HiPer SR
Приемник GNSS



TOPCON

www.rusgeocom.ru

HiPer SR
Руководство оператора

Номер по каталогу 1000737-01

Ред. B

ECO#000187

© Copyright Topcon Positioning Systems, Inc.

Август 2012 г.

Содержание настоящего руководства защищено авторским правом Topcon Positioning Systems, Inc. Все права защищены.

www.rusgeocom.ru

Предисловие

Благодарим Вас за приобретение изделия Topcon. Материалы, изложенные в настоящем руководстве («Руководство»), были подготовлены компанией Topcon Positioning Systems, Inc. («TPS») для владельцев продукции Topcon, и предназначены для того, чтобы помочь им в использовании приемника. Использование Руководства регулируется нижеприведенными положениями и условиями («Положения и условия»).



Пожалуйста, внимательно прочитайте положения и условия.

Положения и условия

Использование

Данное изделие предназначено для использования профессионалами. Пользователь должен хорошо знать порядок безопасной работы с изделием и соблюдать правила техники безопасности, рекомендуемые местными органами власти, как для личного, так и для коммерческого использования.

www.rusgeocom.ru

Авторские права

Содержащаяся в настоящем Руководстве информация является интеллектуальной собственностью и охраняется авторским правом компании TPS. Все права защищены. Не допускается использование, получение доступа, копирование, хранение, демонстрация, создание производных товаров, продажа, изменение, публикация, распространение или предоставление третьим лицам доступа к любым изображениям, содержанию, информации или данным, содержащимся в настоящем Руководстве, без явно выраженного письменного согласия TPS; указанная информация может использоваться только для обслуживания и эксплуатации приемника. Приведенная в этом Руководстве информация и данные являются ценными активами TPS, сформированы путем затрат значительных усилий, времени и средств, и представляют собой результат оригинального выбора, согласования и договоренностей TPS.

Торговые марки

HiPer SR™, TRU™, Magnet™, Pocket-3D™, Topcon® и Topcon Positioning Systems™ являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками TPS. Windows® является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation. Словесный знак и логотипы Bluetooth® принадлежат Bluetooth SIG, Inc., и любое их использование компанией Topcon Positioning Systems, Inc. осуществляется по лицензии. Другие наименования товаров и компаний, упомянутые здесь, могут быть торговыми марками их соответствующих владельцев.

Отказ от гарантии

ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЛЮБЫХ ГАРАНТИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЕМ ИЛИ ГАРАНТИЙНОЙ КАРТОЙ НА ИЗДЕЛИЕ, НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО И ПРИЕМНИК ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ НА УСЛОВИЯХ «КАК ЕСТЬ». НИКАКИЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ. TPS ОТКАЗЫВАЕТСЯ ОТ ЛЮБОЙ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОГО КАЧЕСТВА ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ТОГО ИЛИ ИНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛИ ЦЕЛИ. TPS И ЕЕ ДИСТРИБЬЮТОРЫ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЛИ РЕДАКТОРСКИЕ ОШИБКИ ИЛИ УПУЩЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ, А ТАКЖЕ ЗА СЛУЧАЙНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ПРОИСТЕКАЮЩИЙ ИЗ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО МАТЕРИАЛА ИЛИ ПРИЕМНИКА. ТАКИЕ НЕПОКРЫВАЕМЫЕ УБЫТКИ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ, В ЧАСТНОСТИ, ВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ, ПОТЕРЮ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЕ ДАННЫХ, УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ, ПОТЕРЮ ЭКОНОМИИ, НЕПОЛУЧЕНИЕ ДОХОДОВ И УТРАТУ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ ИЗДЕЛИЯ.

www.rusgeocom.ru

КРОМЕ ТОГО, TPS НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УБЫТКИ ИЛИ РАСХОДЫ, ПОНЕСЕННЫЕ В СВЯЗИ С ПОЛУЧЕНИЕМ ИЗДЕЛИЙ ИЛИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ЗАМЕНУ, ПРЕТЕНЗИЯМИ ДРУГИХ ЛИЦ, НЕУДОБСТВОМ ИЛИ ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ЗАТРАТАМИ. В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ, TPS НЕ НЕСЕТ НИКАКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УБЫТКИ ИЛИ ПО ИНЫМ ПРИЧИНАМ ПЕРЕД ВАМИ ИЛИ ЛЮБЫМ ДРУГИМ ФИЗИЧЕСКИМ ИЛИ ЮРИДИЧЕСКИМ ЛИЦОМ СВЕРХ ЦЕНЫ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРИЕМНИКА.

Лицензионное соглашение

Использование любых компьютерных программ или программного обеспечения, поставляемых компанией TPS или загружаемых с веб-сайта TPS («Программное обеспечение») и предназначенных для использования совместно с приемником, означает согласие с Положениями и условиями, приведенными в настоящем Руководстве, и обязательство соблюдать эти Положения и условия. Пользователю предоставляется личная, неисключительная, не подлежащая передаче лицензия на использование такого Программного обеспечения в соответствии с условиями, предусмотренными настоящим Руководством, и в любом случае только с одним приемником или на одном компьютере. Запрещается передавать или переуступать Программное обеспечение или настоящую лицензию без явно выраженного письменного согласия TPS. Настоящая лицензия действительна до ее аннулирования. Вы можете аннулировать лицензию в любое время, уничтожив Программное обеспечение и Руководство. TPS может расторгнуть настоящую лицензию в случае несоблюдения Вами любых Положений или условий. Вы соглашаетесь уничтожить Программное обеспечение и руководство по завершении использования приемника. Все права собственности, авторские права и прочие права на интеллектуальную собственность, касающиеся Программного обеспечения, принадлежат TPS. Если настоящие лицензионные условия неприемлемы для Вас, верните неиспользованное программное обеспечение и руководство.

Конфиденциальность

Настоящее Руководство, его содержание и Программное обеспечение (совместно именуемые «Конфиденциальной информацией») являются конфиденциальной и частной информацией компании TPS. Вы соглашаетесь обращаться с Конфиденциальной информацией TPS с не меньшим вниманием, чем то, которое Вы проявляли бы при защите наиболее ценных из Ваших собственных коммерческих тайн. Ни одно из положений настоящего пункта не ограничивает раскрытия Вами Конфиденциальной информации Вашим сотрудникам в объеме, который может быть необходимым или целесообразным для эксплуатации или обслуживания приемника. Такие сотрудники также должны хранить Конфиденциальную информацию в тайне. В случае если от Вас потребуется раскрыть любую Конфиденциальную информацию в силу закона, Вы должны немедленно уведомить об этом компанию TPS с тем, чтобы она могла обратиться за охранным судебным приказом или другими соответствующими средствами правовой защиты.

www.rusgeocom.ru

Веб-сайт; другие заявления

Ни одно из заявлений, приведенных на веб-сайте компании TPS (или любом другом веб-сайте) или в любых других рекламных материалах или литературе TPS или сделанных сотрудниками или независимыми подрядчиками TPS, не может изменить настоящие Положения и условия (включая Лицензионное соглашение на программное обеспечение, гарантию и ограничение ответственности).

Безопасность

Неправильное использование приемника может привести к травмам, повреждению имущества и/или неправильному функционированию изделия. Ремонт приемника должен производиться только в авторизованных центрах гарантийного обслуживания TPS. Пользователи должны ознакомиться с предупреждениями о технике безопасности, содержащимися в Приложении, и следовать им.

Прочее

Вышеизложенные Положения и условия могут быть изменены, дополнены, заменены или отменены в любое время компанией TPS. Положения и условия регулируются и толкуются в соответствии с законодательством штата Калифорния без учета коллизионного права.

www.rusgeocom.ru

Обозначения, принятые в руководстве

В настоящем руководстве используются следующие обозначения

Обозначение	Описание	Пример
Полужирный шрифт	Меню или выбор выпадающего меню	**Файл ▸ Выход** (Выберите меню **Файл** и нажмите **Выход**)
	Название диалогового окна или экрана	С экрана **Подключение**...
	Кнопочные или клавиатурные команды	Нажмите **Завершить**
`Шрифт фиксированной ширины`	Текст, вводимый пользователем, или переменная	Введите `guest` и нажмите **Ввод**
Курсив	Ссылка на другое руководство или справочный документ	См. *Справочное руководство Торсоп*



Дополнительная информация о конфигурации, обслуживании или настройке системы.



Дополнительная информация о возможном негативном влиянии на эксплуатацию и характеристики системы, целостность данных, измерения или личную безопасность.



Предупреждение о том, что данное действие может привести к повреждению системы, потере данных, потере гарантии или травме.

www.rusgeocom.ru

Содержание

Предисловие i
Положения и условия i
Использование i
Авторские права ii
Торговые марки ii
Отказ от гарантии ii
Лицензионное соглашение iii
Конфиденциальность iii
Веб-сайт; другие заявления iv
Безопасность iv
Прочее iv
Обозначения, принятые в руководстве v

www.rusgeocom.ru

Введение 1
Особенности HiPer SR 2
Распаковка комплекта приемника 3
Компоненты системы 4
Принадлежности 5
Техническая документация 5
Использование программного обеспечения Topcon с Вашим приемником 6
Обращение за технической поддержкой 7
Веб-сайт 8
Знакомство с приемником 9
Общие сведения о приемнике 9
Кабели 11
Память 13
Встроенные аккумуляторные батареи 13
Беспроводная связь LongLINK 13

www.rusgeocom.ru

Работа с индикаторной панелью 14
Кнопка питания 15
Индикаторы состояния приемника 16
Индикатор отслеживания 16
Индикатор записи 17
Индикатор Bluetooth 18
Индикатор аккумуляторной батареи 19
Управление питанием 20
Включение/выключение приемника 20
Использование встроенного и внешнего источника питания 20
Встроенные аккумуляторные батареи 21
Зарядка аккумуляторных батарей 22
Нехватка питания 23
Конфигурирование приемника 25
Просмотр информации о приемнике 25
Загрузка нового встроенного программного обеспечения 27
О файлах OAF 30

www.rusgeocom.ru

Проверка OAF приемника 31
Загрузка OAF 32
Очистка NVRAM 35
Подготовка системы к работе в поле 37
Подготовка к работе в качестве базы 38
Подготовка к работе в качестве ровера 40
Измерение высоты антенны 42
Сбор данных 44
Настройка параметров записи 44
Частота записи 44
Запись данных 44
Управление файлами 45
Загрузка и удаление файлов 46
Поиск и устранение неисправностей 47
Проверить в первую очередь! 47
Проблемы с питанием 48
Проблемы с приемником 49

www.rusgeocom.ru

Проблемы с LongLINK 52
Проблемы с Bluetooth 53
Проблемы с TRU 55
Чистка и хранение приемника 56
Обращение за клиентской поддержкой 56
Спецификации 57
Общие сведения 57
Техника безопасности 64
Общие меры предосторожности 64
Меры предосторожности при обращении с приемником 65
Меры предосторожности при использовании 65
Соответствие нормативным требованиям 66
Соответствие требованиям FCC 66
Соответствие требованиям Министерства промышленности Канады 67
Соответствие требованиям Европейского сообщества 68
Заявление о соответствии Директиве Европейского сообщества по оконечным радио- и телекоммуникационным устройствам 1999/5/EC 68
Заявление о соответствии (Директива по оконечным радио- и телекоммуникационным устройствам 1999/5/EC) 69

www.rusgeocom.ru

Директива об отходах электрического и электронного оборудования 73
Заявления/соответствие требованиям к передаче Bluetooth..... 73
Соответствие корейским требованиям KC-RF 74
Глоссарий 75

www.rusgeocom.ru

Введение

Приемник Topcon HiPer SR представляет собой компактный, легкий и полностью интегрированный приемник GNSS, предназначенный для выполнения статических работ, а также работ в движении с остановками/кинематических работ без использования кабелей. В состав интегрированного приемника входит приемная плата GNSS, основанная на технологии Vanguard™, передовая антенна Fence Antenna™, встроенные аккумуляторные батареи с длительным сроком службы, запоминающее устройство и инновационная технология беспроводной связи LongLINK™ компании Topcon. HiPer SR обеспечивает возможности позиционирования и навигации мирового класса для Ваших задач за счет отслеживания сигналов от многоспутниковых систем, включая GPS, ГЛОНАСС и SBAS.

