



EFIX C3 GNSS

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Оглавление

Оглавление	2
Предисловие	5
Авторское право	5
Предупреждения о безопасности	5
1 Введение	6
1.1 Информация по безопасности	6
1.1.1 Предупреждения и предостережения	6
1.2 Правила и безопасность	6
1.2.1 Использование и уход	8
1.4 Отказ от ответственности	7
1.5 Ваши комментарии	7
2 Начало работы с СЗ	8
2.1 О приемнике	8
2.2 Корпус	8
2.2.1 Передняя панель	8
2.2.2 Порты приемника	9
2.3 Батареи и питание	11
2.3.1 Встроенные батареи	11
2.3.2 Зарядка аккумулятора	11
2.3.3 Безопасность батареи	12
2.3.4 Внешний источник питания	12
2.4 Подключение к компьютеру	13
2.5 Подключение к контроллеру	14
2.5.1 Подключение через Wi-Fi с помощью программного обеспечения eField15	15
2.5.2 Подключение через Bluetooth с помощью программного обеспечения eField	15
2.6 Загрузка статических измерений	17
2.6.1 Загрузка статических измерений через FTP сервер	17
2.6.2 Загрузка статических измерений через web интерфейс	20
2.6.3 Загрузка через USB	20

3	Настройка и эксплуатация оборудования	22
3.1	Запись статических измерений	23
3.2	Настройка приемника в режиме Ровер RTK	24
3.3	Работа с IMU	25
3.3.1	Этапы работы	25
3.3.2	Рекомендации по работе с IMU	27
4	Настройки через web - интерфейс	29
5.1	Состояния	30
5.1.1	Положение	30
5.1.2	Общая информация	31
5.1.3	Онлайн карта	32
5.2	Спутники	32
5.2.1	Таблица	32
5.2.2	Информация об отслеживании. Таблица	33
5.2.3	Небосвод	33
5.2.4	Вкл\выкл ИСЗС	34
5.3	Настройки приемника	35
5.3.1	Общая информация	35
5.3.2	Настройка антенны	36
5.3.3	Ввод координат	37
5.3.4	Сброса приемника	37
5.3.5	Языки	38
5.3.6	Пользователи	38
5.4	Запись данных	39
5.4.1	Настройки	39
5.4.2	FTP Push	43
5.4.3	FTP Push Log	43
5.4.4	Данные в памяти	44
5.5	Прием-передача поправок	45
5.5.1	Настройка ввода-вывода	45
5.6	Настройки модемов	53
5.6.1	Общая информация	53
5.6.2	WiFi	53
5.6.3	Bluetooth	54

5.6.4 УКВ	54
5.7 Служебный раздел	55
5.7.1 Информация о МПО	56
5.7.2 Hardware.....	56
5.7.3 Файл настроек	56
5.7.4 Системный Log.....	57
5.7.5 Пользовательский Log.....	57
5.7.6 Обновление МПО.....	58
5.7.7 Обновление МПО OEM-платы.....	58
5.7.8 Регистрация приемника.....	58
6 Условия гарантийного обслуживания	60
Приложение №1	61

Предисловие

Авторское право

Авторское право 2020-2022

EFIX | EFIX Geomatics Co., Ltd. Все права защищены. EFIX является торговой маркой компании EFIX Geomatics Co, Ltd. Все остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Товарные знаки

Все названия продуктов и брендов, упомянутые в данной публикации, являются торговыми марками соответствующих владельцев.

Предупреждения о безопасности

Глобальная система позиционирования (GPS) управляется правительством США, которое несет полную ответственность за точность и обслуживание сети GPS. На точность также могут влиять плохая геометрия спутников и препятствия, такие как здания и навесы.

1 Введение

GNSS- приемник C3, компактный приемник без потери производительности. Благодаря Технологии Full-star, он обеспечивает лучшее отслеживание GNSS сигнала, даже в сложных Условиях. В приемнике C3 реализованы последние инновации, такие как инерциальный Модуль (IMU), обеспечивающий компенсацию наклона

1.1 Информация о безопасности

1.1.1 Предупреждения и предостережения

Отсутствие конкретных предупреждений не означает, что риски для безопасности отсутствуют.

Предупреждение или предостережение предназначены для минимизации риска получения травм и/или повреждения оборудования.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Предупреждение предупреждает вас о возможном неправильном использовании или неправильной настройке оборудования.



ВНИМАНИЕ - Предупреждение предупреждает вас о возможном риске получения серьезной травмы и/или повреждения оборудования.

1.2 Правила и безопасность

Приемники содержат встроенный беспроводной модем для передачи сигнала через технологию Bluetooth® или через внешний радио модем. Правила использования беспроводного модема сильно различаются в зависимости от страны

В некоторых странах устройство можно использовать без получения лицензий конечного пользователя. Однако в некоторых странах требуется административное разрешение. Информацию о лицензии можно получить у местного диллера.

Bluetooth® работает в безлицензионных диапазонах.

Перед началом эксплуатации приемника C3 GNSS определите, требуется ли разрешение или лицензия на эксплуатацию устройства в вашей стране. Ответственность за получение разрешения или лицензии на эксплуатацию приемника для места или страны использования лежит на конечном пользователе.

1.2.1 Использование и уход

Этот приемник разработан таким образом, чтобы выдерживать жесткие условия эксплуатации, которые обычно возникают в полевых условиях. Тем не менее, приемник является высокоточным электронным оборудованием, и обращаться с ним следует с разумной осторожностью.



ВНИМАНИЕ - Эксплуатация или хранение приемника вне указанного температурного диапазона приведет к необратимым повреждениям.

1.3 Отказ от ответственности

Перед использованием приемника убедитесь, что вы прочитали и поняли данное Руководство пользователя, а также информацию по технике безопасности. Компания Prin не несет ответственности за неправильную эксплуатацию приемника пользователями и за убытки, понесенные в результате неправильного понимания данного руководства пользователя. Однако Prin оставляет за собой право регулярно обновлять и оптимизировать содержание данного руководства. Для получения новой информации обращайтесь к местному дилеру EFIX.

1.4 Ваши комментарии

Ваши отзывы об этом руководстве пользователя помогут нам улучшить его в будущих версиях. Пожалуйста, отправляйте свои комментарии по адресу s@efix-geo.ru.

2 Начало работы с СЗ

2.1 О приемнике

Новый приемник СЗ предлагает интегрированную технологию IMU-RTK для обеспечения надежного и точного GNSS позиционирования в любых условиях. В отличие от стандартных GNSS-приемников на основе MEMS, IMU-RTK СЗ GNSS сочетает в себе современный механизм GNSS RTK, профессиональный IMU-датчик и расширенные возможности отслеживания GNSS. Геодезические работы выполняются с высокой производительностью и надежностью, расширяя границы традиционной съемки GNSS RTK.

Приемник может использоваться как часть системы RTK GNSS с программным обеспечением EFIX eField. Кроме того, пользователь может загрузить данные GNSS, записанные во внутреннюю память приемника, на компьютер.

Для настройки приемника на выполнение широкого спектра функций можно воспользоваться веб-интерфейсом, соединив приемник с ПК или смартфоном через Wi-Fi.

2.2 Корпус

Все управление расположены на передней панели. Последовательные порты и разъемы расположены в нижней части устройства.

2.2.1 Передняя панель

На следующем рисунке показан вид спереди приемника.



На передней панели расположены два индикаторных светодиода и одна кнопка.



Имя	Цвет	Описание
Корректирующий светодиод	Желтый	В качестве базовой станции: успешная передача дифференциальных данных, индикатор коррекции светится желтым цветом.
	Желтый / Зеленый	В качестве Ровера: успешный прием дифференциальных данных от базовой станции, индикатор коррекции показывает желтый, если он одиночный или плавающий, показывает зеленый, если он фиксированный.
Светодиод питания	Красный	- В нормальных условиях красный индикатор питания - Индикатор питания показывает желтый цвет во время зарядки - При полной зарядке индикатор питания светится зеленым цветом
	Желтый	
Кнопка питания		- Работает как кнопка питания - Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 3 секунд, чтобы включить или выключить приемник.

2.2.2 Порты приемника

Порты приемника содержат один антенный разъем TNC, один коммуникационный порт и порт питания, одну резьбовую вставку 5/8-11 и одну заводскую табличку.



Порт	Имя	Описание
	Порт USB Type-C	- Этот порт представляет собой разъем USB Type-C, поддерживающий обмен данными по USB. - Пользователи могут использовать кабель USB Type-C из комплекта поставки для загрузки статических измерений с приемника
	Разъем радиоантенны	Подключите радиоантенну к внутреннему радиоприемнику приемника. Этот разъем не используется, если вы используете внешнее радио.

2.3 Батареи и питание

2.3.1 Встроенная батарея

Приемник имеет встроенный литий-ионный аккумулятор емкостью 6800 мАч.

2.3.2 Зарядка аккумулятора

Перезаряжаемая литий-ионная батарея поставляется частично заряженной. Перед первым использованием зарядите аккумулятор полностью. Заряжайте через порт USB Type-C.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Заряжайте и используйте литий-ионную батарею только в строгом соответствии с инструкциями. Зарядка или использование аккумулятора в несанкционированном оборудовании может привести к взрыву или возгоранию и стать причиной травм и/или повреждения оборудования.

Во избежание травм и повреждений:

- Не заряжайте и не используйте батарею, если она повреждена или протекает.
- Заряжайте литий-ионный аккумулятор только в устройстве EFIX, предназначенном для его зарядки. Обязательно следуйте всем инструкциям, прилагаемым к зарядному устройству.
- Прекратите зарядку батареи, от которой исходит сильный жар или запах гари.
- Используйте аккумулятор только в оборудовании EFIX, предназначенном для его использования.
- Используйте батарею только по назначению и в соответствии с инструкциями в документации к изделию.

2.3.3 Безопасность батареи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Не повреждайте литий-ионную батарею.

Поврежденный аккумулятор может стать причиной взрыва или пожара и привести к травмам и/или повреждению имущества.

Во избежание травм и повреждений:

- Не подвергайте аккумулятор воздействию огня, высокой температуры или прямых солнечных лучей.
- Не погружайте аккумулятор в воду.
- Не роняйте и не прокалывайте аккумулятор.

