать» из выпадающего меню, указать необходимую версию формата Rinex и нажать «Отправить». В списке появится новый файл в выбранном формате.

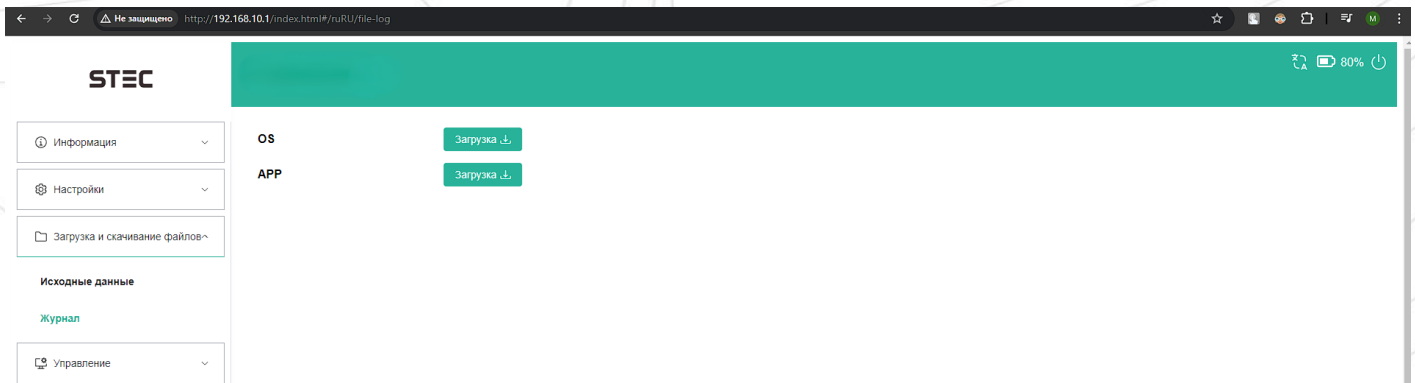
3.5.2 Резервные данные (Backup Data)

В этом подразделе можно скачать резервную копию точек, записанные в ПО SurPad.



3.5.3 Журнал (Logs)

Просмотр Log файлов. Используется для диагностики прибора. Выберите необходимый Log файл и нажмите «**download**» (Скачать).



3.6 Управление (Management)

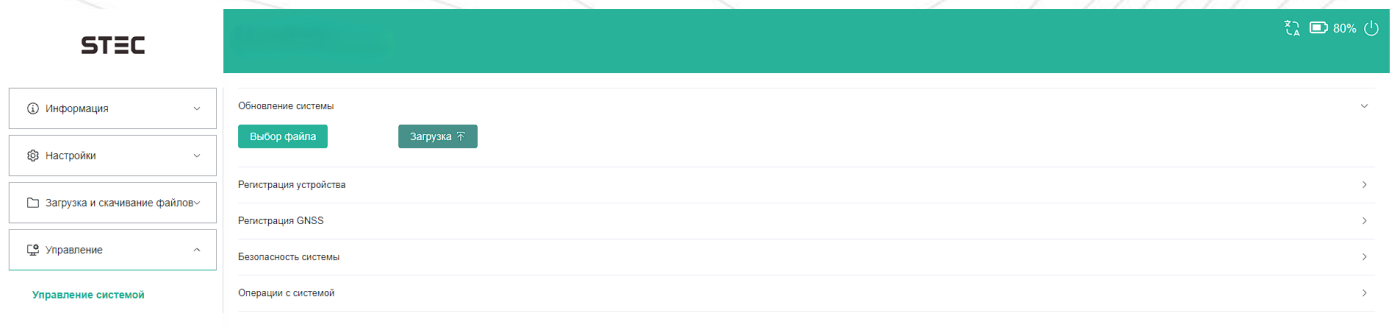
Раздел	Подраздел	Описание
Управление (Management)	Обновление системы (System Update)	В данном разделе можно обновить прошивки прибора.
	Регистрация устройства (Device Registration)	В данном меню можно ввести временный или постоянный регистрационный код.
	Регистрация GNSS (GNSS Registration)	В данном меню можно активировать различные функции и опции прибора.
	Операции с системой (System Operation)	Самодиагностика, форматирование, перезапуск и сброс до заводских.