Эксклюзивная технология связи LongLINK компании Topcon создает идеальную систему для небольших площадок, хорошо подходящую для связи в режиме RTK (кинематики реального времени) на коротких расстояниях (до 300 м от базовой станции). Приемник HiPer SR также можно использовать как сетевой ровер RTK, добавив авторизацию сетевой опции к приемнику и контроллеру с поддержкой мобильной связи.

HiPer SR имеет защиту от пыли и влаги по классу IP67 и характеризуется великолепной стойкостью к вибрациям и ударам. Интерфейс связи Topcon позволяет быстро интегрировать продвинутые фирменные функции GNSS в новые системы и оперативно обеспечивать позиционирование и навигацию мирового класса для Ваших задач.

www.rusgeocom.ru



Рис. 1: Приемник HiPer SR

Особенности HiPer SR

Современная конструкция приемника HiPer SR устраняет необходимость в кабелях во время работы, упрощая подготовку к работе и сокращая число деталей, за которыми необходимо следить. Особенности HiPer SR включают в себя:

- Компактную, легкую и прочную конструкцию
- Передовую технологию Fence Antenna™
- Многоспутниковую плату GNSS премиум-класса, выполненную по технологии Vanguard™

www.rusgeocom.ru

- Встроенную технологию многоканальной беспроводной связи LongLINK™
- Встроенную память объемом 2 Гб
- Встроенные аккумуляторные батареи, рассчитанные не менее чем на 15 часов работы в любой конфигурации
- Лекгочитаемая индикаторная панель с однокнопочным управлением
- Порты USB и питания/RS-232

HiPer SR может быть сконфигурирован по-разному в зависимости от требований Вашего проекта. Как правило, HiPer SR поддерживает следующие режимы работы:

- Статическая постобработка
- База LongLINK и ровер RTK
- Сетевой ровер RTK
- Навигация с использованием SBAS

Распаковка комплекта приемника

В настоящем разделе описывается документация, стандартная комплектация и принадлежности (в зависимости от того, что именно Вы приобрели), прилагаемые к приемнику. При распаковке убедитесь в том, что Вы получили все комплектующие, перечисленные в этом разделе, и проверьте их на предмет повреждений при транспортировке. В случае отсутствия любых позиций или наличия повреждений свяжитесь с Вашим дилером Topcon или службой технической поддержки Topcon. См. раздел «Обращение за клиентской поддержкой» на стр. 7.

- Стандартные комплектующие показаны на Рис. 2.
- Принадлежности к приемнику показаны на Рис. 3.
- Документация на приемник перечислена на стр. 5.

www.rusgeocom.ru

Компоненты системы

В комплект приемника входят компоненты, показанные на Рис. 2.



Кабель питания | Кабель USB | Кабель зарядного устройства | Источник питания | Приемник HiPer SR



Компакт-диск с руководством к HiPer SR | Компакт-диск с программным обеспечением GPS+ | Футляр для переноски | Карточка светодиодной индикаторной панели | Гарантийная карточка

Рис. 2: Стандартные компоненты системы



Компакт-диск с программным обеспечением GPS+ также содержит драйверы USB, которые необходимо установить для использования порта USB для связи.

www.rusgeocom.ru

Принадлежности

Topcon предлагает разнообразные принадлежности (см. Рис. 3), специально разработанные для повышения гибкости системы и эффективности выполнения работ. За более подробной информацией об опциональных принадлежностях, доступных для HiPer SR, обращайтесь к Вашему дилеру Topcon.

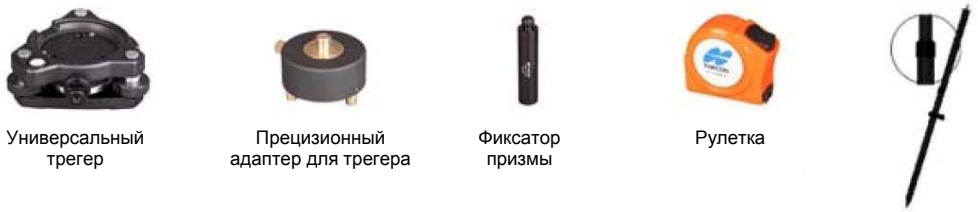


Рис. 3: Принадлежности к приемнику

Техническая документация

Компакт-диск с руководством к HiPer SR содержит два руководства (перечисленных ниже), которые помогут Вам быстро и эффективно подготовить Ваш новый приемник к работе и приступить к его использованию.

- *Руководство оператора HiPer SR* – экранный справочный документ, содержащий подробные инструкции по использованию приемника.
- *Справочное руководство по Topcon Receiver Utility (TRU)* – экранный справочный документ, содержащий подробные инструкции по использованию программного обеспечения TRU, поставляемого на компакт-диске с GPS+. Подробнее о TRU см. в разделе «Использование программного обеспечения Topcon с Вашим приемником».

www.rusgeocom.ru

Использование программного обеспечения Topcon с Вашим приемником

Приемник HiPer SR в сочетании с программным обеспечением Topcon Receiver Utility (TRU) и приложениями MAGNET Field™ или Pocket-3D образует комплексное бескабельное решение для позиционирования. Программное обеспечение Topcon позволяет конфигурировать приемник и прочие внешние устройства, управлять файлами, собирать данные и выполнять геодезические и строительные работы.

Topcon Receiver Utility (TRU) представляет собой программное обеспечение для конфигурирования аппаратной части приемников и периферийных устройств. Его можно устанавливать на настольные компьютеры и контроллеры данных. Программа поставляется на компакт-диске с программным обеспечением GPS+, входящем в комплект Вашего приемника. Справочная документация к TRU находится на компакт-диске HiPer SR.

Программное обеспечение для контроллеров данных Topcon MAGNET Field™ обеспечивает связь в реальном времени, облачное хранение, сбор и обмен данными, а также полевые решения – такие, как топосъемка, вынос в натуру, дорожные работы, расчеты и многое другое. За более подробной информацией о MAGNET Field и всей системе MAGNET Enterprise обращайтесь к Вашему дилеру Topcon.

Pocket-3D представляет собой программу, работающую на контроллерах данных с Windows CE® и мобильных платформах. Pocket-3D упрощает сбор данных, позволяя быстро и эффективно проверять выемку, засыпку и точки плана и осуществлять съемку всей рабочей площадки или ее части. За более подробной информацией о Pocket-3D обращайтесь к Вашему дилеру Topcon.

www.rusgeocom.ru

Обращение за технической поддержкой

Перед тем, как связываться с представителем технической поддержки Topcon по любым проблемам с приемником, проверьте раздел «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 47 на предмет возможного решения.

За технической поддержкой обращайтесь к Вашему местному дилеру Topcon или на веб-сайт Topcon Total Care (www.TopconTotalCare.com).



Для получения быстрой и эффективной поддержки подготовьте подробное описание проблемы.

При обращении в Topcon за технической поддержкой необходимо предоставить следующую информацию для повышения качества и оперативности обслуживания:

1. Подробное описание:
   - Полевых работ, выполнявшихся на момент возникновения проблемы
   - Нештатного поведения системы, признаков неисправностей и любых сообщений об ошибках, предшествовавших проблеме или последовавших за ней
   - Частоты или характера проявления проблемы
2. Информацию о приемнике и настройках конфигурации. Для получения информации о приемнике нажмите **Информация** в TRU, выберите **Сохранить в файл**, введите имя файла и сохраните его на компьютер.
3. Спецификации мобильных устройств и компьютеров, используемых в поле или в офисе, в котором произошла проблема. Спецификации должны включать в себя информацию о модели, номер версии, сведения об операционной системе, памяти и устройствах хранения данных и т.п.
4. Информацию о системном программном обеспечении, включая номер версии, и шагах, необходимых для воспроизведения проблемы.
5. Описание полевой обстановки и/или условий съемки, в которых произошла проблема.

www.rusgeocom.ru

Веб-сайт

Веб-сайт Topcon содержит актуальную информацию о линейке продукции Topcon. Раздел веб-сайта, посвященный поддержке, дает доступ к полевому и офисному программному обеспечению Topcon, руководствам, ответам на часто задаваемые вопросы и т.п. Чтобы открыть веб-сайт Topcon, перейдите по адресу www.topconpositioning.com.

Веб-сайт Topcon TotalCare также обеспечивает комплексную поддержку и дает Вам все возможности для получения необходимой информации, включая новости, обновления, напоминания, обучение, прямые веб-семинары и клиентское обслуживание. Сайт доступен по адресу www.topcontotalcare.com.

www.rusgeocom.ru

Знакомство с приемником

Корпус приемника HiPer SR полностью герметичен и содержит приемную плату GNSS, антенну, аккумуляторные батареи, запоминающее устройство и блок беспроводной связи.

Общие сведения о приемнике

В верхней части приемника установлены антенны GNSS и LongLINK, закрытые радиопрозрачным кожухом, защищенным противоударным резиновым бампером.

На нижней части корпуса приемника, выполненной из магниевого сплава, располагается простая в работе индикаторная панель, посадочное гнездо и таблички с информацией о приемнике.

Приемник HiPer SR снабжен легкочитаемой индикаторной панелью с однокнопочным управлением. На панели отображается рабочее состояние приемника. Подробнее см. в разделе «Работа с индикаторной панелью» на стр. 14.

Посадочное гнездо (Рис. 4) служит для установки приемника на стандартную веху с резьбой 5/8" или адаптер.

Информация о соответствии нормативным требованиям и обозначение изделия приведены на двух табличках, прикрепленных к приемнику. Табличка с обозначением содержит серийный номер и номер по каталогу, а также код согласно матрице быстрого реагирования (QR). Код QR можно отсканировать с помощью любого приложения для работы с QR на смартфоне, после чего откроется страничка с информацией об изделии на веб-сайте Topcon Total Care (www.topcontotalcare.com).

www.rusgeocom.ru



Рис. 4: Общий вид нижней части корпуса

www.rusgeocom.ru

Кабели

В комплект HiPer SR входит кабель питания, кабель USB и адаптер питания. В Таблице 1 описаны кабели, прилагаемые к приемнику.