2.3.4 Внешний источник питания

Подайте внешнее питание на приемник с помощью кабеля USB Type-C + адаптера питания. адаптера питания соединяется с кабелем USB Type-C.

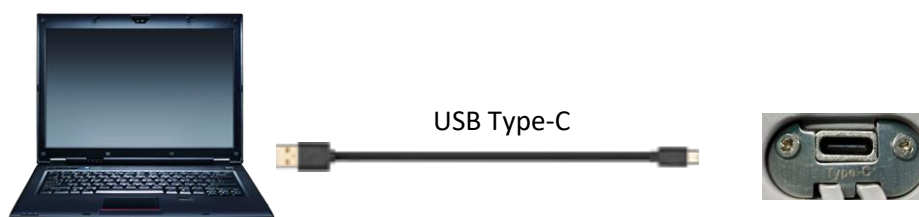


Адаптер питания подключается к сети переменного тока 100-240 В, выходной порт
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
EFIX C3 GNSS | 2022-1

2.4 Подключение к компьютеру

Приемник можно подключить к компьютеру через USB Type-C. Перед подключением к компьютеру убедитесь, что приемник включен.

На следующем рисунке показано, как подключиться к компьютеру для передачи данных или настроек:

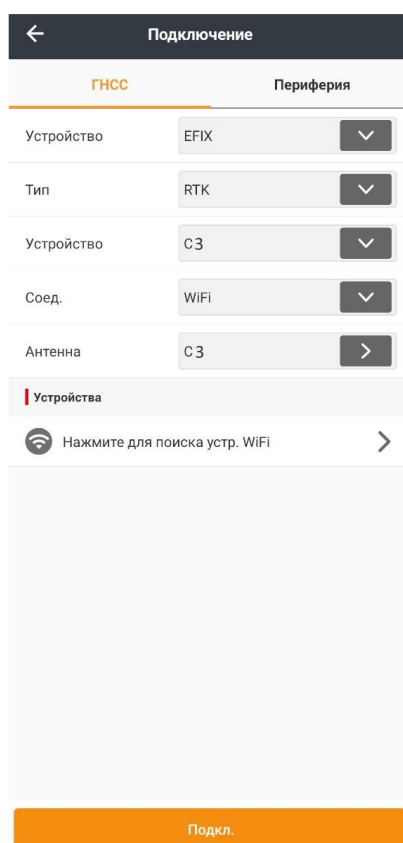


2.5 Подключение к контроллеру

2.5.1 Подключение через Wi-Fi с помощью программного обеспечения eField

Включите контроллер → запустите eField → перейдите в главное меню **Режим работы**

На экране "Подключение" выберите устройства **EFIX**, Тип **RTK**, Устройство **C3**, соединение WiFi, Антенна **C3**



Подключение	
ГНСС	Периферия
Устройство	EFIX
Тип	RTK
Устройство	C3
Соед.	WiFi
Антенна	C3

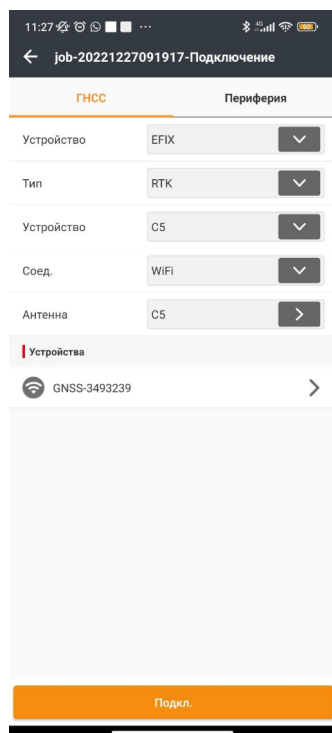
Устройства

Нажмите для поиска устр. WiFi

Подкл.

Нажмите значок WiFi для поиска устройства → включите модуль WiFi, выберите ваше устройство

Нажмите кнопку Подкл, чтобы установить соединение.



2.5.2 Подключение через Bluetooth с помощью программного обеспечения eField

Включите контроллер → запустите eField → перейдите в главное меню Режим работы

На экране "Подключение" выберите устройства **EFIX**, Тип **RTK**, Устройство **C3**, соединение BT, Антенна **C3**

Bluetooth

←

Подключение

ГНСС

Периферия

Устройство

EFIX

▼

Тип

RTK

▼

Устройство

C3

▼

Соед.

BT

▼

Антенна

C3

>

Устройства

Поиск

GNSS-3491639

Подкл.

В окне Устройства выберите ваш приемник и нажмите **Подкл.**

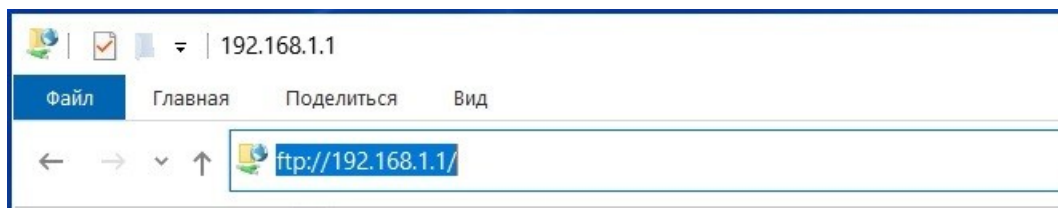
2.6 Загрузка статических измерений

Загрузка статических измерений GNSS за определенный период, для последующей постобработки данных, для точного вычисления координат. Загрузка производится несколькими способами

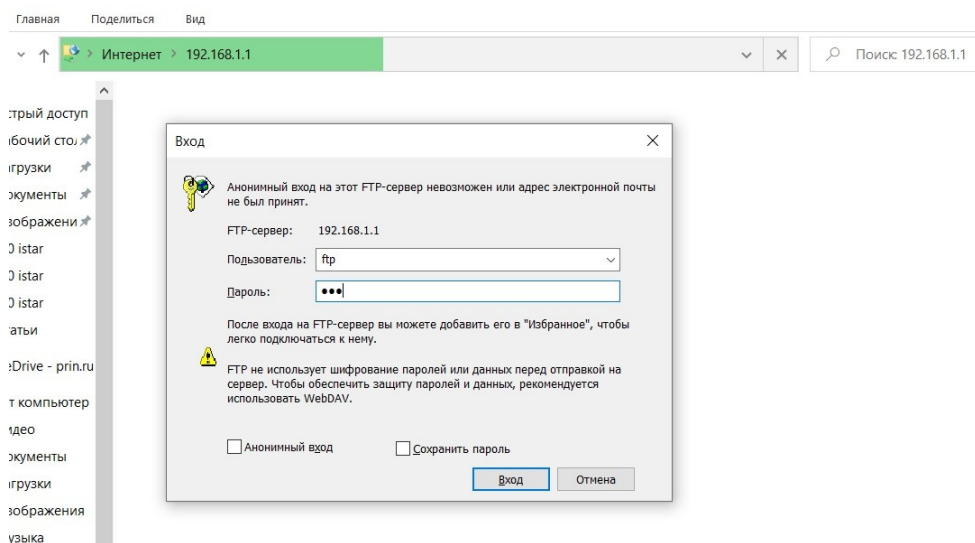
2.6.1 Загрузка статических измерений через FTP сервер

Процедура загрузки статических измерений через FTP выглядит следующим образом:

- (1) Включите приемник, найдите его Wi-Fi на компьютере и подключитесь.
- (2) После успешного подключения откройте проводник на компьютере и введите "ftp:\\192.168.1.1" в поле адреса.



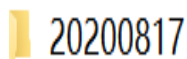
- (3) Введите имя пользователя и пароль, по умолчанию имя пользователя и пароль - "ftp".



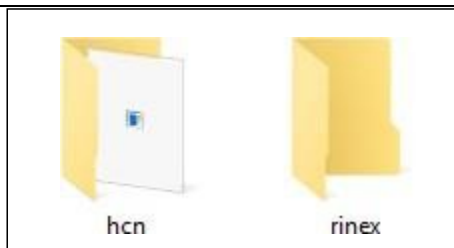
(4) Дважды щелкните по папке "repo_receiver SN" (в качестве примера возьмем 3225804), вы увидите 9 папок. Папка "push_log" используется для сохранения журнальных файлов, а остальные 8 папок представляют различные сессии протоколирования и используются для хранения статических данных.



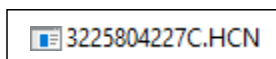
(5) Дважды щелкните по папке, которую вы настроили для хранения статических данных, вы увидите папку (папки), созданную системой C3 автоматически и названную по дате, которая определяется временем GPS, когда вы начинаете записывать данные.



(6) Выберите папку назначения и дважды щелкните по ней, появятся две папки, названные в разных форматах данных (hcn и rinex).



(7) Выбрав формат данных, который вы настроили для сохранения статических измерений, вы найдете статические необработанные данные.



Примечания: Для файлов hcn имя файла представляется как XXXXXXDDDN, где XXXXXX - SN приемника, DDD - день года, а NN - с е а н с записи.



ВНИМАНИЕ - По умолчанию статические данные будут сохранены в первой сессии протоколирования, в папке "record_1". Старые файлы будут удаляться при заполнении памяти. Если вы настроите отказ от автоматического удаления старых файлов при заполнении объема памяти, приемник прекратит запись данных.

2.6.2 Загрузка статических измерений через Web-интерфейс

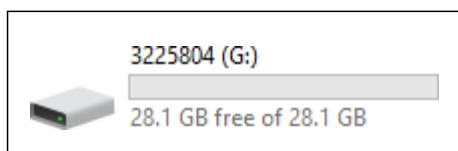
Процедуры загрузки статических измерений через web-интерфейс описаны в подменю 5.4.4 Загрузка данных.

2.6.3 Загрузка через USB

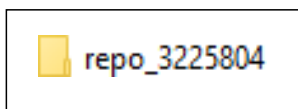
Процедуры загрузки статических измерений следующие:

(1) Включите приемник и соедините его с компьютером с помощью USB Type-C.

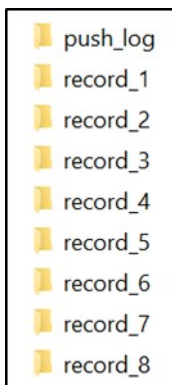
После успешного подключения на компьютере появится съемный диск с серийным номером (SN) приемника.