The screenshot displays the STEC management interface. On the left is a navigation menu with options: 'Информация', 'Настройки', 'Загрузка и скачивание файлов', and 'Управление'. The 'Управление' option is selected and highlighted in blue. The main content area shows a list of management functions: 'Обновление системы', 'Регистрация устройства', 'Регистрация GNSS', 'Исходный код', 'Регистрационный код', 'Безопасность системы', and 'Операции с системой'. The 'Регистрация GNSS' option is expanded, showing the 'Исходный код' (HRPT00-S10C-P) and a 'Регистрационный код' input field with a 'Регистрация' button.

3.6.1 Обновление системы (System Update)

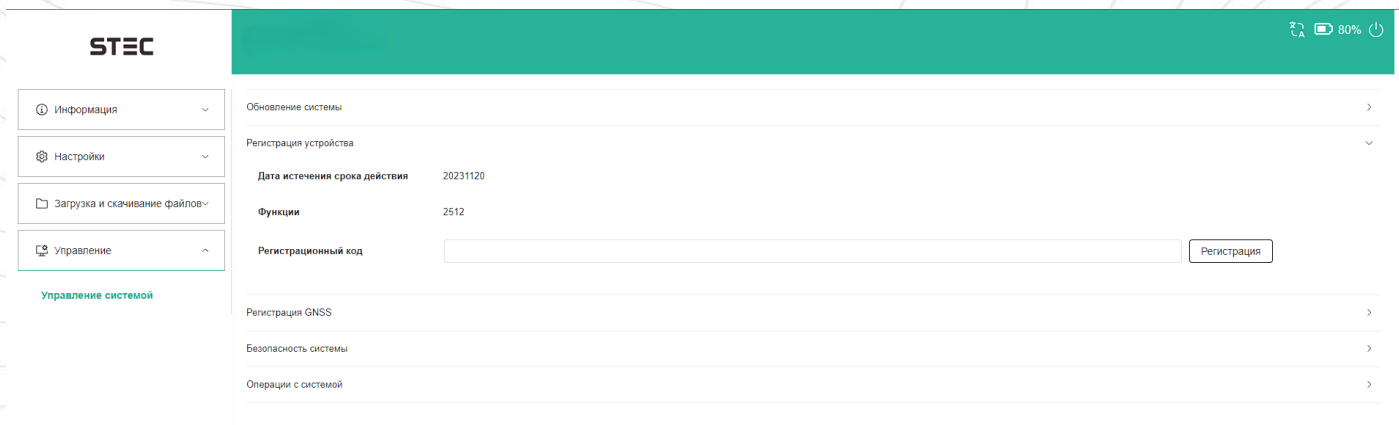
В данном разделе можно обновить прошивки прибора.

Для обновления прошивки выберите файл прошивки, затем нажмите «**Загрузить файл**» (Upload File).



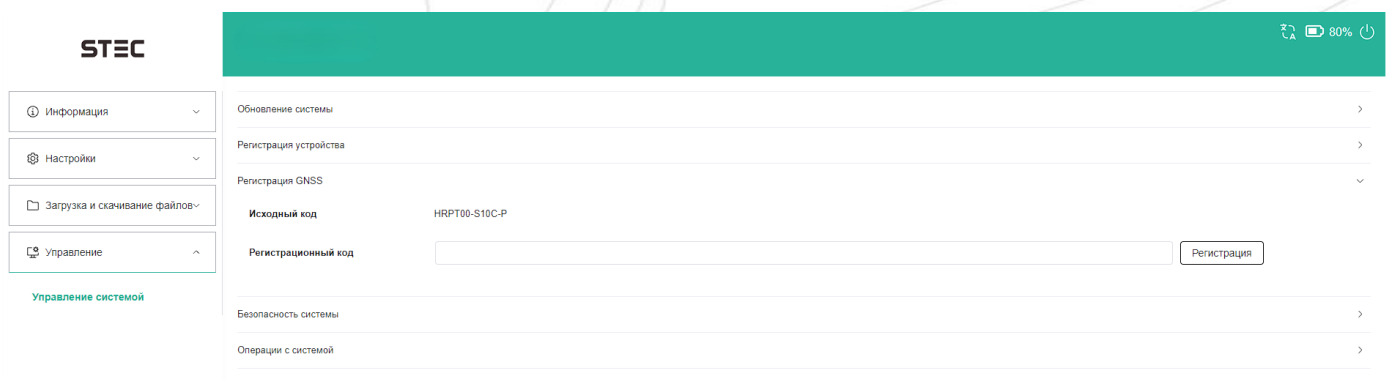
3.6.2 Регистрация устройства (Device Registration)