Совместите замковые пазы при подключении кабеля питания/последовательной связи к порту приемника. Поверните кабельный замок по часовой стрелке до щелчка, чтобы зафиксировать кабель. Для отключения кабеля поверните замок против часовой стрелки и осторожно отсоедините кабель.

Таблица 1. Кабели приемника

Описание кабеля	Иллюстрация
Кабель питания приемника Служит для подключения приемника к адаптеру питания через разъем SAE. Номер по каталогу: 1000181-01	
Кабель USB Служит для подключения приемника ко внешнему устройству (контроллеру или компьютеру) для передачи данных и конфигурирования приемника. Номер по каталогу 14-008081-01	

www.rusgeocom.ru

Таблица 1. Кабели приемника

Описание кабеля	Иллюстрация
Адаптер питания Служит для зарядки приемника при подключении к заземленной розетке и зарядному кабелю. Номер по каталогу 22-034101-01	
Зарядный кабель Служит для подключения адаптера питания к заземленной розетке. Доступно несколько вариантов зарядных кабелей в зависимости от страны. Если в комплект не был включен зарядный кабель, свяжитесь с Вашим дилером Topcon. Ниже приведены номера доступных зарядных кабелей по каталогу: 14-008052-01 (американская вилка) 14-008054-01 (европейский разъем) 14-008074-01 (австралийская вилка) 1000475-01 (бразильская вилка)	
Кабель питания и последовательной связи Служит для подключения приемника к адаптеру питания через разъем SAE и к внешнему устройству через порт RS-232 (разъемDB9). Как правило, этот кабель не входит в стандартную комплектацию, но доступен для приобретения отдельно. Номер по каталогу: 1000182-01	

Номер по каталогу: 1000737-01

www.rusgeocom.ru

Память

HiPer SR снабжен встроенной несъемной картой памяти, позволяющей хранить до 2 Гб данных. По мере записи данных в память приемника светодиодный индикатор REC отображает состояние заполнения памяти. Подробнее см. в разделе «Светодиодный индикатор записи» на стр. 17. Для доступа к необработанным файлам данных во встроенной памяти приемника см. раздел «Управление файлами» на стр. 45.

Встроенные аккумуляторные батареи

Приемник HiPer SR снабжен двумя встроенными несъемными аккумуляторными батареями, что позволяет обойтись без дверцы аккумуляторного отсека или разъемов. Батареи заряжаются с помощью входящего в комплект адаптера питания или внешнего источника питания. Подробнее см. в разделе «Встроенные аккумуляторные батареи» на стр. 21.

Беспроводная связь LongLINK

Приемник HiPer SR имеет встроенную технологию беспроводной связи LongLINK™, обеспечивающую несколько (до 3) бескабельных соединений с другими устройствами HiPer SR при работе в составе системы, состоящей из базы LongLINK/ровера RTK. Также можно подключать приемник к другим устройствам, поддерживающим Bluetooth Класса 1 и 2 (таким, как устройства сбора данных и компьютеры), используя беспроводную связь Bluetooth параллельно с LongLINK.

Технология Topcon LongLINK обеспечивает передачу дифференциальных поправок RTCM3 между двумя приемниками HiPer SR по Bluetooth (на расстоянии до 300), что устраняет необходимость в дополнительных внешних радиостанциях для поправок. Подробнее см. в разделе «Подготовка системы к работе в поле» на стр. 37.

www.rusgeocom.ru

Работа с индикаторной панелью

Светодиодная индикаторная панель (Рис. 5) позволяет контролировать питание приемника и запись данных. Индикаторы отображают состояние отслеживания спутников, записи/заполнения памяти, подключения через Bluetooth и LongLINK и заряда аккумуляторных батарей. В настоящей главе описываются различные режимы мигания светодиодных индикаторов и их значение.

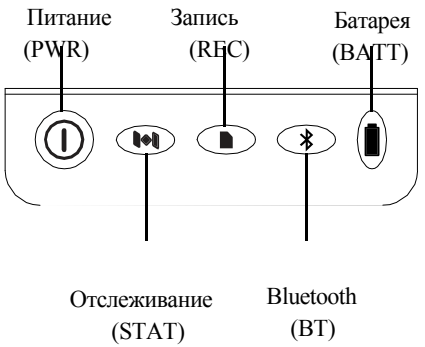


Рис. 5: Светодиодная индикаторная панель

www.rusgeocom.ru

Кнопка питания

Кнопка питания выполняет несколько функций. Продолжительность нажатия и удержания кнопки в секундах определяет выбранную функцию. Использование кнопки питания описано в Таблице 2.

Таблица 2. Функции кнопки питания

ФУНКЦИЯ	НАЖАТИЕ КНОПКИ	РЕЖИМ СВЕТОДИОДОВ
Включение питания	1+ секунд	Индикатор питания мигает красным до завершения запуска и затем выключается.
Выключение питания	3-10 секунд	Все индикаторы выключаются. Отпустите кнопку питания после того, как индикатор аккумуляторной батареи загорится непрерывным красным.
Сброс на заводские настройки Очистка NVRAM	10-15 секунд	Все индикаторы выключаются. Отпустите кнопку питания после того, как индикатор отслеживания загорится непрерывным красным.
Удаление всех файлов	15-20 секунд	Все индикаторы выключаются. Отпустите кнопку питания после того, как индикатор записи загорится непрерывным красным. Примечание: Это действие необратимо. Если Вы не уверены в том, что хотите его совершить, продолжайте удерживать кнопку до тех пор, пока все светодиоды не вернутся в нормальное состояние.
Игнорирование	Более 20 секунд	Все индикаторы возвращаются в нормальное состояние, и приемник не предпринимает никаких действий.
Открытие/закрытие файла данных	3 раза подряд в течение 2 секунд	См. описание индикатора записи.

www.rusgeocom.ru

Индикаторы состояния приемника

Предусмотрено четыре индикатора состояния, дающие информацию о ресурсе аккумуляторной батареи, отслеживаемых спутниках, заполнении памяти и беспроводном подключении по Bluetooth. В настоящем разделе описывается цвет и режим каждого индикатора.

Индикатор отслеживания

Индикатор отслеживания показывает, сколько спутников отслеживает приемник.

Таблица 3. Режимы индикатора отслеживания

Цвет индикатора		Описание
1		Одно мигание на каждый отслеживаемый спутник GPS.
2		Одно мигание на каждый отслеживаемый спутник ГЛОНАСС.
3		Одно мигание, если не отслеживается ни один спутник или система. В противном случае выключен.

www.rusgeocom.ru

Индикатор записи

Индикатор памяти показывает, что идет запись данных в память приемника, и отображает объем памяти, доступный для записи.

Таблица 4. Режимы индикатора записи

Индикатор	Функция	Описание
		Идет запись файла. Каждое мигание показывает, что данные записываются в память.
		Файл закрыт. Непрерывное горение индикатора означает, что запись данных не производится.
	Стирание памяти	Попеременное мигание зеленым и красным означает, что идет стирание всех файлов.
	Форматирование памяти	Попеременное мигание красным и желтым означает, что идет инициализация или форматирование карты памяти
	Память отсутствует или неисправна	Индикатор выключен.

www.rusgeocom.ru

Индикатор Bluetooth

Индикатор Bluetooth показывает состояние подключения по Bluetooth согласно Таблице 5.

Таблица 5. Режимы индикатора Bluetooth

Цвет индикатора	Описание
	Функция Bluetooth включена и ожидает соединения.
	Установлено одно соединение Bluetooth.
	Установлено несколько соединений LongLINK. Индикатор мигает раз в пять секунд на каждое соединение.
	Функция Bluetooth выключена.

www.rusgeocom.ru

Индикатор аккумуляторной батареи

Индикатор аккумуляторной батареи показывает оставшийся заряд встроенных батарей. При использовании внешнего источника питания индикатор загорается зеленым и начинает мигать при зарядке батарей. Подробнее см. Таблицу 6.

Таблица 6. Режимы индикатора аккумуляторной батареи

Цвет индикатора	Описание
ПРИЕМНИК ВКЛЮЧЕН; ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ВСТРОЕННЫЕ АККУМУЛЯТОРНЫЕ БАТАРЕИ	
	Заряд составляет более 50 процентов.
	Заряд составляет более 15 процентов.
	Заряд составляет менее 15 процентов.
ПРИЕМНИК ВКЛЮЧЕН; ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ; ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ ГОРИТ НЕПРЕРЫВНЫМ ЗЕЛЕНЫМ	
	Используется внешний источник питания; встроенные батареи полностью заряжены.
	Заряд встроенных батарей составляет более 50% capacity; идет зарядка батарей.
	Заряд встроенных батарей составляет более 15%; идет зарядка батарей.
	Заряд встроенных батарей составляет менее 15%; идет зарядка батарей.
ПРИЕМНИК ВЫКЛЮЧЕН	
	Приемник подключен к внешнему источнику питания; батареи полностью заряжены.
	Приемник подключен к внешнему источнику питания; идет зарядка батарей.

www.rusgeocom.ru

Управление питанием

В настоящей главе описывается порядок включения приемника, зарядки встроенных аккумуляторных батарей и использования внешнего источника питания.

Включение/выключение приемника

Для включения приемника нажмите и удерживайте кнопку питания до тех пор, пока светодиодные индикаторы не мигнут. После включения каналы приемника инициализируются и начнут отслеживать все спутники, видимые в данное время в данном месте.

Для выключения приемника нажмите и удерживайте кнопку питания 3-10 секунд (отпустите кнопку после того, как индикатор BATT мигнет красным). Эта задержка служит для предотвращения случайного выключения приемника.



Приемник потребляет небольшое количество энергии от аккумуляторных батарей в выключенном состоянии. При хранении в течение длительного времени (например, нескольких месяцев) батареи могут полностью разрядиться. В этом случае потребуется воспользоваться внешним источником питания или подзарядить батареи перед использованием.

Использование встроенного и внешнего источника питания

Приемник получает питание от встроенных аккумуляторных батарей или внешнего источника питания, подключенного к порту питания/последовательной связи. При подключении внешнего источника питания приемник использует его вместо батарей.

www.rusgeocom.ru

Для работы приемника его можно подключить к внешнему источнику питания (например, автомобильному аккумулятору) напряжением от 6,5 до 30 В постоянного тока. Подробнее о требованиях к внешнему источнику питания, используемому для обеспечения приемника энергией и зарядки батарей, см. в разделе «Спецификации» на стр. 57.



Подача питания напряжением более 30 В постоянного тока может привести к повреждению приемника.

Встроенные аккумуляторные батареи

Приемник в первую очередь получает питание от подключенного внешнего источника питания. При отсутствии подходящего источника или падении его напряжения ниже 6,5 В приемник задействует две встроенные аккумуляторные батареи большой емкости (несъемные). В зависимости от условий использования встроенные батареи обеспечивают различную продолжительность работы в соответствии с Таблицей 7.