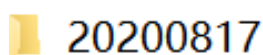
(2) Дважды щелкните на съемный диск, и вы увидите папку с именем "repo".



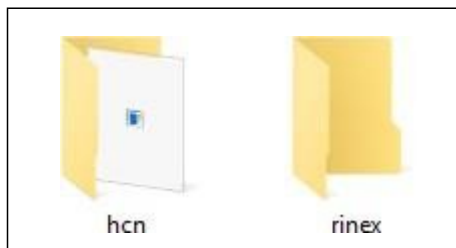
(3) Дважды щелкните по этой папке, вы увидите 9 папок. Папка "push_log" используется для сохранения журнальных файлов, а остальные 8 папок представляют различные сессии протоколирования и используются для хранения статических данных.



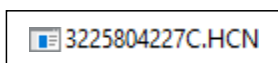
(4) Дважды щелкните по папке, которую вы настроили для хранения статических данных, вы увидите папку(и), созданную системой C3 автоматически и названную по дате, которая определяется временем GPS, когда вы начинали записывать данные



(5) Выберите папку назначения и дважды щелкните по ней, после чего появятся две папки, названные в соответствии с разными форматами данных (hcn и rinex).



(6) Выберите формат данных, который вы настроили для сохранения статических данных, вы найдете статические измерения.



Совет - Для файлов hcn имя файла представляется как XXXXXXDDDNN, где XXXXXX - SN приемника, DDD - день года, а NN - сеанс записи.



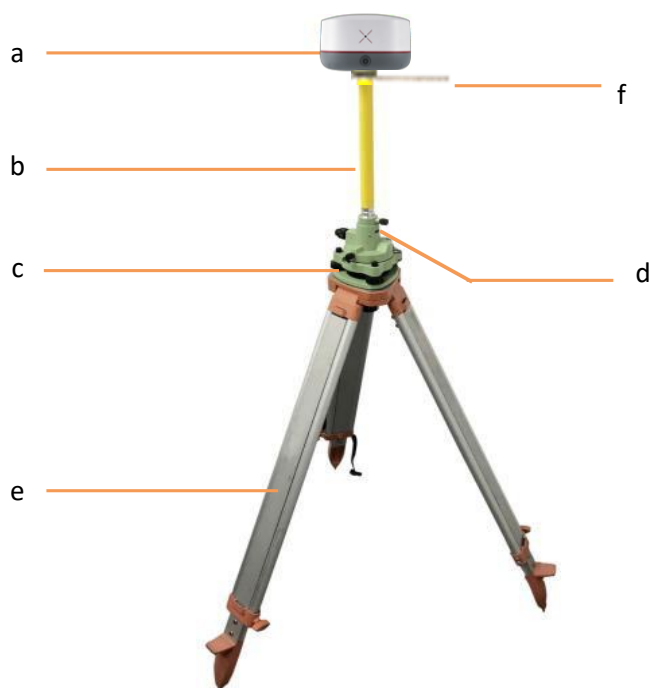
ВНИМАНИЕ - По умолчанию статические данные будут сохранены в первом сеансе протоколирования, в папке "record_1". Старые файлы будут удаляться при заполнении памяти. Если вы настроите отказ от автоматического удаления старых файлов при уменьшении объема памяти, приемник прекратит регистрацию данных.

3 Настройка и эксплуатация оборудования

3.1 Запись статических измерений

Для обеспечения высокой производительности рекомендуется соблюдать следующие указания по настройке базовой станции:

Компоненты:



Нет	Имя
a	СЗ GNSS приемник
b	Секция (30 см)
c	Адаптер трегерный
d	Трегер
e	Штатив
f	Пластина для измерения высоты

Шаги:

- (1) Установите штатив, отцентрируйте и примерно выровняйте его.
- (2) Установите и зафиксируйте трегер на штативе.
- (3) Прикрутите приемник к секции.
- (4) Более точно центрируйте и выравнивайте приемник.
- (5) При необходимости подключите приемник к внешнему аккумулятору с помощью кабеля USB Type-C.
- (6) Включите приемник, нажав кнопку питания на 3 с.
- (7) Измерьте высоту антенны с помощью пластинки для измерения высоты и рулетки.
- (8) Нажмите функциональную кнопку, для начала записи статических измерений.

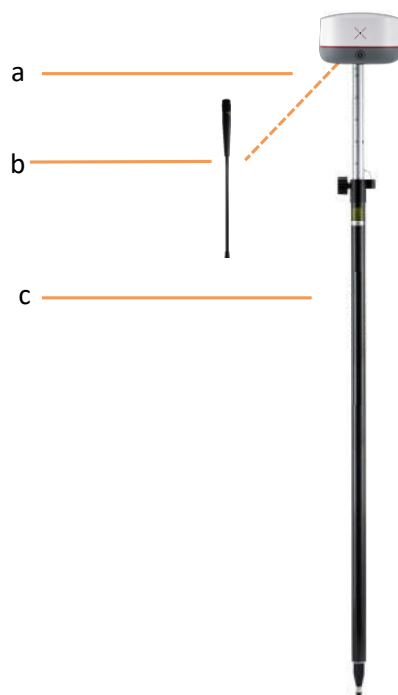
Если работаете с контролером:

- (9) Включите контроллер и подключите его к приемнику.
- (10) Используйте программное обеспечение для настройки записи статических измерений.

3.2 Настройка ровера в режиме RTK

Для обеспечения хорошей производительности рекомендуется соблюдать следующие указания по запуску ровера:

Компоненты



Нет	Имя
a	C3 GNSS приемник
b	Скручивающаяся антенна УКВ
c	Веха

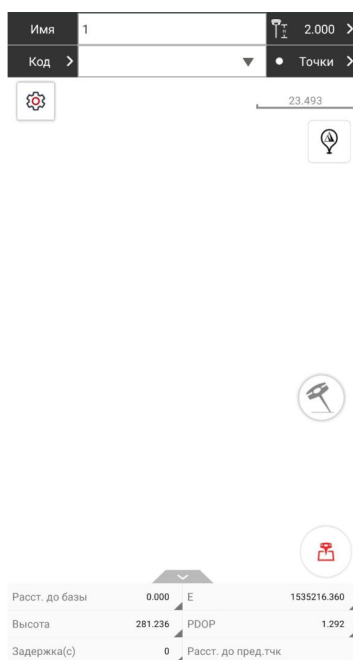
Шаги:

- (1) При необходимости прикрутите к приемнику антенну UHF.
- (2) Прикрутите приемник к вехе.
- (3) Включите приемник, нажав кнопку питания на 3 с.
- (4) Включите контроллер и подключите его к приемнику.
- (5) Используйте программное обеспечение для настройки приемника в режиме ровера.
- (6) Используйте программное обеспечение для начала работы.

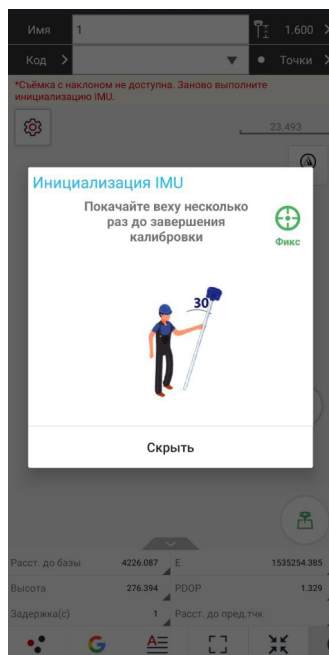
3.3 Работа с IMU

3.3.1 Этапы работы

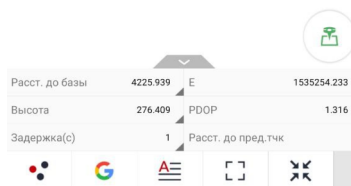
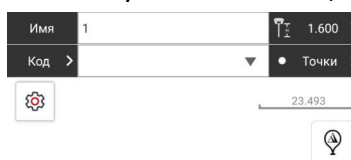
- (1) Откройте eField-> Нажмите Съёмка-> Нажмите  , чтобы активировать измерения с наклоном.



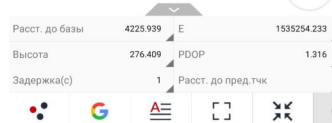
- (2) Проведите инициализацию в соответствии с подсказками на дисплее.



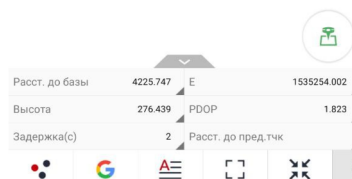
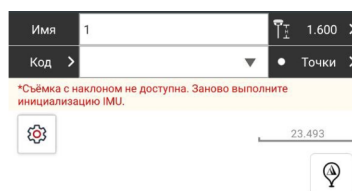
(3) Этот значок  появится после успешной инициализации.



(4) Введите Имя и высоту антенны, затем нажмите  Точка будет снята и сохранена в БД точек.



- (5) Когда появится этот значок , на экране появится текст "Съемка с наклоном Недоступна. Заново выполните инициализацию IMU"



- (6) Нажмите , чтобы выключить съемку с IMU.

3.3.2 Рекомендации по использованию IMU

1. В начале инициализации высота приемника должна быть такой же, как высота антенны в программном обеспечении.
2. В процессе работы с IMU, если контроллер показывает, что "Наклон недоступен,

слегка встряхните приемник, направо, налево, или назад, вперед, пока значок не станет



3. Контроллер выдаст сообщение "Съемка с наклоном не доступна. Заново выполните инициализацию IMU" если приемник неподвижен более 30 секунд или веха сильно ударилась.

4. Во время измерения веху нельзя трясти.

5. Приемник нельзя крутить по кругу в одном направлении более чем на 360 градусов. если приемник был повернут на 360 градусов, его необходимо повернуть в противоположном направлении для повторного восстановления.

6. Требуется инициализация:

- при каждом включении RTK;
- при каждом включении модуля IMU;
- когда приемник падает при работе;
- когда угол наклона более чем 65 градусов;
- когда приемник находится в неподвижном состоянии более 10 минут;
- когда приемник вращается вокруг своей оси (2 оборота в секунду);
- когда веха сильно ударилась о землю.