В данном меню можно ввести временный или постоянный регистрационный код.



3.6.3 Регистрация GNSS (GNSS Registration)

В данном меню можно активировать различные функции и опции прибора.



3.6.4 Операции с системой (System Operation)

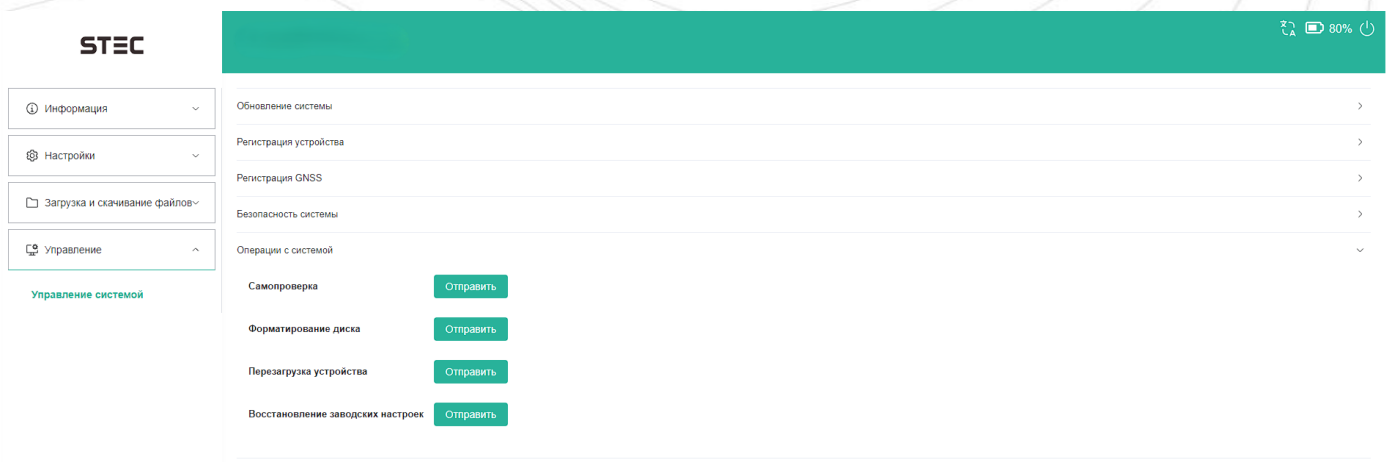
В данном меню можно сделать самодиагностику приемника (Self-Check), отформатировать внутреннюю память (Format Disk), перезагрузить устройство (Restart Device) и сбросить настройки приемника до заводских (Factory Reset).

Форматирование (Format Disk): форматирование внутренней памяти приемника.

Самодиагностика (Self-Check): проверка работоспособности модулей приемника.

Возврат к заводским настройкам (Factory Reset): Возврат приемника к заводским настройкам.

Перезагрузка (Restart Device): Перезагрузка приемника.



4 Основные операции

В данном разделе описаны основные операции с прибором.

4.1 Зарядка батареи

Для зарядки встроенной батареи приемника используется зарядное устройство и кабель Type-C - Type-C с поддержкой технологии быстрой зарядки PD 45w. Полностью батарея заряжается за ~4 часа. Индикатор батареи горит красным во время зарядки, зеленым – когда батарея полностью заряжена.