Аккумуляторные батареи поставляются с завода частично заряженными. Для максимальной продолжительности работы необходимо полностью зарядить батареи перед использованием приемника.

www.rusgeocom.ru

Таблица 7. Продолжительность работы

Режим использования	Описание	Приблизительная продолжительность работы в часах[a]
База LongLINK RTK	База посылает дифференциальные поправки RTCM3 на один ровер.	15
Ровер LongLINK RTK или сетевой ровер RTK	Ровер принимает дифференциальные поправки RTCM3 через LongLINK или сетевой объект, при этом ровер подключен к устройству сбора данных по Bluetooth.	17
Статическая съемка	Статическая съемка с записью необработанных данных GNSS на 1 Гц.	20

a. Для работы при температуре 20° C.

Зарядка аккумуляторных батарей

При низком уровне заряда аккумуляторных батарей свечение индикатора BATT меняется с непрерывного зеленого на желтое и затем на красное в зависимости от оставшегося заряда (см. раздел «Индикатор аккумуляторной батареи» на стр. 19). При подключении приемника к внешнему источнику питания батареи начинают заряжаться независимо от того, включен приемник, или нет.

Для зарядки аккумуляторных батарей:

1. Подключите входящий в комплект кабель питания к порту питания/связи приемника.
2. Подключите разъем SAE кабеля питания к разъему SAE адаптера питания.

www.rusgeocom.ru

3. Включите адаптер питания в розетку приблизительно на пять часов для полной зарядки батарей (перезаряд невозможен; зарядка прекращается при достижении полного заряда батарей).
   Во время зарядки аккумуляторной батареи индикатор BATT мигает.



Для зарядки используйте заземленную розетку или заземленное устройство защиты от бросков напряжения. Розетка должна находится рядом с оборудованием и быть легко доступной.

Нехватка питания

В случае полного разряда аккумуляторных батарей и отсутствия внешнего источника питания приемник выключается и автоматически сохраняет записанные файлы. Во избежание нарушений работы проверяйте состояние заряда батарей по светодиоду BATT на индикаторной панели. Подробнее см. в разделе «Индикатор аккумуляторной батареи» на стр. 19.

При отключении приемника по причине нехватки питания приемник и все порты связи деактивируются. Для восстановления питания и включения приемника выполните одно из следующих действий (или все нижеперечисленные действия):

- Подзарядите аккумуляторные батареи.
- Убедитесь в том, что кабель питания/последовательной связи правильно подключен к порту приемника.
  a. Совместите замковые пазы при подключении кабеля питания/последовательной связи к порту приемника.
  b. Поверните кабельный замок по часовой стрелке до щелчка, чтобы зафиксировать кабель.
  c. Для отключения кабеля поверните замок против часовой стрелки и осторожно отсоедините кабель.

www.rusgeocom.ru

- Подключите приемник к другому источнику питания.



Питание приемника должно соответствовать спецификациям, указанным компанией Topcon на изделии. Несоблюдение спецификаций может привести к повреждению приемника.

www.rusgeocom.ru

Конфигурирование приемника

В разделах настоящей главы описываются опции приемника и порядок загрузки новых файлов авторизации опций (OAF), обновления встроенного программного обеспечения и сброса на заводские настройки. Для выполнения этих действий Вам понадобиться программное обеспечение Topcon Receiver Utility (TRU), поставляемое на компакт-диске HiPer SR. Информацию о его установке см. в *Справочном руководстве по Topcon Receiver Utility (TRU).*

Просмотр информации о приемнике

Окно **Информация о приемнике** в программе Topcon Receiver Utility (TRU) отображает основную информацию о приемнике – такую, как версии аппаратной части и встроенного программного обеспечения, размер оперативной памяти, идентификатор приемника, серийный номер и т.п.

Чтобы открыть окно **Информация о приемнике**:

1. Подключите приемник к компьютеру и откройте TRU.
2. Подключитесь к приемнику в TRU.
3. Нажмите **Устройство** ▸ **Режим приложения** ▸ **Управление приемником**.
4. Нажмите **Устройство** ▸ **Подключиться**.
5. В окне **Параметры подключения** выберите соответствующий последовательный порт и нажмите **Подключиться**.
6. В главном окне TRU нажмите пиктограмму **Информация**. Откроется окно **Информация о приемнике** (Рис. 6).

www.rusgeocom.ru

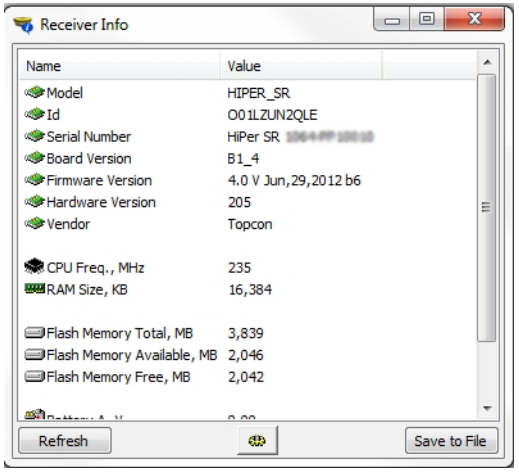


Рис. 6: TRU – Информация о приемнике

Просмотр информации о приемнике

Номер по каталогу: 1000737-01

www.rusgeocom.ru

Загрузка нового встроенного программного обеспечения

Встроенное программное обеспечение приемной платы выпускается в виде сжатого файла, который необходимо скачать и распаковать. Этот файл содержит следующие два файла:

- ramimage.ldr – файл памяти приемной платы
- main.ldp – файл прошивки приемной платы

Для загрузки файлов встроенного программного обеспечения на приемник:

1. Подключите приемник к компьютеру с помощью кабеля питания и последовательной связи, поставляемого как принадлежность к приемнику (Номер по каталогу: 100182-01).



Для загрузки встроенного программного обеспечения на приемник используйте только кабель питания и последовательной связи. Попытка загрузить встроенное программное обеспечение по USB или Bluetooth может привести к повреждению приемника. Следующий выпуск встроенного программного обеспечения, 4.0 SR, будет поддерживать загрузку по USB или Bluetooth. Обновления см. на сайте www.topcontotalcare.com.

2. Для подключения к приемнику в TRU:
   a. Нажмите **Устройство** ▸ **Режим приложения** ▸ **Управление приемником**.
   b. Нажмите **Устройство** ▸ **Подключиться**.
   c. В окне **Параметры подключения** (Рис. 7) выберите **Последовательный порт** и название порта, и затем нажмите **Подключиться**.

www.rusgeocom.ru

Выберите **Порт USB**

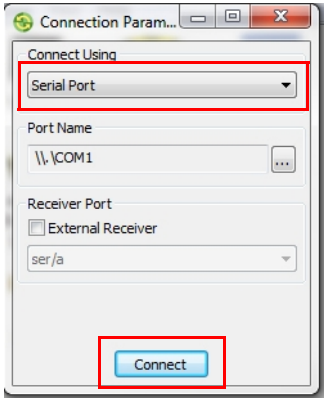


Рис. 7: Окно **Параметры подключения**

3. Нажмите пиктограмму **Встроенное программное обеспечение** в главном окне TRU. Откроется окно **Загрузка встроенного программного обеспечения** (Рис. 8). С помощью этого окна файлы встроенного программного обеспечения загружаются на подключенный приемник.
4. Убедитесь в том, что в поле **Устройство** выбран **Приемник**.
5. (Рекомендуется) выберите **Мягкий разделитель** в качестве **Метода захвата**.
6. Перейдите к файлам памяти и прошивки приемной платы и выберите их (Рис. 8).

www.rusgeocom.ru

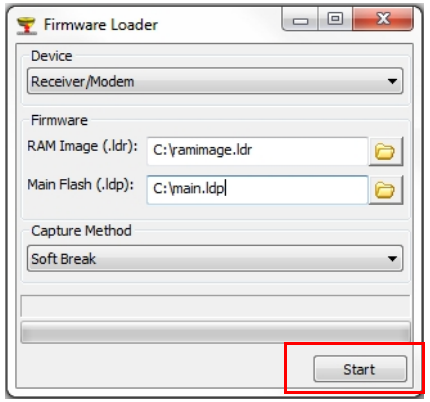


Рис. 8: Окно **Загрузка встроенного программного обеспечения**

7. Нажмите **Пуск**, чтобы загрузить выбранные файлы.
8. Нажмите **ОК**, чтобы продолжить загрузку нового встроенного программного обеспечения на приемник (см. Рис. 9).

www.rusgeocom.ru

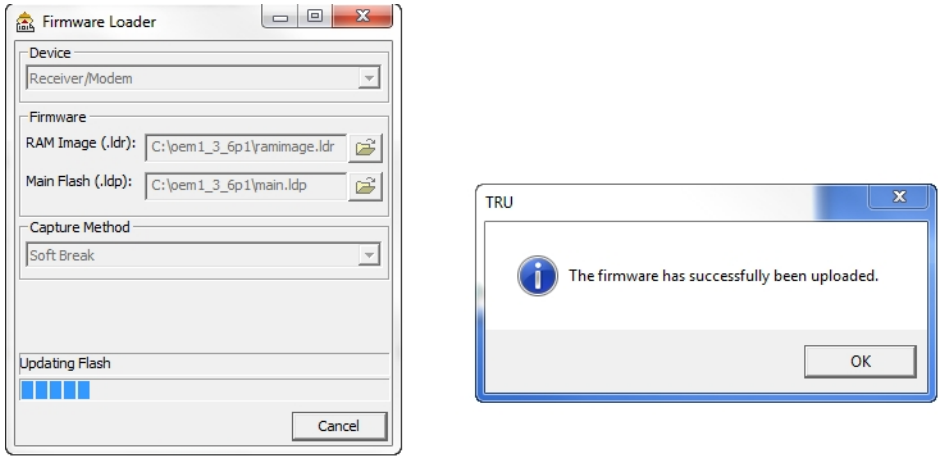


Рис. 9: Завершение загрузки встроенного программного обеспечения

О файлах OAF

Topcon выпускает файл авторизации опций (OAF) для включения конкретных опций, приобретенных покупателем. Система OAF компании Topcon позволяет настраивать и конфигурировать приемник в соответствии с Вашими требованиями и приобретать только те опции, которые Вам нужны.

Как правило, приемник HiPer SR поставляется с OAF, соответствующим изначально приобретенной конфигурации комплекта приемника. Доступен ряд опций модернизации, позволяющих расширить функционал приемника под требования Ваших задач. Ниже приведены примеры опций модернизации:

www.rusgeocom.ru

- Двухчастотный статический режим работы GPS + ГЛОНАСС
- Работа в режиме базы LongLINK и ровера RTK
- Работа в режиме сетевого RTK
- RTK с частотой обновления 20 Гц

За полным перечнем доступных опций и ценами на них обращайтесь к Вашему дилеру или представителю.