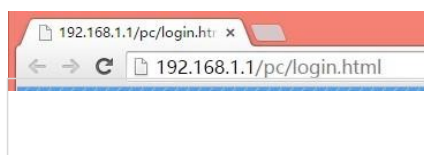
4 Настройка через web интерфейс

Поддерживаемые браузеры:

- Google Chrome
- Microsoft Internet Explorer [®] версии 10 или выше

Для подключения к приемнику через веб-Интерфейс:

1. Включите Wi-Fi на приемнике.
2. Найдите на компьютере беспроводную сеть с именем GNSS-XXXXXXX (SN вашего приемника), а затем установите соединение.
3. После успешного соединения между вашим компьютером и приемником введите IP-адрес (192.168.1.1) приемника в адресную строку веб-браузера на вашем компьютере:



4. Браузер предложит вам ввести учетную запись и пароль для входа в систему:

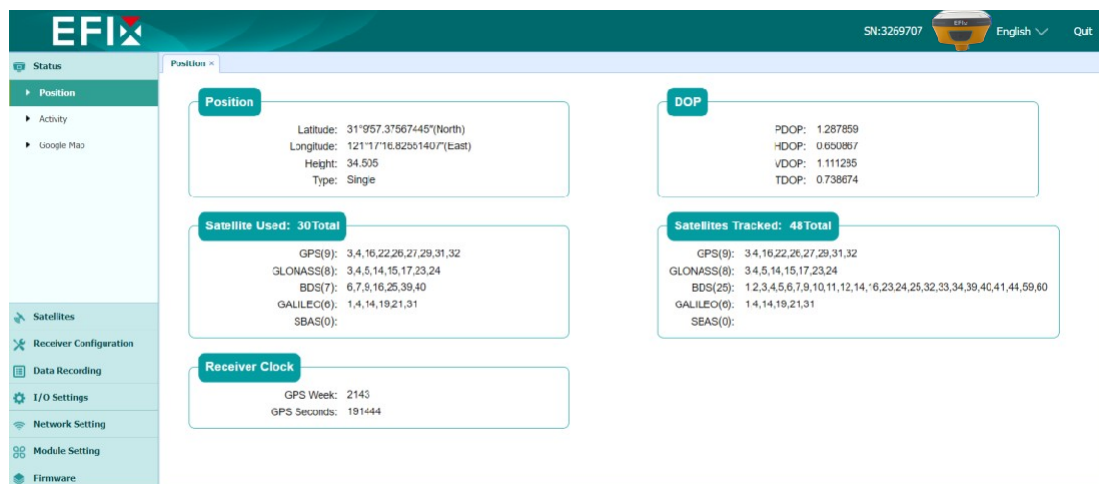


По умолчанию для приемника используется учетная запись:

- Вход в учетную запись: admin
- Пароль: password

Примечание — поставьте галочку **запомнить**, и тогда браузер запомнит введенные вами учетную запись и пароль.

5. После входа в систему веб-интерфейс выглядит следующим образом:

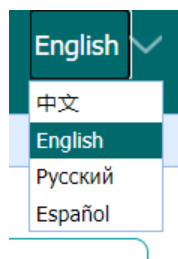


На этой странице слева показаны разделы меню, а справа общие настройки. Каждый раздел содержит соответствующий вкладки для настройки приемника и контроля его работы.

Ниже описан каждый раздел меню

Для переключения языка в веб-интерфейса сверху, справа на выпадающем меню выберите нужный язык.

В настоящее время доступны шесть языков:



5.1 "Состояние"

Это меню обеспечивает быструю ссылку для просмотра информации о положении приемника, отслеживаемых спутниках, времени работы, текущем состоянии журнала данных, доступной памяти и др.

5.1.1 "Положение"

На этой странице отображается соответствующая информация о позиционировании приемника

включая положение, значения DOP, используемые и отслеживаемые спутники.

Положение

Широта: 0°0'0.00000000"(Восток)
Долгота: 0°0'0.00000000"(Запад)
Элл.высота: -2.000
Решение: Поиск ИСЗ

DOP

PDOP: 9999.000000
HDOP: 9999.000000
VDOP: 0.000000
TDOP: 9999.000000

Используемые спутники: 0 шт.

GPS(0):
ГЛОНАСС(0):
BDS(0):
GALILEO(0):
SBAS(0):
QZSS(0):

Отслеживаемые спутники: 0 шт.

GPS(0):
ГЛОНАСС(0):
BDS(0):
GALILEO(0):
SBAS(0):
QZSS(0):

Время

GPS-неделя: 2240
GPS-секунда: 284621

5.1.2 "Общая информация"

Отображает несколько важных элементов, которые помогут вам понять, как используется приемник и его текущее рабочее состояние. В список входят идентификаторы отслеживаемых спутников, скорость использования внутренней и внешней памяти, продолжительность работы приемника, состояние внутренней батареи, состояние источника питания. С помощью этой информации легко определить, какие именно функции выполняет приемник:

Отслеживаемые спутники: 4 шт.

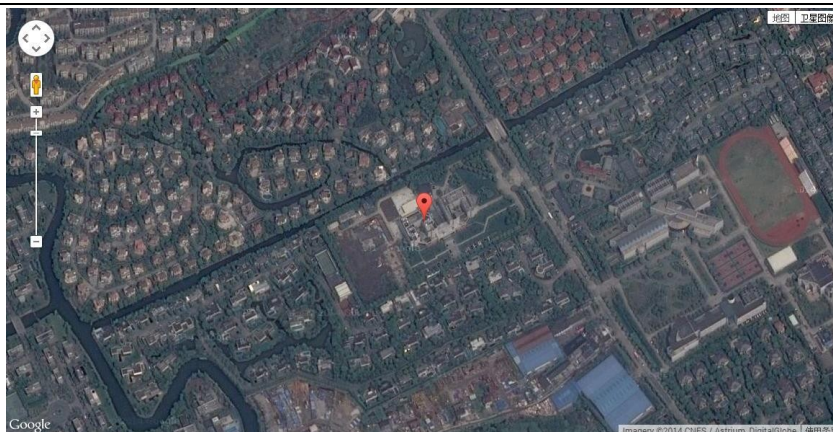
GPS(0):
ГЛОНАСС(0):
BDS(0):
GALILEO(4): 2,3,8,25
SBAS(0):
QZSS(0):

Состояние приёмника

Текущее время: 1970-01-01 00:09:04 (UTC)
Время работы: 00-00-00 00:09:04
Внутренняя память: 108Мб/6743Мб
Внешняя память: Не подкл.
Внешнее питание: Не подкл.
Акк:

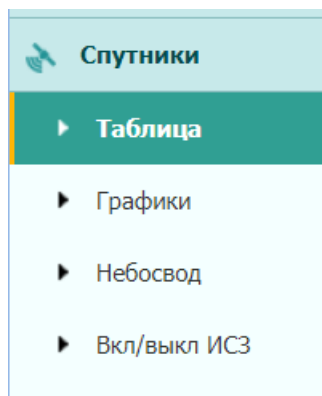
5.1.3 "Онлайн карта"

Показывает местоположение приемника на карте Google.



5.2 "Спутники"

Используйте вкладку Спутники для просмотра сведений об отслеживаемых спутниках и включения/выключения группировок GPS, ГЛОНАСС, BDS и Galileo. Эти меню включают в себя табличные и графические данные для предоставления всей необходимой информации о состоянии отслеживания спутников.



5.2.1 "Таблица"

Предоставляет общий статус отслеживаемых спутников, например, идентификатор спутника, тип спутника, возвышение, угол, L1 SNR, L2 SNR, L5 SNR и статус вкл/выкл каждого из них.

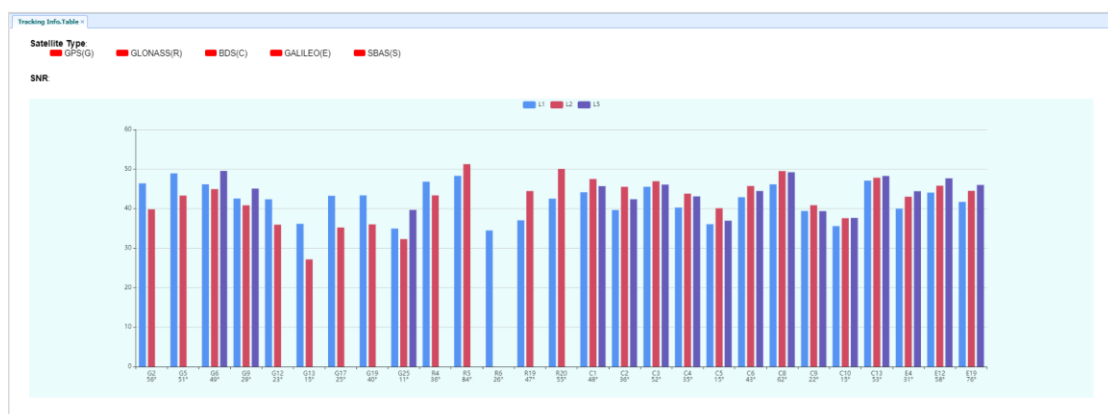
Все ☒ GPS ☐ ГЛОНАСС ☐ BDS ☐ GALILEO ☐ SBAS ☐ QZSS ☐

ID ИСЗ	Тип	Возвышение	Азимут	С/Ш L1	С/Ш L2	С/Ш L5			Вкл/Выкл
7	GPS	36	123	34.120	26.960	0.000	0.000	0.000	Вкл
8	GPS	28	49	30.480	0.000	0.000	0.000	0.000	Выкл
13	GPS	50	281	34.810	0.000	0.000	0.000	0.000	Выкл
14	GPS	71	225	33.830	28.020	35.830	0.000	0.000	Выкл
15	GPS	28	307	31.610	0.000	0.000	0.000	0.000	Выкл
17	GPS	21	178	43.550	23.650	0.000	0.000	0.000	Вкл
30	GPS	72	146	35.680	29.820	33.590	0.000	0.000	Выкл
3	GLONASS	34	239	36.050	25.440	0.000	0.000	0.000	Вкл
12	GLONASS	44	77	39.730	0.000	0.000	0.000	0.000	Вкл
5	BDS	23	182	38.800	35.530	31.490	0.000	0.000	Вкл
26	BDS	82	125	31.800	0.000	34.160	34.980	29.430	Выкл
35	BDS	34	129	39.010	0.000	32.500	37.310	31.190	Вкл
42	BDS	15	228	34.380	0.000	0.000	0.000	0.000	Вкл
2	GALILEO	28	248	30.860	25.470	38.710	0.000	0.000	Выкл

5.2.2 Информация об отслеживании "Таблица"

На следующем рисунке приведен пример таблицы отслеживаемых спутников.