4.2 Измерение высоты антенны

Для получения точного значения отметки точки необходимо знать значение высоты фазового центра приемника относительно кончика вехи или поверхности земли, при установке прибора на штатив. Напрямую измерить это расстояние достаточно сложно. Программное обеспечение, установленное на контроллере, может считать параметры смещения фазового центра антенны относительно нижней части прибора непосредственно из приемника. При вводе пользователем высоты до нижней части приемника, программное обеспечение автоматически рассчитывает истинную высоту фазового центра.

Есть три способа измерения высоты прибора до нижней части:

1. Наклонная высота

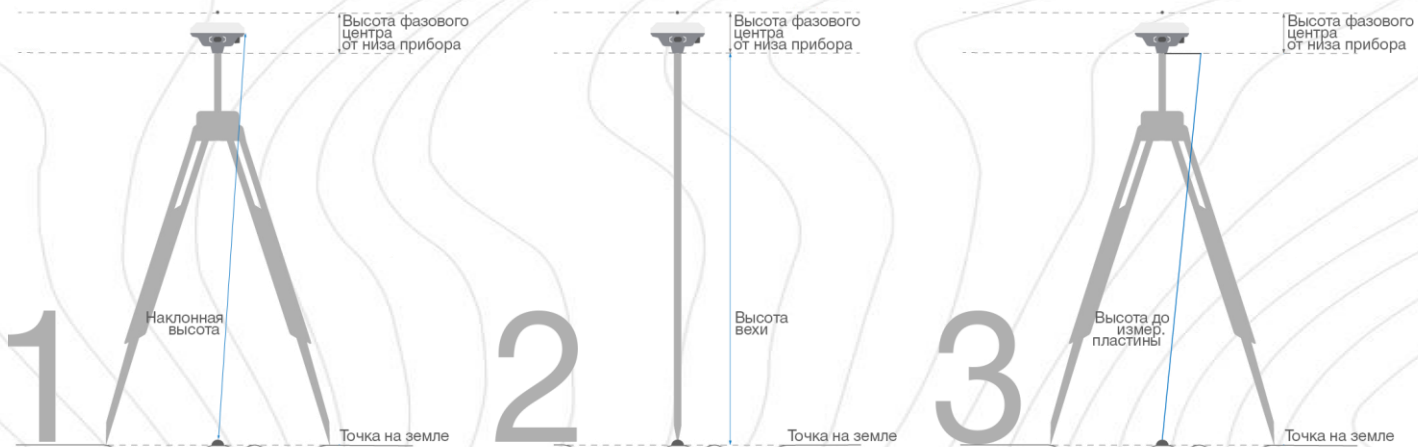
Установите прибор на штатив на известной точке, затем измерьте наклонную высоту от известной точки до отметки на приемнике.

2. Высота вехи

Введите высоту, которая указана на вехе.

3. Наклонная высота до измерительной пластины

Установите прибор с измерительной пластиной на штатив на известной точке, затем измерьте наклонную высоту от известной точки до края измерительной пластины.



Эти методы используются для определения истинной высоты фазового центра, что позволяет программному обеспечению рассчитывать правильное значение отметки при съемке точек.