Проверка OAF приемника

Для просмотра статуса опций приемника с помощью TRU:

1. Подключите приемник к компьютеру и откройте TRU. Подробнее о подключении приемника к компьютеру см. *Справочное руководство по Topcon Receiver Utility (TRU)*.
2. Подключитесь к приемнику в TRU.
3. Нажмите пиктограмму **Опции**  в главном окне. Откроется окно **Опции приемника** (Рис. 10), позволяющее просматривать текущие опции авторизации и загружать новые.

www.rusgeocom.ru

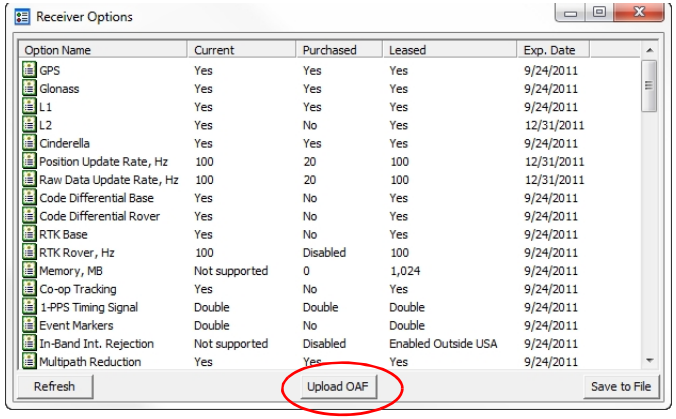


Рис. 10: Опции приемника

Загрузка OAF

Дилеры Topcon предоставляют клиентам файлы OAF. По любым вопросам, связанным с OAF, обращайтесь в Topcon по электронной почте options@topcon.com. Не забудьте указать идентификатор и серийный номе приемника. Для получения этих номеров см. раздел «Просмотр информации о приемнике» на стр. 25.

Для загрузки нового OAF:

1. Выполните шаги, описанные в разделе «Проверка OAF приемника» на стр. 31.
2. Нажмите **Загрузить OAF** в нижней части окна **Опции приемника** (см. Рис. 10).

www.rusgeocom.ru

3. Перейдите к месту нахождения нового файла авторизации опций (Рис. 11).

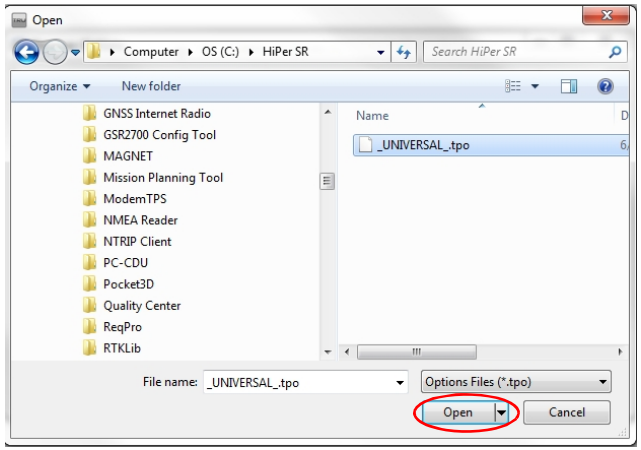


Рис. 11: Загрузка OAF

4. Выберите необходимый файл и нажмите **Открыть** (Рис. 11).
   Программа Topcon TRU вначале проверяет совместимость выбранного файла с подключенным приемником. Если выбран файл, не предназначенный для этого приемника, в окне **Загрузка OAF** появится пиктограмма ошибки рядом с идентификатором приемника, а кнопка **Загрузить файл на приемник** будет деактивирована.

www.rusgeocom.ru

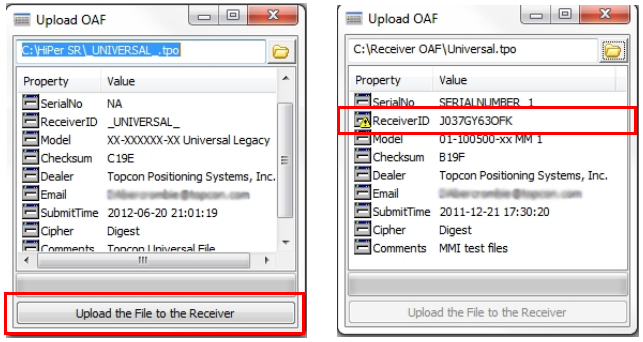


Рис. 12: Проверка совместимости OAF

5. Нажмите **Загрузить файл на приемник** (Рис. 12), чтобы начать загрузку файла.
   При загрузке файла OAF на приемник TRU предложит перезагрузить приемник для включения новых опций авторизации (Рис. 13).

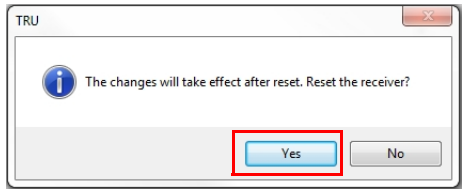


Рис. 13: Перезагрузка приемника

6. Нажмите **Да**.

www.rusgeocom.ru

Очистка NVRAM

В энергонезависимой памяти приемника (NVRAM) хранятся данные, необходимые для отслеживания спутников – такие, как эфемериды и положение приемника. NVRAM также используется для хранения текущих настроек приемника, включая активный антенный вход, маски по возвышению, интервал записи и информацию о внутренней файловой системе приемника. Очистка NVRAM приемника восстанавливает заводские настройки по умолчанию.

Несмотря на то, что очистка NVRAM не рекомендуется при обычной работе, бывают ситуации, когда она может устранить проблемы со связью или слежением за спутниками.

После очистки NVRAM приемнику требуется некоторое время на сбор новых эфемерид и альманахов (около 15 минут).

Очистка NVRAM не удаляет файлы, уже хранящиеся в памяти приемника. NVRAM сохраняет информацию о файловой системе приемника.

Для очистки NVRAM также можно воспользоваться TRU:

1. Подключите приемник к компьютеру и откройте TRU. Подробнее о подключении приемника к компьютеру см. *Справочное руководство по Topcon Receiver Utility (TRU)*.
2. Подключитесь к приемнику в TRU.

www.rusgeocom.ru

3. Нажмите пиктограмму **Инструменты**  в главном окне.

   Откроется окно **Инструменты**, позволяющее перезапустить приемник и очистить NVRAM.

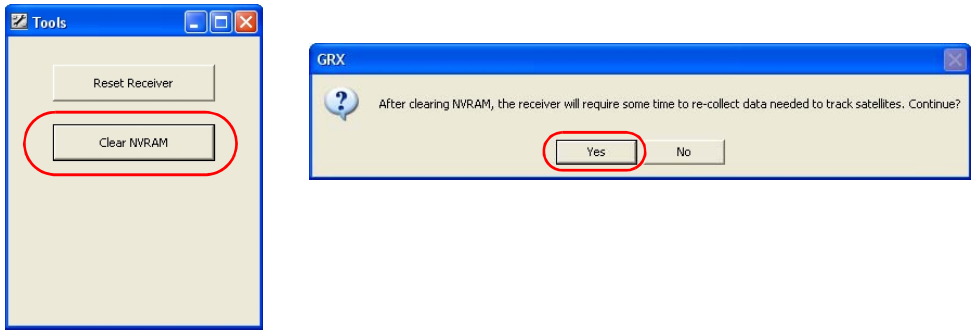


Рис. 14: Диалоговое окно **Инструменты**

4. Нажмите **Очистить NVRAM** и затем нажмите **Да**, чтобы продолжить.

www.rusgeocom.ru

Подготовка системы к работе в полевых условиях

Современная конструкция приемника HiPer SR устраняет необходимость в кабелях и антеннах во время работы, упрощая подготовку к работе и сокращая число деталей, за которыми необходимо следить.

Поправки RTK можно передавать от базы к роверу по беспроводной связи на расстоянии до 300 м с помощью технологии LongLINK™. Кроме того, предусмотрено подключение по Bluetooth к контроллеру с программным обеспечением TRU, MAGNET Field™ и Pocket-3D для конфигурирования инструмента, а также сбора и управления данными.

В настоящей главе описывается подготовка Вашего нового приемника к работе в полевых условиях в качестве базы LongLINK, ровера (сетевого, RTK или LongLINK) или устройства для сбора статических данных.

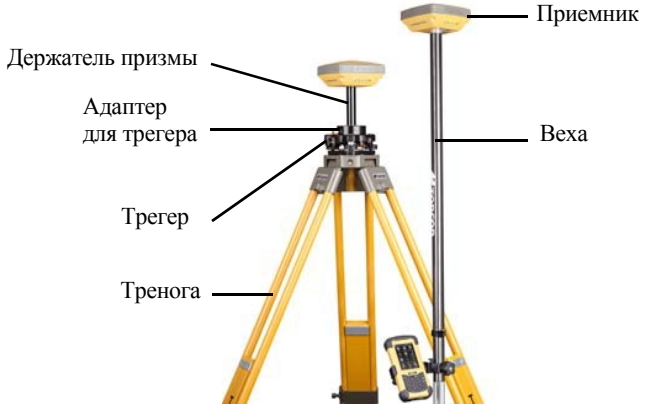


Рис. 15: Оборудование и конфигурация

www.rusgeocom.ru

Подготовка к работе в качестве базы

1. Установите приемник на треноге с трегером, адаптером для трегера и держателем призмы, как показано на Рис. 16.
2. Установите базовую систему (см. шаг 1) в известной точке.
3. Выровняйте треногу и измерьте высоту приемника над землей с помощью рулетки. См. раздел «Измерение высоты антенны» на стр. 42.
4. Включите приемник, нажав кнопку питания. При подаче питания включится встроенное беспроводное устройство приемника.
5. Подключите приемник к устройству сбора данных с поддержкой Bluetooth и установленным полевым программным обеспечением Topcon для конфигурирования и запуска HiPer SR в качестве базы.
6. Проверьте текущее состояние приемника по светодиодной индикаторной панели. Также см. раздел «Работа с индикаторной панелью» на стр. 14.

www.rusgeocom.ru

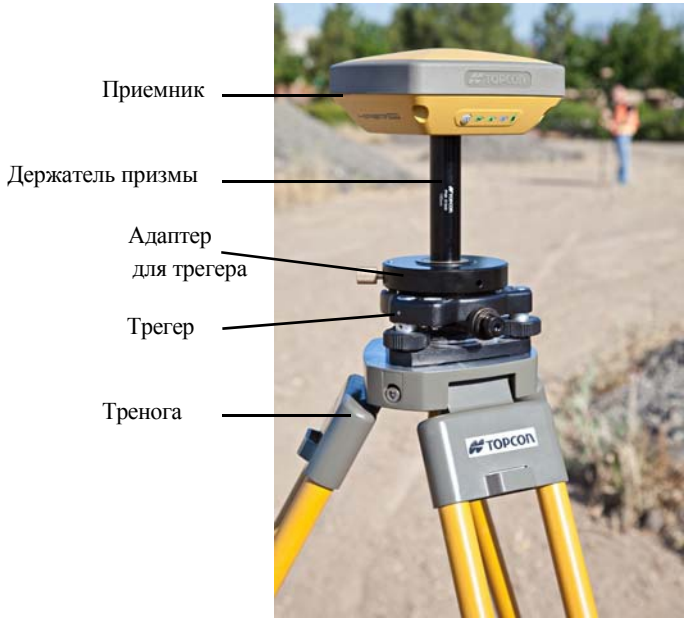


Рис. 16: Базовый приемник

www.rusgeocom.ru

Подготовка к работе в качестве ровера

1. Установите приемник на вехе, как показано на Рис. 17.
2. Установите контроллер на вехе с помощью монтажного кронштейна.
3. Если Вы не используете веху для ровера фиксированной высоты, измерьте высоту приемника над землей. См. раздел «Измерение высоты антенны» на стр. 42.
4. Включите приемник, нажав кнопку питания. При подаче питания включится встроенное беспроводное устройство приемника.
5. Подключите приемник к устройству сбора данных с поддержкой Bluetooth и установленным полевым программным обеспечением Topcon для конфигурирования HiPer SR в качестве ровера.
6. Проверьте текущее состояние приемника по светодиодной индикаторной панели. Также см. раздел «Работа с индикаторной панелью» на стр. 14.