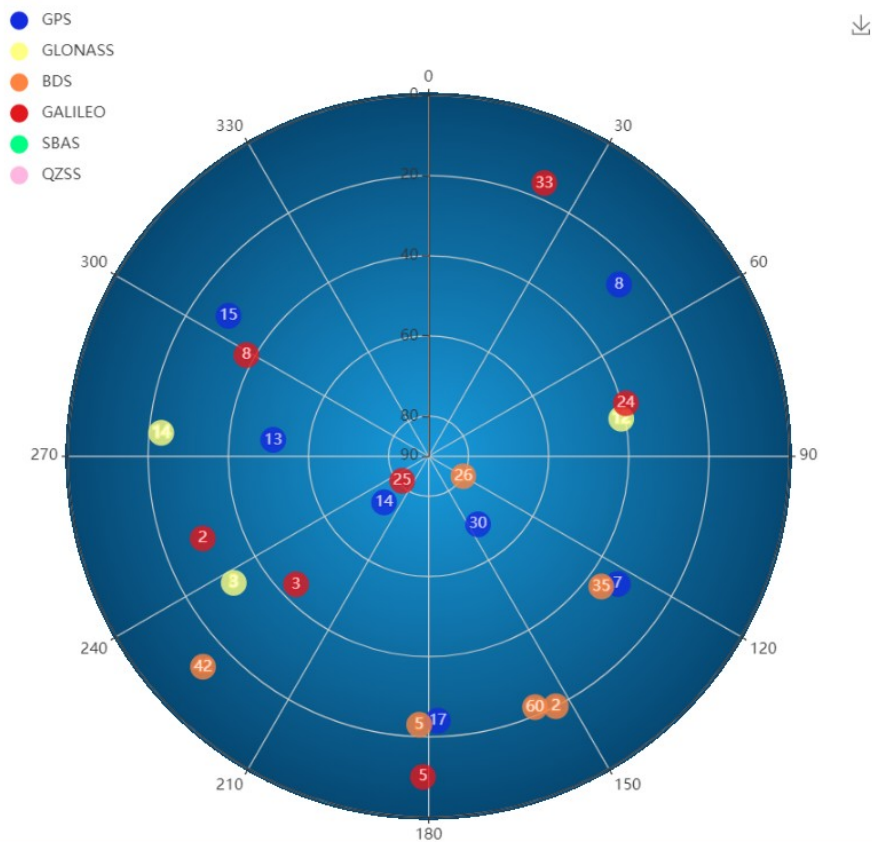
Пользователи могут определить типы спутников и соответствующие группировки L-диапазона для отображения в любой комбинации.



5.2.3 "Небосвод"

На следующем скриншоте страница «Небосвод».

2022-12-15 12:03:34 (UTC)



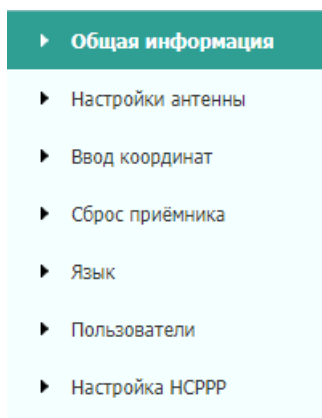
5.2.4 "Вкл\выкл ИСЗС"

Эта вкладка предназначена для включения и выключения отслеживаемых спутников

GPS GLONASS BDS GALILEO QZSS SBAS			
Вкл. все		Откл. все	
ID ИСЗ	Вкл.	ID ИСЗ	Вкл.
1	☒	2	☒
3	☒	4	☒
5	☒	6	☒
7	☒	8	☒
9	☒	10	☒
11	☒	12	☒
13	☒	14	☒
15	☒	16	☒
17	☒	18	☒
19	☒	20	☒
21	☒	22	☒
23	☒	24	☒
25	☒	26	☒
27	☒	28	☒
29	☒	30	☒
31	☒	32	☒

5.3 "Настройки приемника»

Используя эту вкладку для настройки таких параметров, как тип и высота антенны, Угол возвышения настройка PDOP, ввод координат приемника, сброс настроек приемника и язык веб-интерфейса:



5.3.1 "Общая информация"

В этой вкладке отображается информация о приемнике и информация о координатах приемника, включая информацию об антенне, угол возвышения, режим работы.

Информация о станции	Информация о координатах
Тип антенны: EFIX5 Номер антенны: 3493239 Тип изм.высоты: ФЦ антенн Высота антенны: 2.0000(M) Угол возвыш.: 10 Предельный PDOP: 6	Режим работы приёмника: Авто ровер Широта: 0°0'0.00000000"(Восток) Долгота: 0°0'0.00000000"(Запад) Элл.высота: 0.0000

5.3.2 Настройки антенны

Используйте эту вкладку для настройки всех элементов, связанных с антенной GNSS. Вы должны ввести правильные значения для всех полей, связанных с антенной, поскольку сделанный вами выбор существенно влияет на точность данных

Настройки антенны

Тип изм.высоты:	ФЦ антенн	▼
Производитель:	EFIX	▼
Тип антенны:	EFIXC3	▼
Номер антенны:	3493239	
Высота антенны:	2.0000	(М)
Угол возвыш.:	10	
Предельный PDOP:	6	

 Сохранить

5.3.3 "Ввод координат "

Используйте эту вкладку для настройки таких параметров, как координаты станции и режим работы приемника. Вы должны ввести точную информацию в эти поля поскольку эти данные существенно влияют на точность измеренных данных

Для **режима работы приемника**:

Имеется три режима:

- а) **Авто ровер**: После включения этого режима приемник будет выполнять функции ровера, а затем получать данные поправки от базовой станции, с последними выставленными настройками

Режим работы приёмника: Авто ровер

 Сохранить

Настройка осреднения

Настройки: ☒ Осреднение ☐ Фикс. решение

Число эпох для осреднения: 300 0%

 Пуск

 Стоп

5.3.4 "Сброс приемника

Используйте это вкладку для полной или частичной перезагрузки приемника:

Перезагрузка:  Подтвердить

Сброс по умолчанию:  Подтвердить

Очистить альманах:  Подтвердить

Выключить приёмник:  Подтвердить

5.3.5 "Язык "

Вкладка для выбора языка веб-интерфейса:

Язык ×

 Русский

Подтвердить

5.3.6 "Пользователи "

Пользователи ×

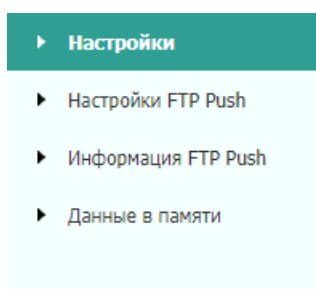
Пользователи

 Добавить  Сохранить  Удалить  Изм. пароль Анти-вор

ID	Имя пользователя	Пароль
1	admin	*****
2	admin1	*****
3	admin2	*****

5.4 "Запись данных "

Используйте меню «запись данных» для настройки приемника на запись статических измерений ГНСС и просмотра настроек записи. Вы можете настроить такие параметры, как скорость наблюдения, интервал записи, время записи и автоматическое удаление старых файлов при заполнении объема памяти. В этом меню также находятся элементы управления для функции FTP push:



5.4.1 "Настройки"

Здесь отображается статус записи данных, включая использование внутренней и внешней памяти и статус записи данных для каждого сеанса. Также пользователи могут настроить параметры записи данных для каждого сеанса, включая имя сеанса, место хранения, лимит хранения, форматы записи, время начала и т.д.

Log Settings <

Store Info			
	Position	Total Storage	Storage Available
1	Internal Storage	6750MB	6576MB
2	External Storage	0MB	0MB

Attention: Total assigned storage size should be less than 6GB. It will stop recording when the storage is full.

Record Info						
Recording Number	File Name	Activated	Log Status	Setting Parameter	Switch	Clear Data
1	record1	Yes	Recording	Modify Detail	ON OFF	Clear

Чтобы отредактировать настройки каждой сессии, нажмите кнопку **Modify (Изменить)** справа от нужной сессии, после чего появится экран *Recording Edit (Редактирование записи)*:

Редактирование сеанса

Авто запись: ☐ Вкл ☒ Выкл
Интервал записи: 1 Гц
Угол возвыш.: 10 (°)
Длительность: 1440 (Мин.)
Имя точки: 3493239

Высота антенны: 0.0000
Тип изм.высоты: ФЦ антенн
Сырые данные: HCN
RINEX: Выкл
Дополнительные настройки записи

Сохранить
Назад

Нажмите кнопку Дополнительно, чтобы увидеть дополнительные настройки.

Редактирование сеанса

Авто запись: ☐ Вкл ☒ Выкл
Интервал записи: 1 Гц
Угол возвыш.: 10 (°)
Длительность: 1440 (Мин.)
Имя точки: 3493239

Высота антенны: 0.0000
Тип изм.высоты: ФЦ антенн
Сырые данные: HCN
RINEX: Выкл
Дополнительные настройки записи

Дата запуска: ☐ Вкл ☒ Выкл
Запуск по времени: ☐ Вкл ☒ Выкл
Запись с начала часа: ☐ Вкл ☒ Выкл
Перезапись: ☒ Вкл ☐ Выкл
Запись одного файла: ☒ Вкл ☐ Выкл
Вкл. - запись одного файла. Выкл. - циклическая запись файлов

Место записи: Внутренняя память
Макс.объем на поток: 6000 (Мб)
Наблюдатель: EFIX
Компания: EFIX
FTP Push:

- ☒ Выключен
- ☐ 1:ftp server 1
- ☐ 2:ftp server 2
- ☐ 3:ftp server 3

Сохранить
Назад

На этом экране можно настроить все параметры записи измерений, а также определить, будут ли файлы записи затронуты FTP Push. Параметры в основном следующие:

1. **Автозапись:** включение или выключение.
2. **Интервал записи:** Выберите необходимый параметр из выпадающего списка.
3. **Угол возвышения:** введите маску угла.
4. **Длительность:** Установите продолжительность измерений.
5. **Имя точки:** Введите название точки.
6. **Высота антенны:** измерьте высоту антенны.
7. **Тип измерения высоты:** Фазовый центр, вертикальная высота, наклонная высота
8. **Сырые данные:** Выберите формат записи данных.
9. **Версия Rinex:** ВКЛ, 3.02, 2.11
10. **Дата запуска:** Выберите Вкл или Выкл, чтобы определить, нужно ли автоматически записывать файл по дате.
11. **Запуск по времени:** Выберите Вкл или Выкл, чтобы определить, нужно ли автоматически записывать файл по времени.
12. **Запись с начала часа:** Выберите Вкл или Выкл, чтобы определить, разрешить ли приемнику сохранять данные каждый час.
13. **Перезапись:** Выберите Вкл или Выкл, чтобы определить, следует ли автоматически удалять старые файлы, если место в памяти заполнено.
14. **Запись одного файла:** Выберите Вкл или Выкл, чтобы определить, следует ли включить запись одного наблюдения.
15. **Место хранения:** Внутреннее хранилище, Внешнее хранилище.
16. **Максимальный объем на поток:** Назначьте объем памяти для текущего потока (например, Запись 1) составляет 10000MB
17. **Наблюдатель:** Введите имя наблюдателя.
18. **FTP Push:** Решите, нужно ли переместить сохраненные файлы на выбранный вами FTP-сервер.