4.3 Датчик наклона и IMU

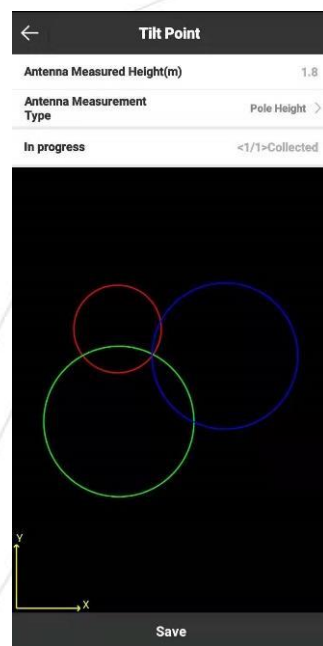
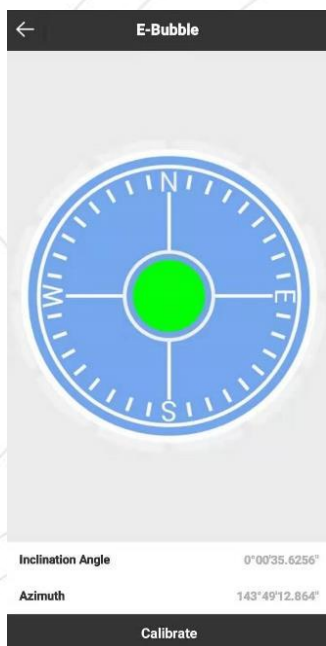
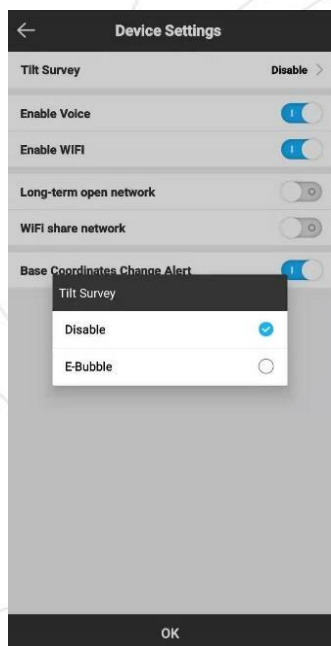
Приемник оснащен датчиком наклона и датчиком IMU. Данный модуль можно активировать с помощью специального кода активации. Для получения более подробной информации обратитесь в отдел продаж компании STEC.

4.3.1 Калибровка электронного уровня и съёмка

Surpad

1. Для калибровки электронного уровня (e-bubble) установите прибор на штатив и отгоризонтируйте его.
2. Подключите приемник к контроллеру с ПО SurPad.
3. Включите электронный уровень и нажмите "**Калибровка датчика**" ("Calibrate Sensor").
4. Затем выберите "**E-Bubble**" и нажмите "**Начать**" ("Start").
5. Следуйте указаниям ПО.

Для использования функции наклонных измерений перейдите на вкладку "**Съёмка**" ("Survey") и нажмите "**Съёмка точек**" ("Point Survey"). Выберите "**Наклонная точка**" ("Tilt Point") и нажмите клавишу "**Съёмка**" для начала сбора данных.

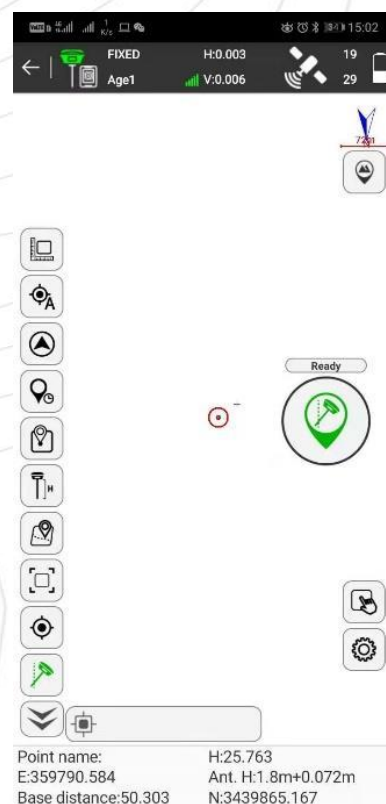
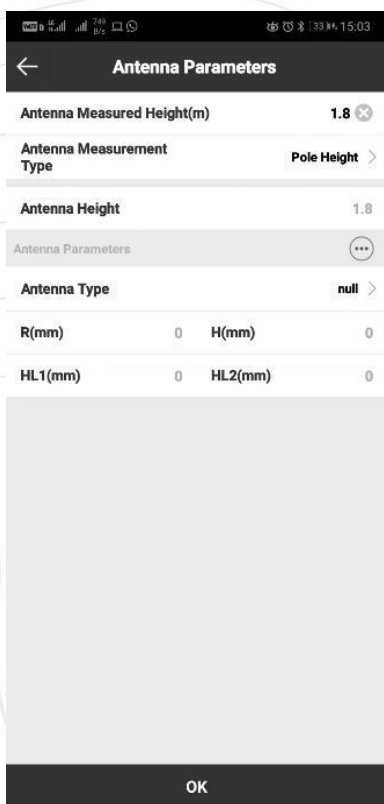


4.3.2 Активация датчика IMU

Surpad

Перед началом съемки, датчик IMU необходимо проинициализировать.