www.rusgeocom.ru



Рис. 17: Ровер RTK

www.rusgeocom.ru

Измерение высоты антенны

Приемник рассчитывает координаты фазового центра антенны. Для определения координат маркера станции необходимо указать:

- Измеренную высоту антенны над маркером станции
- Метод измерения высоты антенны
- Используемую модель антенны/приемника

Все необходимые поправки к фазовому центру антенны вносятся автоматически в зависимости от модели антенны. В сочетании с точно измеренной высотой и соответствующими методами измерения эти поправки позволяют правильно рассчитать координаты контрольного маркера.

Для точного измерения высоты антенны:

1. Измерьте высоту антенны над контрольной точкой или маркером по образующей или по вертикали. Можно измерить высоту по вертикали до референц-точки антенны (ARP), расположенной в нижней части приемника у основания крепежной резьбы, или по образующей до отметки измерения высоты по образующей (SHMM) на боковой части приемника. Положение отметок ARP и SHMM см. на Рис. 18.
2. Зафиксируйте высоту антенны, названия точек и время начала измерений в полевом журнале.

www.rusgeocom.ru

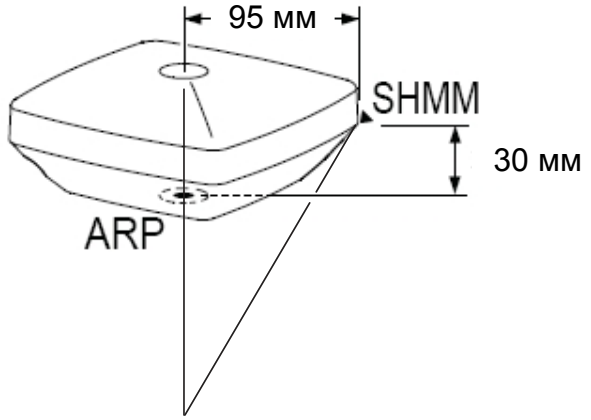


Рис. 18: Точки измерения высоты антенны

www.rusgeocom.ru

Сбор данных

В настоящей главе приводится общая информация о записи данных, загрузке данных и удалении файлов для освобождения встроенной памяти.

Настройка параметров записи

Программное обеспечение Topcon Receiver Utility (TRU) позволяет настраивать параметры записи данных – такие, как частота записи и типы сообщений, в которые заносятся данные. Это программное обеспечение и *Справочное руководство по TRU* поставляется на компакт-диске HiPer SR. Подробнее см. *Справочное руководство по TRU*. HiPer SR совместим с любым полевым программным обеспечением Topcon по функциям конфигурирования и записи необработанных данных.

Частота записи

Приемник обеспечивает до 2 Гб файлового пространства на встроенной (несъемной) карте памяти. Объем памяти, используемой для записи данных, зависит от частоты записи. Подробнее о настройке параметров частоты записи см. *Справочное руководство по TRU*.

Запись данных

Предусмотрена возможность записывать необработанные данные GNSS во встроенную память приемника и затем загружать файлы с этими данными на компьютер с помощью программного обеспечения Topcon Receiver Utility (TRU) или MAGNET Office™.

Для запуска или остановки записи данных на приемник можно воспользоваться светодиодной индикаторной панелью или TRU.

1. Включите приемник, нажав кнопку питания.

www.rusgeocom.ru

2. Дождитесь, чтобы индикатор STAT просигнализировал об отслеживании спутников. Мигание индикатора STAT зеленым обозначает спутники GPS, янтарным – спутники ГЛОНАСС. Короткое мигание красным означает, что приемник не определил положение. Для оптимального позиционирования необходимо не менее пяти спутников.
3. Нажмите кнопку питания трижды, чтобы начать запись. Также можно выбрать **Файловый менеджер ▸ Запись данных ▸ Начать** в TRU для запуска записи данных.
4. Убедитесь в том, что индикатор REC мигает зеленым. Это означает, что открыт файл и начат сбор данных. Индикатор REC мигает каждый раз, когда данные сохраняются во встроенную память.
5. После завершения записи нажмите кнопку питания трижды и убедитесь в том, что индикатор REC не горит. Также можно выбрать **Файловый менеджер ▸ Запись данных ▸ Остановить** в TRU для остановки записи данных.
6. Для выключения приемника нажмите и удерживайте кнопку питания 3-10 секунд до тех пор, пока все индикаторы не выключатся, а индикатор BATT не загорится непрерывным красным.



Данные также можно записывать с помощью полевого программного обеспечения MAGNET.

Управление файлами

Необработанные данные записываются в виде измерений с метками времени в единый файл. Каждый файл сохраняется во встроенную память приемника, и ему автоматически присваивается имя с расширением *.tps. После этого файл, содержащий собранные данные, можно перенести на компьютер с помощью программного обеспечения для управления файлами – такого, как Topcon Receiver Utility (TRU), которое поставляется на компакт-диске GPS+. Эти программы позволяют автоматически именовать файлы, вводить имена файлов вручную и удалять файлы по необходимости. Подробнее см. *Справочное руководство по TRU*, находящееся на компакт-диске HiPer SR.

www.rusgeocom.ru

Загрузка и удаление файлов

После завершения съемки файлы данных можно загрузить на компьютер или контроллер с целью хранения, постобработки или резервного копирования. Встроенная память приемника способна хранить ограниченное число файлов, поэтому Вам потребуется удалять файлы для освобождения памяти.

При заполнении встроенной памяти приемник прекращает запись данных, а индикатор REC выключается/гаснет, сигнализируя об ошибке. Существующие данные не перезаписываются.

Предусмотрено два варианта удаления файлов с необработанными данными из приемника:

- Удаление все файлов с помощью светодиодной индикаторной панели (нажатием и удержанием кнопки питания в течение 15-20 секунд). При этом удаляются все файлы, хранящиеся во встроенной памяти приемника.
- Загрузка файлов на компьютер по USB, последовательному соединению или Bluetooth. В TRU можно выбрать файлы, которые Вы хотите удалить с приемника. Подробнее см. *Справочное руководство по TRU*.

После установления соединения можно загрузить все файлы или некоторые из них на компьютер или контроллер, и затем воспользоваться функцией **Файловый менеджер** в Topcon Receiver Utility (TRU) для управления файлами с необработанными данными. Подробнее об использовании TRU для загрузки или удаления файлов см. *Справочное руководство по Topcon Receiver Utility (TRU)*, находящееся на компакт-диске HiPer SR.

www.rusgeocom.ru

Поиск и устранение неисправностей

Настоящая глава поможет Вам в диагностике и устранении некоторых распространенных проблем, которые могут произойти с приемником.



Не пытайтесь выполнять ремонт оборудования самостоятельно. Это приведет к потере гарантии и может привести к повреждению оборудования.

Проверить в первую очередь!

Перед тем, как связываться с Вашим местным дилером или службой технической поддержки Topcon, выполните следующие проверки:

- Тщательно проверьте все внешние соединения приемника и убедитесь в их правильности и надежности. Перепроверьте кабели на предмет износа или повреждений.
- Убедитесь в том, что встроенные аккумуляторные батареи приемника полностью заряжены.
- Проверьте подключение кабелей к источнику питания и убедитесь в том, что он подходит для приемника. Требования к внешнему питанию см. в разделе «Спецификации» на стр. 57.
- Проверьте программное обеспечение. Убедитесь в том, что на компьютер загружена самая последняя версия программного обеспечения, а на приемник – последнее встроенное программное обеспечение. Обновления см. на веб-сайте Topcon.
- Проверьте веб-сайт технической поддержки Topcon (www.topconsupport.com) или Topcon Total Care (www.topcontotalcare.com) на предмет последних обновлений.

Затем попробуйте выполнить следующие действия:

- Включите и выключите приемник нажатием кнопки питания или с помощью TRU (**Инструменты ▸ Сброс приемника**).

www.rusgeocom.ru

- Восстановите настройки по умолчанию, нажав и удерживая кнопку питания в течение 10-15 секунд или воспользовавшись TRU (**Инструменты ▸ Очистить NVRAM**). При этом будут восстановлены заводские параметры приемника, а файлы альманахов и эфемерид будут удалены. Данное действие не приводит к удалению файлов данных из памяти приемника.
- Удалите все файлы, нажав и удерживая кнопки питания в течение 15-20 секунд или выбрав **Файловый менеджер ▸ Удалить все файлы** в TRU. При этом будут удалены все файлы, хранящиеся на несъемной карте памяти приемника.

Если проблему устранить не удалось, см. другие варианты решения в нижеприведенных разделах.

Проблемы с питанием

Ниже описаны некоторые из самых распространенных проблем с питанием.

Приемник не включается

- Аккумуляторная батарея разряжена.
  - Поставьте аккумуляторную батарею на зарядку на ночь. См. раздел «Зарядка аккумуляторных батарей» на стр. 22.
- Кабель отключен или поврежден (при использовании внешнего источника питания).
  - Убедитесь в том, что кабель надежно подключен и не имеет повреждений.
- Дефектное зарядное устройство или аккумуляторная батарея приемника.
  - Если после зарядки аккумуляторной батареи или подключения внешнего источника питания приемник все равно не включается, обратитесь за консультацией к Вашему местному дилеру или в службу технической поддержки Topcon.

www.rusgeocom.ru

Проблемы с приемником

Ниже описаны некоторые из самых распространенных проблем с приемником.

Приемник не может установить соединение с компьютером или внешним контроллером

Проблемы с кабелем:

- Кабель подключен неправильно.
  - Отсоедините кабель и переподключите его к приемнику правильным и надежным образом.
- Кабель поврежден.
  - Воспользуйтесь исправным кабелем. Обратитесь к дилеру для замены кабеля.
- Драйвер USB не установлен.
  - Если используется соединение по кабелю USB, убедитесь в том, что на компьютер установлен драйвер USB, поставляемый на компакт-диске с программным обеспечением GPS+. Драйвер также можно загрузить с веб-сайта технической поддержки Topcon по адресу www.topcontotalcare.com.