Нажмите кнопку  , чтобы сохранить настройки и вернуться к экрану *настроек журнала*. Также пользователи могут нажать кнопку  , чтобы отказаться от измененных настроек и вернуться на экран *настроек журнала*.

Примечание - Чтобы изменить параметры записи данных, убедитесь, что сеанс записи данных выключен.

Чтобы включить или выключить **любой** сеанс записи данных, нажмите кнопку **Вкл** или **Выкл** справа от нужного сеанса.

Чтобы удалить записанные файлы **ЛЮБОЙ** сессии записи данных, нажмите кнопку **Очистить** справа от нужной сессии.

Чтобы удалить записанные файлы **ВСЕХ** сеансов записи данных, нажмите кнопку **Очистить ВСЕ учетные записи**.

5.4.2 FTP Push

Используйте эту вкладку для настройки приемника на передачу сохраненных файлов на выбранный вами FTP-сервер. Передаются только те файлы, которые настроены на использование FTP push.

Информация о записи				
ID сервера	IP сервера	Папка на сервере	Имя сервера	Изм.
1	192.168.3.72	/repo/first	ftp server 1	Изм.
2	192.168.3.72	/repo/second	ftp server 2	Изм.
3	192.168.3.72	/repo/third	ftp server 3	Изм.

Нажмите кнопку **Изменить** справа от нужного FTP-сервера, после чего появится экран *Настройки FTP Push*:

Настройки FTP Push

IP сервера:

Порт:

Папка на сервере:

Локальная директория:

Имя сервера:

Имя пользователя:

Пароль:

5.4.3 FTP Push Log

Показывает соответствующую информацию о записанном файле, который будет перемещен. Пользователи могут скачать

Кнопка **Удалить лог FTP PUSH** в правом верхнем углу для очистки журнала операций FTP Push.

Информация о записи					
Удалить лог FTP push					
ID сервера	Отправляемый файл	Размер файла	Время отправки	Состояние отправки	
20	Страница 1 из 1			Просмотр 0 до 0 из 0 записей	

5.4.4 Данные в памяти

В этой вкладке пользователи могут загрузить файлы данных, записанные во внутреннем хранилище, через внутренний FTP-сервер.

1. Выберите это подменю, после чего диалоговое окно входа в систему предложит вам ввести имя пользователя и пароль:

Sign in

ftp://192.168.1.1

Your connection to this site is not private

Username

Password

Учетной записью входа по умолчанию для внутреннего FTP-сайта является:

- Имя пользователя: ftp
 - Пароль: ftp
2. Щелкните каталог с именем "геро", чтобы просмотреть и загрузить файлы, хранящиеся в настоящее время на приемнике:

Index of /		
Name	Size	Date Modified
 System Volume Information/		8/9/19, 10:28:00 PM
 repo_3225804/		7/16/19, 1:17:00 PM

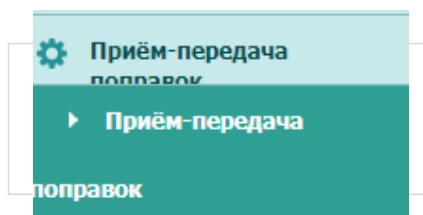
3. Чтобы найти файл, который необходимо загрузить, щелкните имя сеанса запись данных →

дата записываемого файла → формат файла → имя файла.

Index of /repo_3225804/		
📁 [parent directory]		
Name	Size	Date Modified
📁 push_log/		7/16/19, 1:17:00 PM
📁 record_1/		8/15/19, 10:22:00 AM
📁 record_2/		7/16/19, 1:17:00 PM
📁 record_3/		7/16/19, 1:17:00 PM
📁 record_4/		7/16/19, 1:17:00 PM
📁 record_5/		7/16/19, 1:17:00 PM
📁 record_6/		7/16/19, 1:17:00 PM
📁 record_7/		7/16/19, 1:17:00 PM
📁 record_8/		7/16/19, 1:17:00 PM

- Чтобы загрузить файл, щелкните левой кнопкой мыши на имя файла → загрузите файл в соответствии с подсказками.

5.5 " Приём-передача поправок "



Используйте вкладку **Прием-передача поправок** для настройки ввода и вывода информации. Приемник может выводить данные CMR, RTCM, Raw data, Ephemeris data, GPGLGA, GPGLSV, на порты TCP/IP, UDP, последовательный порт или Bluetooth.

5.5.1 "Настройки ввода-вывода "

На следующем рисунке показано меню, которое появляется при выборе этой вкладки.

	Тип	Общая информация	Выход	Статус подключения	Изм.
1	RTK rover	211.144.118.5 2102	---	Не подключено	Панель Откл. Меню
2	TCP/UDP/NTRIP клиент1	192.168.3.18 9900	---	Не подключено	Панель Откл. Меню
3	TCP/UDP/NTRIP клиент2	192.168.3.18 9901	---	Не подключено	Панель Откл. Меню
4	TCP/UDP/NTRIP клиент3	192.168.3.18 9902	---	Не подключено	Панель Откл. Меню
5	TCP/UDP/NTRIP клиент4	192.168.3.18 9903	---	Не подключено	Панель Откл. Меню
6	TCP/UDP/NTRIP клиент5	192.168.3.18 9904	---	Не подключено	Панель Откл. Меню
7	TCP/UDP/NTRIP клиент6	192.168.3.18 9905	---	Не подключено	Панель Откл. Меню
8	TCP-сервер/NTRIP-астер1	9901	---	Выключен	Панель Откл. Меню
9	TCP-сервер/NTRIP-астер2	9902	---	Выключен	Панель Откл. Меню
10	TCP-сервер/NTRIP-астер3	9903	---	Выключен	Панель Откл. Меню
11	TCP-сервер/NTRIP-астер4	0	---	Выключен	Панель Откл. Меню
12	SOM порт	115200	---	---	Настройка
13	Bluetooth	GNSS-3493239	GPGLA5 c.	---	Настройка
14	УКВ радио	456 0500MHz	---	---	Настройка

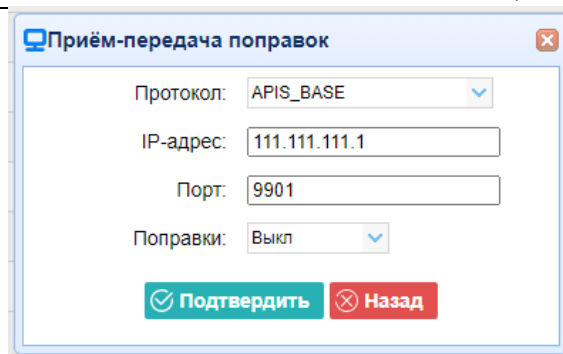
В этой вкладке пользователи могут настроить 6 типов ввода и вывода параметров.

1. RTK

После настройки параметров RTK-клиента пользователи могут подключиться к сети БС или APIS. Нажмите кнопку **Подк.** справа → появится экран *Настроек* → выберите один из протоколов подключения среди NTRIP, APIS_BASE, APIS_ROVER и TCP → настройте соответствующие параметры → нажмите [Подтвердить](#) для входа в сеть БС или APIS.

- Протокол подключения: NTRIP

- Протокол соединения: APIS_BASE



Приём-передача поправок

Протокол: APIS_BASE

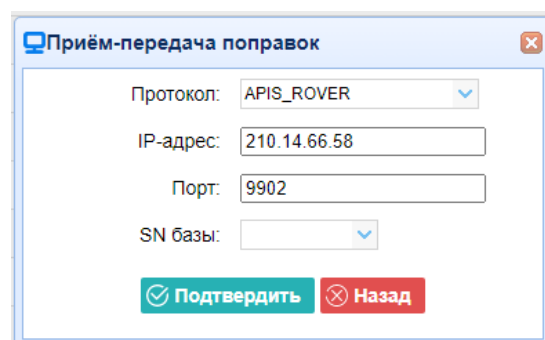
IP-адрес: 111.111.111.1

Порт: 9901

Поправки: Выкл

Подтвердить Назад

- Протокол соединения: APIS_ROVER



Приём-передача поправок

Протокол: APIS_ROVER

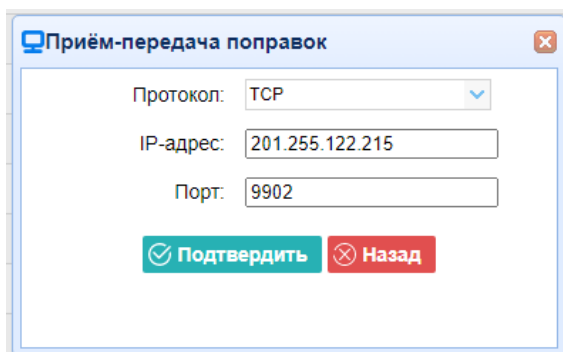
IP-адрес: 210.14.66.58

Порт: 9902

SN базы:

Подтвердить Назад

- Протокол соединения: TCP



Приём-передача поправок

Протокол: TCP

IP-адрес: 201.255.122.215

Порт: 9902

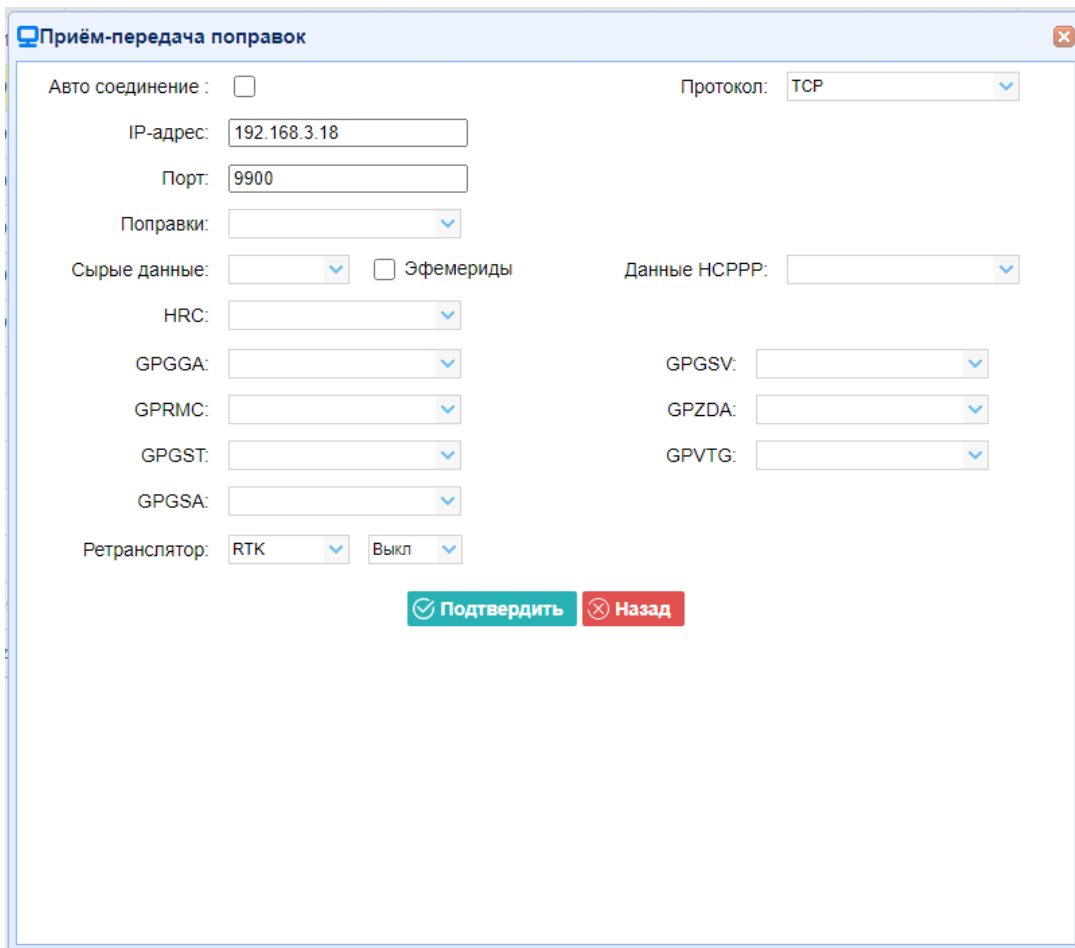
Подтвердить Назад

2. TCP/UDP_Client/NTRIP Server

Нажмите кнопку Подкл. справа от требуемого TCP/UDP-клиента → откроется экран *Настройки*

→ выберите протокол соединения из TCP, UDP, NTRIP1.0 и NTRIP2.0 → введите IP и порт сервера → настройте сообщения, которые вы хотите выводить на сервер → нажмите  для сохранения и завершения соединения.

➤ Протокол соединения: TCP



Приём-передача поправок

Авто соединение : ☐ Протокол: TCP

IP-адрес: 192.168.3.18

Порт: 9900

Поправки:

Сырые данные: ☐ Эфемериды Данные NTRIP:

HRC:

GPGLA:

GPRMC:

GPGST:

GPGSA:

Ретранслятор: RTK Выкл

➤ Протокол соединения: UDP

Приём-передача поправок

Авто соединение :

☐

Протокол:

UDP

IP-адрес:

192.168.3.18

Порт:

9904

Поправки:

Сырые данные:

☐ Эфемериды

Данные NCPMP:

HRC:

GPGGA:

GPRMC:

GPGST:

GPGSA:

Ретранслятор:

RTK

Выкл

GPXSV:

GPZDA:

GPVTG:

Подтвердить

Назад

- Протокол соединения: NTRIP1.0

Приём-передача поправок

Авто соединение :

☐

Протокол:

NTRIP1.0

IP-адрес:

192.168.3.18

Порт:

9904

Поправки:

Точка доступа:

Сырые данные:

☐ Эфемериды

Данные NCPMP:

HRC:

GPGGA:

GPRMC:

GPGST:

GPGSA:

Ретранслятор:

RTK

Выкл

GPXSV:

GPZDA:

GPVTG:

Подтвердить

Назад

- Протокол соединения: NTRIP2.0


Приём-передача поправок


Авто соединение : ☐

IP-адрес:

Пароль:

Точка доступа:

Сырые данные: ☐ Эфемериды

HRC:

GPGGA:

GPRMC:

GPGST:

GPGSA:

Ретранслятор:

Протокол:

Имя пользователя:

Порт:

Поправки:

Данные NCPPP:

GPGSV:

GPZDA:

GPVTG:

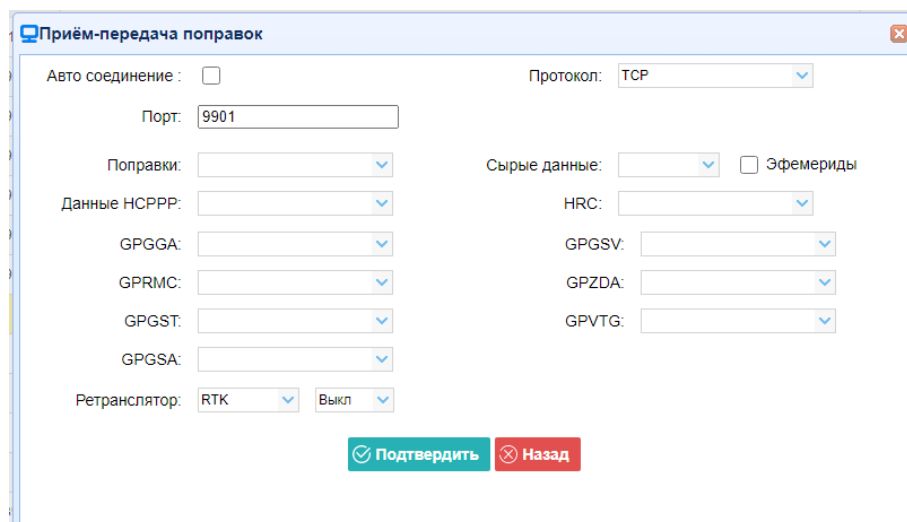

Подтвердить


Назад

3. TCP сервер/NTRIP кастер

Нажмите кнопку **Подкл** справа от требуемого TCP Server/NTRIP Caster → появится экран **Настройки** → выберите один из протоколов соединения между NTRIP и TCP → настройте другие связанные параметры → нажмите **Подтвердить**, чтобы сохранить настройки и открыть сервер.

➤ Протокол соединения: TCP



➤ Протокол подключения: NTRIP

Приём-передача поправок

Авто соединение : ☐

Имя пользователя:

Порт:

Поправки:

Данные HCPPP:

GPGGA:

GPRMC:

GPGST:

GPGSA:

Ретранслятор:

Протокол:

Пароль:

Точка доступа:

Сырые данные: ☐ Эфемериды

HRC:

GPGSV:

GPZDA:

GPVTG:

Подтвердить

Назад

4. Bluetooth

Нажмите кнопку **Настройки** справа от Bluetooth → появится экран *Bluetooth* → настройте сообщения, которые вы хотите передавать через Bluetooth → нажмите **Подтвердить**, чтобы сохранить настройки и начать передачу.

Bluetooth

Поправки:

Данные HCPPP:

GPGGA:

GPRMC:

GPGST:

GPGSA:

Сырые данные: ☐ Эфемериды

HRC:

GPGSV:

GPZDA:

GPVTG:

Подтвердить

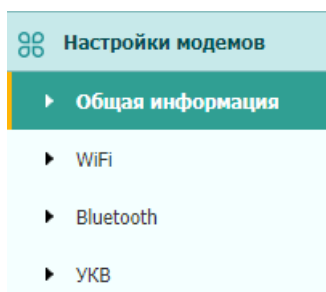
Назад

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
EFIX C5 GNSS | 2022-03

Страница | 52

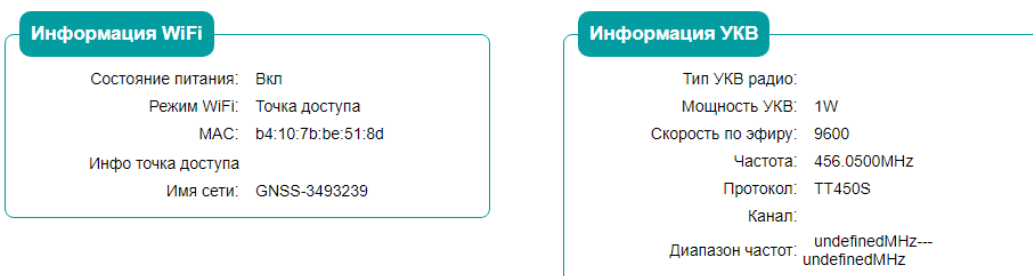
5.6 "Настройки модемов"

Используйте эту вкладку для проверки информации о модуле, настройки параметров WiFi, bluetooth, радио.



5.6.1 "Общая информация"

Используйте вкладку для проверки информации о модуле WiFi, bluetooth и радиомодуле.



5.6.2 "WiFi "

Используйте эту вкладку для включения/выключения функции WiFi и изменения пароля.

WiFi

Состояние питания: Вкл

Авто запуск: ☒ Вкл ☐ Выкл

Режим WiFi: Точка доступа

Имя сети: GNSS-3493239



5.6.3 "Bluetooth "

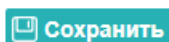
Используйте эту вкладку для включения/выключения функции bluetooth и изменения PIN-кода.