1. Подключите приемник к контроллеру с ПО SurPad.
2. Перейдите на вкладку "Съёмка" ("Survey") и нажмите "Съёмка точек" ("Point Survey").
3. Введите корректную высоту вехи.
4. Нажмите на иконку перечеркнутого уровня в левой нижней части экрана.
5. Следуйте указаниям ПО.



4.4 Съёмка и разбивка точек

Для получения подробной информации о процессе съёмки, разбивки и прочих функциях прибора, см. руководство по эксплуатации вашего полевого программного обеспечения.

5 Технические характеристики

Характеристики GNSS

Количество каналов	1,408 1,808 (опция)
GPS	L1C/A, L2C, L2P(Y), L5
GLONASS	L1, L2
BEIDOU	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
GALILEO	E1, E5a, E5b, E6
QZSS	L1, L2, L5, L6
SBAS	L1, L5
L-Band	B2b PPP
Запись данных	1-20 Гц

Точностные характеристики

DGNSS	План: 0.40 м Выс.: 0.80 м
Статика	План: 2.5 мм + 0.5 мм/км Выс.: 5 мм + 0.5 мм/км
RTK	План: 8 мм + 1 мм/км Выс.: 15 мм + 1 мм/км
PPK	План: 3 мм + 1 мм/км Выс.: 5 мм + 1 мм/км

Датчик IMU

Угол компенсации IMU	0° - 60°
Точность	2 см

Хранение и передача данных

Память	8GB SSD Поддержка внеш. USB выгрузка данных
Передача данных	Type-C и FTP/HTTP
Формат данных	RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2, NMEA 0183, PJK plane coord., binary code, Trimble GSOFF
GPS формат вывода Сетевой модуль	VRS, FKP, MAC NTRIP

Связь

USB	Type-C (зарядка+OTG+Ethernet)
Антенный порт	Для УКВ и GSM
УКВ модем	2W Tx/Rx 410-470MHz
Поддержка протоколов	S-LINK, TrimTalk, Hi-target, SOUTH, CHC
WiFi	802.11b/g/n
Bluetooth	Bluetooth 2.1 + EDR и 4.0
NFC	Есть

Интерфейс

Клавиши	1 клавиша
LED индикаторы	Передача данн., Спутники, Bluetooth, Питание

Питание

Батарея	Встр. Li-on батарея 3.6V, 10,200mAh
Время работы	до 15 ч (статика) до 20 ч (ровер)

Физические характеристики

Размеры	84 мм(В), 108 мм (Ш)
Вес	590 г.
Рабочая температура	От -30°C до 65°C
Температура хранения	От -40°C до 80°C
Защита от пыли/влаги	IP68
Ударопрочность	Падение до 2 метров

6 Комплектация

Приёмник STEC SE Lite	1 шт.
Антенна УКВ	1 шт.
Кабель Type-C - Type-C	1 шт.
Кабель USB - Type-C	1 шт.
Зарядное устройство	1 шт.
Ударопрочный кейс	1 шт.
Руководство пользователя	1 шт.
Гарантийный талон	1 шт.

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

7 Техническая поддержка на территории России

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

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

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

8 Условия гарантии

1. Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий:

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

Отказ в гарантийном ремонте производится в случаях:

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

2. Транспортировка неисправного изделия осуществляется за счет клиента.

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

4. Гарантия не распространяется на следующие неисправности:

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

STEC

Гарантийный срок 36 месяцев со дня покупки.

Гарантийное обслуживание производится по адресу:

г. Екатеринбург, улица Кировградская, д.28

DeiGeo

The logo icon for DeiGeo consists of a blue circle with an orange dot inside, and an orange circle partially overlapping the top right of the blue circle. A thin orange line curves around the top of the blue circle.

ПОСТАВКА ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