Проблемы общего характера:

- Порт приемника, используемый для соединения, не находится в командном режиме.
  a. Подключите приемник к компьютеру и откройте TRU. См. раздел «Подключение» в *Справочном руководстве по Topcon Receiver Utility (TRU)*.
  b. Нажмите **Настройки приемника** ▸ **Порты**.
  c. Поменяйте **Режим ввода** для используемого порта на **cmd**.

www.rusgeocom.ru

Приемник не захватывает спутники в течение длительного времени

- Соответствующие опции приемника отключены, или срок их действия истек (для отслеживания спутников должны быть включены опции L1/L2, GPS/ГЛОНАСС).
  - Закажите новый OAF, в котором будут активированы необходимые опции, для включения или продления соответствующих опций приемника. За более подробной информацией обращайтесь к дилеру или см. веб-сайт Topcon.
  - Подробное описание опций см. в главе «Управление приемником» *Справочного руководства к Topcon Receiver Utility (TRU)*.

Приемник отслеживает слишком мало спутников

- Съемка производится рядом с препятствиями (деревьями, навесами, высокими зданиями и т.п.).

  Убедитесь в том, что отмечены флажки подавления многолучевого распространения.

  a. Подключите приемник к компьютеру и откройте TRU. См. раздел «Подключение» в *Справочном руководстве по Topcon Receiver Utility (TRU)*.
  b. Подключитесь к приемнику в TRU.
  c. В главном окне TRU выберите закладку **Настройки приемника** ▸ **Отслеживание** ▸ **Расширенные**. Убедитесь в том, что отмечен флажок **Подавление многолучевого распространения для кода C/A**.
- Переместитесь в зону, свободную от препятствий (если это возможно).

Приемник не может получить кодовую дифференциальную поправку и/или решения RTK

- Введены неправильные координаты базы.
  - Укажите правильные координаты базовой станции с помощью TRU или другого подходящего программного обеспечения для сбора полевых данных.
- Соединению по LongLINK мешает препятствие.
  - Устраните все возможные препятствия или переместите базу в такое место, где она будет находиться на линии прямой видимости от ровера.

www.rusgeocom.ru

- Соответствующие опции приемника отключены, или срок их действия истек.
  - Закажите новый OAF, в котором будут активированы необходимые опции, для включения или продления соответствующих опций приемника.



Приемнику HiPer SR требуются разные OAF для работы в режиме LongLINK, сети и LongLINK совместно с сетью. За подробной информацией об опциях, доступных для приобретения с приемником, обращайтесь к дилеру Topcon.

  - Подробное описание опций см. в *Справочном руководстве к Topcon Receiver Utility (TRU)*.
- Количество общих спутников недостаточно. Для получения фиксированного решения база и ровер должны отслеживать не менее пяти общих спутников.
  - Проверьте маски по возвышению на ровере и базе; они должны совпадать. Для этого откройте главное окно TRU и выберите **Настройки приемника** ▸ **Отслеживание** ▸ **Наблюдения**.
  - Убедитесь в достаточной видимости открытого неба для отслеживания спутников.
- Существует расхождение между дифференциальными стандартами, используемыми на базе и ровере.
  - Убедитесь в том, что база и ровер используют одинаковый формат ввода/вывода поправок:
    a. Подключите приемник к компьютеру и откройте TRU. См. раздел «Подключение» в *Справочном руководстве по Topcon Receiver Utility (TRU)*.
    b. Подключитесь к приемнику в TRU.
    c. В главном окне TRU выберите **Настройки приемника** ▸ **Порты**.
    d. Дважды щелкните по порту, который Вы хотите настроить, и убедитесь в том, что режим ввода ровера совпадает с режимом вывода базы (т.е. RTCM3).
- Плохая геометрия спутников (слишком высокие значения PDOP/GDOP).
  - Проведите съемку в месте с лучшей видимостью спутников (низким значением PDOP).

www.rusgeocom.ru

- Убедитесь в том, что маска по возвышению составляет менее 15 градусов.

- Маска по возвышению превышает 15 градусов.
  - Уменьшите маску по возвышению. Для этого откройте главное окно TRU и выберите **Настройки приемника ▸ Отслеживание ▸ Наблюдения**.
  - Убедитесь в достаточной видимости открытого неба для отслеживания спутников.
- Радиосвязь нарушается из-за наличия источника радиопомех.
  - Смените радиочастотный канал (если это возможно).
  - Устраните источник помех или перенесите радиоантенны (если это возможно).

Приемник не начинает записывать данные

- Память приемника отключена или исчерпана.
  - Убедитесь в том, что опция памяти включена. Подробнее см. *Справочное руководство по Topcon Receiver Utility (TRU)*.
- На встроенной карте памяти приемника отсутствует свободное место.
  - Скачайте и/или удалить файлы данных, чтобы освободить место для новых файлов. См. раздел «Загрузка и удаление файлов» на стр. 46.

Проблемы с LongLINK

Ниже описаны некоторые из самых распространенных проблем.

LongLINK не может обнаружить базу

- База находится вне пределов досягаемости.
  - Убедитесь в том, что расстояние от ровера до базы не превышает 300 метров.
- База не отвечает.

www.rusgeocom.ru

- Убедитесь в том, что база включена.

- Убедитесь в том, что на базе и ровере включена функция Bluetooth (т.е. светодиодные индикаторы Bluetooth горят синим на обоих приемниках).
- Убедитесь в отсутствии препятствий и помех.

Невозможно установить соединение по Bluetooth

- На базе отсутствует свободное соединение по LongLINK (т. е. уже остановлено 3 соединения)
- Убедитесь в отсутствии препятствий и помех.

Проблемы с Bluetooth

Ниже описаны некоторые из самых распространенных сообщений об ошибках и других проблем.

Сообщение TRU об ошибке: Невозможно обнаружить приемник

- Приемник выключен.
  - Убедитесь в том, что приемник включен, и на него подается питание.
- Функция Bluetooth выключена; светодиодный индикатор BT не горит.
  - Выполните сброс приемника на заводские настройки по умолчанию, нажав и удерживая кнопку питания в течение 10-15 секунд.
- Присутствуют помехи.
  - Переместите приемник, контроллер или компьютер в место, свободное от помех.
- Расстояние до приемника слишком велико.
  - Разместите устройства ближе друг к другу.
- Приемник уже подключен по Bluetooth к другому устройству.

www.rusgeocom.ru

- Отключите приемник от другого контроллера или компьютера.



Соединения по LongLINK не мешают соединениям по Bluetooth с компьютерами или контроллерами.

- Порт приемника, используемый для соединения, не находится в командном режиме.
  a. Подключите приемник к компьютеру и откройте TRU. См. раздел «Подключение» в *Справочном руководстве по Topcon Receiver Utility (TRU)*.
  b. Нажмите **Конфигурация ▸ Приемник ▸ Порты**.
  c. Поменяйте **Режим ввода** для используемого последовательного порта Bluetooth на **cmd**.



Это самая распространенная причина появления данного сообщения об ошибке. Воспользуйтесь TRU, чтобы перепроверить настройки порта, используемого для соединения.

Сообщение TRU об ошибке: Не удалось открыть порт COM#: в доступе отказано

- Другое приложение использует порт компьютера, выделенный для соединения.
  - Закройте приложение и повторите попытку подключения.
  - Подключите приемник через другой, неиспользуемый порт компьютера.

www.rusgeocom.ru

Поиск доступных устройств не выдает ни одного устройства

- На приемник не подается питание.
  - Убедитесь в том, что приемник включен, и на него подается питание.
  - Проверьте правильность подключения кабеля питания к порту.
  - Отсоедините кабель и переподключите его к приемнику правильным и надежным образом.
  - В случае повреждения кабеля питания обратитесь к дилеру для приобретения нового кабеля.

Пиктограмма модуля Bluetooth приемника видна на экране компьютера, но подключиться к приемнику невозможно

- Для устройств заданы разные настройки безопасности.
  - Убедитесь в том, что устройства, поддерживающие Bluetooth, используют одинаковые настройки безопасности.
- Настройки модуля Bluetooth были изменены.
  a. Если настройки модуля Bluetooth были изменены, удалите его из списка обнаруженных устройств Bluetooth с помощью программы управления Bluetooth (поставляемой в комплекте с устройством, которое используется для управления приемником).
  b. Повторите поиск.

Проблемы TRU

Ниже описаны самые распространенные проблемы с TRU.

TRU не может подключиться к приемнику

- Приемник выключен.
  - Убедитесь в том, что приемник включен, и на него подается питание.
- Разъемы кабеля подключены неправильно (при использовании кабеля).

www.rusgeocom.ru

  - Убедитесь в том, что разъем кабеля подключен к правильному последовательному порту.
  - Отсоедините кабель и переподключите его к приемнику правильным и надежным образом.
- Кабель поврежден (при использовании кабеля).
  - Воспользуйтесь исправным кабелем.
  - Обратитесь к дилеру для приобретения нового кабеля.
- Выбран неправильный порт (при использовании беспроводной технологии Bluetooth).
  - Воспользуйтесь компьютером или приемником с включенной/установленной беспроводной технологией Bluetooth.
  - Убедитесь в том, что компьютер и приемник используют правильные порты для связи. Для приемника HiPer SR это означает последовательный порт Bluetooth A (btsp\a).

Чистка и хранение приемника

- Используйте чистую ткань, смоченную нейтральным моющим средством или водой.
- Не используйте абразивные чистящие средства, эфир, бензол-разбавитель или другие растворители.
- Убедитесь в том, что приемник вытерт насухо, прежде чем помещать его на хранение. Удалите всю влагу с помощью мягкой, чистой ткани.

Обращение за клиентской поддержкой

Если проблему не удалось устранить с помощью рекомендаций и подсказок, приведенных в настоящем руководстве оператора, обратитесь в службу клиентской поддержки Topcon. Контактные данные см. в разделе «Обращение за технической поддержкой» на стр. 7.

www.rusgeocom.ru

Спецификации

HiPer SR представляет собой приемник GNSS, основанный на технологии Vanguard и предназначенный для работ на небольших площадках и организации бескабельных сетевых решений. Приемник имеет 226 каналов и поддерживает беспроводную технологию LongLINK. В настоящей главе приводятся спецификации приемника и его внутренних компонентов.

Общие сведения

В таблице 8 приведены общие технические характеристики приемника.