Bluetooth

Имя: GNSS-3493239

MAC-адрес: B4:10:7B:BE:51:8C

PIN: 1234



5.6.4 "УКВ"

Используйте эту вкладку для включения/выключения функции радио и настройки параметров радио.

УКВ

Состояние УКВ: Выкл

Вкл

Выкл

Авто запуск:

☐ Вкл
 ☒ Выкл

Протокол:

TT450S

Шаг частот:

25

(kHz)

Скорость по эфиру:

9600

Мощность УКВ:

1W

Частота:

9

456.0500

(undefinedMHz---

undefinedMHz)

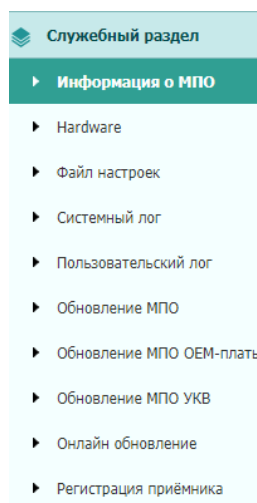
FEC:

☐

Сохранить

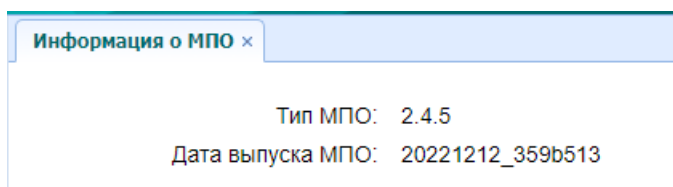
5.7 "Служебный раздел "

Используйте это меню для проверки текущей информации о версии прошивки загрузки системного журнала, обновления МПО приемника, загрузки или обновления файла конфигурации и регистрации приемника, а также для других целей:



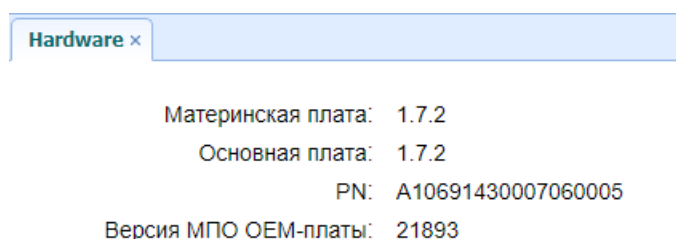
5.7.1 "Информация о МПО"

Используйте эту вкладку для проверки текущей информации о версии прошивки. На следующем скриншоте показан пример информации о МПО.



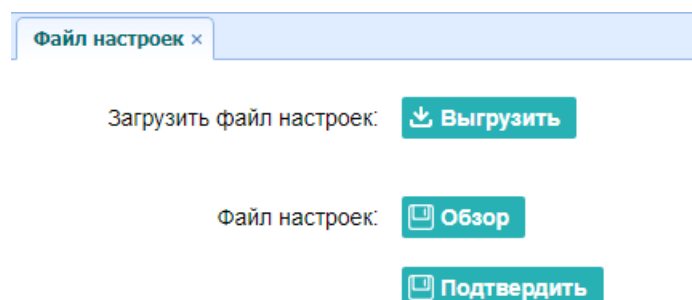
5.7.2 "Hardware"

Используйте эту вкладку для проверки информации версии прошивка платы



5.7.3 "Файл настроек"

Используйте эту вкладку для обновления файла конфигурации.



5.7.4 "Системный Log"

Используйте эту вкладку для выгрузки log файлов.

The screenshot shows the 'Системный лог' (System Log) tab. Below the tab name is a dropdown menu labeled 'Тип системного лога:' (Type of system log:) with 'Лог МПО' (MPO Log) selected. At the bottom is a green button with a download icon and the text 'Выгрузить' (Export).

5.7.5 "Пользовательский Log"

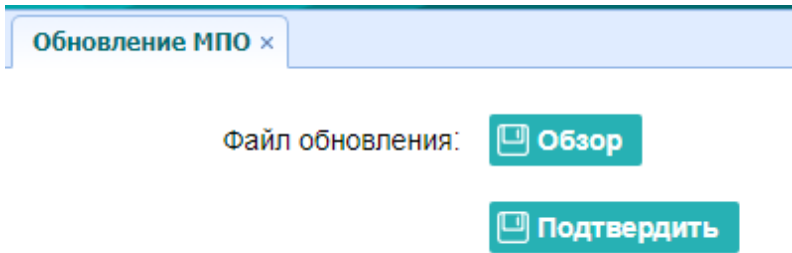
Используйте эту вкладку для выгрузки журнала пользователя. Нажмите кнопку **Выгрузить**, чтобы загрузить текущий журнал пользователя; отметьте элементы, которые вы хотите видеть в журнале пользователя, и нажмите кнопку подтверждения, чтобы подтвердить выбранный журнал пользователя.

The screenshot shows the 'Пользовательский лог' (User Log) tab. At the top, there is a label 'Загрузить польз.лог:' (Load user log:) and a green 'Выгрузить' (Export) button. Below this is a section titled 'Настройки содержания лога' (Log content settings) containing two columns of checkboxes. The first column includes: 'Запуск' (Start), 'Отключение питания' (Power off), 'Завершение инициализации' (Initialization completion), 'Подключение TCP-клиента' (TCP client connection), 'Отключение TCP-клиента' (TCP client disconnection), 'Начало и остановка записи' (Start and stop recording), 'Запуск FTP-клиента' (FTP client start), and 'Отправка оповещения по e-mail' (Send e-mail notification). The second column includes: 'Статус WiFi' (WiFi status), 'Статус Bluetooth' (Bluetooth status), 'Статус NTRIP и APIS' (NTRIP and APIS status), and 'Состояние подключения GSM-модема' (GSM modem connection status). At the bottom of this section is a green button with a checkmark icon and the text 'Подтвердить' (Confirm).

5.7.6 "Обновление МПО"

Используйте эту вкладку для загрузки нового МПО в приемник.

Нажмите кнопку **Обзор**, чтобы найти файл обновления → нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы подтвердить выбранный файл обновления и начать обновление.



Файл обновления:

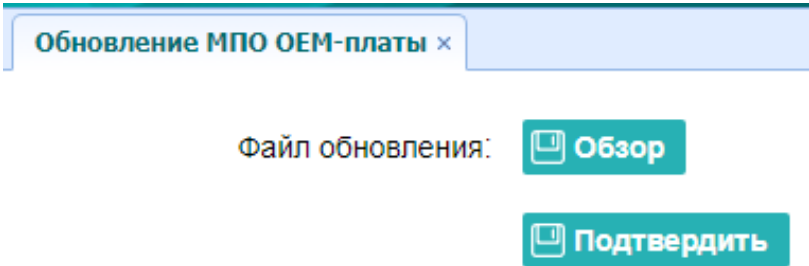
 Обзор Подтвердить

Примечания

- Для завершения обновления прошивки может потребоваться около 3 или 4 минут. Не прикасайтесь к кнопке питания и не отключайте питание до завершения процесса обновления, иначе приемник будет поврежден.
- Приемник перезагрузится после обновления прошивки, поэтому пользователям необходимо снова подключить приемник к компьютеру через Wi-Fi, а затем войти в приемник через веб-браузер, чтобы продолжить настройку.

5.7.7 "Обновление МПО OEM - платы"

Используйте эту вкладку для обновления платы GNSS. Используйте это меню для загрузки новой прошивки платы. Нажмите кнопку **обзор**, чтобы найти файл обновления → нажмите кнопку **Подтвердить**, чтобы загрузить выбранный файл и начать обновление.



Файл обновления:

 Обзор Подтвердить

5.7.8 "Регистрация приемника"

Используйте эту вкладку для регистрации приемника. Вставьте или введите регистрационный код в

Поле *Код регистрации* → нажмите кнопку **Регистрация**, чтобы завершить регистрацию.

Регистрация приёмника ×

Серийный номер:	3493239
Лицензия:	2023-1-17
Код регистрации:	BGV3TUjTaef

Регистрация

6. УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Срок гарантии на оборудование составляет 1 года с даты, указанной в товарной накладной. Заказчик теряет право на бесплатное гарантийное обслуживание в следующих случаях:

1. При наличии следов вскрытия, либо механического повреждения маркировочных табличек и наклеек, следов их переклеивания.
2. При внутренних или внешних механических и электромеханических повреждениях оборудования (трещины, сколы, вмятины, вздутие элементов, следы гари, копоти и т.п.).
3. При повреждениях, возникших в результате воздействия стихии, пожара, агрессивных сред, высоких температур; а также, вследствие транспортировки и неправильного хранения.
4. При внесении любых конструктивных изменений, либо при потере работоспособности оборудования в результате вмешательства пользователя в программно-аппаратную часть оборудования, входящую в комплект поставки;
5. При нарушении стандарта питания сети, либо при использовании оборудования в нештатном режиме.
6. При повреждении оборудования, возникшем в процессе установки, монтажа или эксплуатации. Типичные случаи несоответствия правилам монтажа и эксплуатации оборудования: Отрезаны штатные разъёмы, штекеры, и прочие коммутационные компоненты.
7. Выход из строя при завышенном напряжении питания сверх указанного в технической документации.
8. Выход из строя элементов прибора в результате грозы (электромагнитного импульса).
9. Гарантийные обязательства не распространяются на комплектующие, не являющиеся частью оборудования (рейки, вехи, штативы, отражатели, аккумуляторы, кабели, зарядные устройства и расходные материалы)

Приложение №1

Метрологические и технические характеристики

Таблица №1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах: - «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах: - «Статика», «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$
Примечание D – измеряемое расстояние в мм.	

Таблица №2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Модификация	C3
Количество каналов	1608
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внешнее питание - встроенный аккумулятор	5 7,4
Условия эксплуатации - температура окружающего воздуха	от -45 до +75
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	121×121×74
Масса приёмника (со встроенным аккумулятором), кг, не более	0,89

Комплект поставки

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая	EFIX	1 шт.
Антенна радио	4101-030-004	1 шт.
Устройство зарядное	2004-050-073	1 шт.
Кабель USB A – USB C	0105 030 069	1 шт.
Пластина для измерения высоты приёмника	4102-070-001	1 шт.
Веха	4102-020-001	1 шт.
Кейс	4106-040-085	1 шт.
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1 экз.