Таблица 8. Общие технические характеристики приемника

Физические характеристики	
Корпус	Выполнен из магниевого сплава с радиопрозрачным кожухом Lexan
Цвет	Фирменный желтый и серый (бампер) Topcon
Габаритные размеры, мм	150 (ш) x 150 (г) x 64 (в)
Масса (г)	850
Антенна	Технология Topcon Fence Antenna™ Встроенная антенна GGD с внутренним горизонтальным отражающим элементом
Индикаторная панель состояния	MINTER (4 светодиодных индикатора + 1 кнопка питания)

www.rusgeocom.ru

Таблица 8. Общие технические характеристики приемника

Последовательный порт/разъем внешнего источника питания	Серия Hirose H205 (6-контактный, многоканальный)
USB	USB Mini B 2.0 (клиент)
Разъем внешней антенны	Отсутствует
Антенна Bluetooth	Полностью интегрированная, высокочувствительная
Отслеживание спутников	
Число каналов	226 каналов[a]; используется эксклюзивная технология универсального канала отслеживания Topcon
Отслеживаемые сигналы[b]	GPS: L1 C/A, L1, L2P(Y), L2, L2C – код и несущий сигнал ГЛОНАСС: L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P – код и несущий сигнал
SBAS	WAAS/EGNOS/MSAS/QZSS) L1 – код и несущий сигнал
Подавление многолучевого распространения	Код и несущий сигнал
Настройки PLL/DLL	Полоса пропускания и порядок, регулируемые
Интервал сглаживания	Код и несущий сигнал
Вывод данных	
Поправки RTK	TPS, RTCM SC104 v 2.x, 3..x; CMR/CMR+[c]

www.rusgeocom.ru

Таблица 8. Общие технические характеристики приемника

Вывод ASCII	NMEA 0183, версия 2.x и 3.x
Скорость обработки данных позиционирования в режиме RTK (макс.)	20 Гц
Скорость обработки данных измерений (макс.)	20 Гц[d]
Данные и память	
Съемные носители	Отсутствуют
Встроенная память	2 Гб
Скорость записи сообщений (макс.)	20 Гц
Окружающая среда	
Рабочая температура	От -20°C до +65°C (при питании от аккумуляторных батарей) От -40°C до +65°C (при питании от внешнего источника)
Температура хранения	От -40°C до +70°C
Влажность	100%, с конденсацией
Класс водостойкости	IPX7 (погружение на глубину 1 м)
Класс пылезащиты	IPX6 (полная защита от пыли)

www.rusgeocom.ru

Таблица 8. Общие технические характеристики приемника

Случайная вибрация	MIL-STD 202G, метод 214A, испытательная кривая A, среднеквадратическое ускорение 5,35 G
Синусоидальная вибрация	SAE J1211:1978, раздел 4.7, 4 G в пике
Ударная нагрузка	IEC 60068-2-27, редакция 4, таблца A.2 25 G, 6 мс
Падение	Падение с вехи высотой 2,0 м
Технологии	
	Технология ASIC Topcon Vanguard™ Технология Fence Antenna™ Расширенное подавление многолучевого распространения Topcon (AMR) Контроль целостности (RAIM) Автоматический режим ротации файлов Topcon (AFRM) Универсальные каналы отслеживания
Питание	
Встроенные аккумуляторные батареи	7,4 В, 5000 мАч
Время зарядки батарей	< 5 часов

www.rusgeocom.ru

Таблица 8. Общие технические характеристики приемника

Способ зарядки батарей	Подключить адаптер переменного тока для зарядки встроенных батарей. Возможна подзарядка от подключенной внешней батареи. Зарядка встроенных батарей осуществляется при напряжении питания более 12 В.
Время работы	> 15 часов (ровер RTK с LongLINK, работа от встроенных батарей при 20° C)
Внешнее питание	От 6,5 до 30 В постоянного тока[e] (зарядка встроенных батарей осуществляется при напряжении >12 В)
Потребляемая мощность	2,0 Вт (ровер RTK с LongLINK, работа от встроенных батарей при 20° C)
Характеристики адаптера внешнего питания	Вход: 100-240 В переменного тока, 50-60 Гц, 0,8 А Выход: +12 В постоянного тока/2,5 А
Связь	
Последовательная	1 порт; серия Hirose H205 (6-контактный, многоканальный); RS232, прием/передача
USB	1 порт; USB Mini B 2.0 (клиент)
Беспроводная связь LongLINK™	3 одновременных подключения
Bluetooth	v2.1 + EDR
Мобильная связь	Да. Осуществляется через внешний контроллер или устройство с поддержкой Bluetooth.

www.rusgeocom.ru

Таблица 8. Общие технические характеристики приемника

Точность съемки[†]	
Статическая	Быстрая статическая (только L1): Г: 3 мм + 0,8 мм/км (x длина базовой линии) В: 4 мм + 1 мм/км (x длина базовой линии) Быстрая статическая (L1 +L2): Г: 3 мм + 0,5 мм/км (x длина базовой линии) В: 5 мм + 0,5 мм/км (x длина базовой линии)
Кинематика, RTK	L1 +L2: Г: 10 мм + 1 мм/км В: 15 мм + 1 мм/км
DGPS	Г: 0.4 м В: 0.6 м
SBAS	Г: 1.0 м В: 1.5 м
Холодный пуск Горячий пуск Повторный захват	< 40 сек < 20 сек < 1 сек
Время первого определения местоположения (TTFF) в режиме RTK	< 20 сек

www.rusgeocom.ru

a. Включает в себя два выделенных канала для отслеживания сигналов диапазона L. Приемник HiPer SR не поддерживает отслеживание сигналов диапазона L.

b. HiPer SR использует новейшую технологию ASIC Vanguard и способен поддерживать запланированные сигналы для Galileo и COMPASS. Поддержка будет добавлена в HiPer SR, когда эти группировки будут полностью развернуты и готовы к коммерческому использованию.

c. CMR/CMR+ - пользовательский формат сторонних разработчиков. Данный формат не рекомендуется к использованию, поскольку не гарантирует нормальную работу системы.

d. Выполнение прикладных задач возможно с частотой регистрации и записи данных 100Гц.

e. Указан рабочий диапазон внешнего источника питания при включенном приемнике. Для включения приемника напряжение питания должно составлять от 8 до 30 В постоянного тока. Приемник выключается при напряжении 6,5 В или ниже.

f. Точность зависит от числа используемых спутников, наличия препятствий, геометрии спутников (PDOP), времени нахождения, эффектов многолучевого распространения и атмосферных условий. Характеристики могут ухудшиться в случае высокой ионосферной активности, интенсивного многолучевого распространения или плотной листвы над местом съемки. Для обеспечения максимальной точности системы всегда придерживайтесь рекомендованных методов сбора данных GNSS.

www.rusgeocom.ru

Общие меры предосторожности



Для соблюдения требований по радиочастотному воздействию пользователь должен находиться на расстоянии не менее 25 см от приемника при работе с использованием технологии LongLINK.



Приемники TPS предназначены для геодезической съемки и сопутствующих задач (т.е. съемки координат, расстояний, углов, глубин и фиксирования результатов измерений). Запрещается использовать изделие:

- Без тщательного ознакомления с настоящим руководством.
- С отключенными системами безопасности или после внесения модификаций в изделие.
- С неразрешенными принадлежностями.
- Без необходимых мер безопасности на месте съемки.
- С нарушением применимых законодательных и нормативных актов и правил.

www.rusgeocom.ru

Меры предосторожности при обращении с приемником



Вмешательство в конструкцию приемника конечными пользователями или техническим персоналом, не имеющим разрешения завода-изготовителя, приводит к потере гарантии на приемник:

- Не пытайтесь вскрывать приемник и выполнять модификации его внутренних компонентов.
- Не заряжайте приемник в условиях, отличных от предусмотренных.
- Не допускайте коротких замыканий.

Меры предосторожности при использовании



Падение изделия с высоты, внесение в него изменений, перевозка или транспортировка без соответствующей упаковки или иное небрежное обращение с приемником может привести к ошибкам измерений.
Владельцу следует периодически тестировать изделие для обеспечения точности измерений. Немедленно сообщайте TPS о неисправной работе изделия.



Обслуживание и ремонт изделия должны выполняться только авторизованными центрами гарантийного обслуживания Topcon.

www.rusgeocom.ru

Соответствие нормативным требованиям

В нижеследующих разделах приведена информация о соответствии изделия требованиям государственных органов.

Соответствие требованиям FCC

Оборудование соответствует предельно допустимым уровням радиационного облучения, установленным FCC (Федеральной комиссией по связи США) для неконтролируемого оборудования, и нормативам радиочастотного (РЧ) воздействия FCC, предусмотренным Приложением C к OET65. Оборудование характеризуется очень низкими уровнями РЧ-энергии, которые считаются соответствующими требованиям без проведения оценки максимально допустимого облучения (MPE). Тем не менее, желательно устанавливать и эксплуатировать оборудование таким образом, чтобы расстояние между источником излучения и человеческим телом (включая конечности: кисти, запястья, ступни и лодыжки) составляло не менее 20 см.

Оборудование прошло испытания и было признано соответствующим пределам, установленным для устройств Класса A согласно части 15 правил rules. Эти пределы предназначены для обеспечения разумной защиты от вредных помех при эксплуатации оборудования в коммерческих условиях. Оборудование генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию, и в случае его установки и использования с нарушением инструкции может создавать вредные помехи для радиосвязи. Эксплуатация оборудования в жилых районах, вероятнее всего, приведет к возникновению вредных помех; в этом случае пользователь должен будет устранить помехи за свой счет.

Если оборудование создает помехи для приема сигналов радио- или телеаппаратурой, что можно определить путем включения и выключения оборудования, пользователю рекомендуется устранить помехи, приняв следующие меры:

- Переориентировать или перенести приемную антенну.
- Отодвинуть оборудование от приемника.
- Включить оборудование и приемник в розетки, подключенные к разным сетям.

www.rusgeocom.ru

- Обратиться за дополнительными рекомендациями к дилеру или опытному радио/телевизионному технику.



Внесение в оборудование любых изменений или модификаций, не утвержденных в явной форме стороной, ответственной за соблюдение нормативных требований, может лишить Вас права эксплуатировать это оборудование.

Соответствие требованиям Министерства промышленности Канады

Данный цифровой аппарат класса A соответствует канадскому стандарту ICES-003.
Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Устройство соответствует стандарту(ам) освобождения от лицензирования RSS Министерства промышленности Канады. Эксплуатация осуществляется при следующих двух условиях: (1) устройство не может создавать помехи, и (2) устройство должно принимать любые помехи, включая помехи, которые могут привести к нежелательной работе устройства.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

www.rusgeocom.ru

Соответствие требованиям Европейского сообщества

Изделие, описанное в настоящем руководстве, соответствует требованиям директив Европейского сообщества по оконечным радио- и телекоммуникационным устройствам и электромагнитной совместимости.

Заявление о соответствии Директиве Европейского сообщества по оконечным радио- и телекоммуникационным устройствам 1999/5/EC

Были применены следующие стандарты: (Директива по оконечным радио- и телекоммуникационным устройствам 1999/5/EEC)

- EN 301 489-1 V1.8.1 (2008-04)
- EN 301 489-17 V2.1.1 (2009-05)
- EN 300 328 V1.7.1 (2006-10)
- EN 60950-1: 2006 + A11:2009/A1:2010
- EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08)
- EN 300 440-2 V1.4.1

На устройство наносится следующий знак CE:

CE



Данное изделие относится к Классу A. В бытовых условиях изделие может создавать радиопомехи, в случае чего пользователю может потребоваться принять адекватные меры.

www.rusgeocom.ru

Заявление о соответствии (Директива по оконечным радио- и телекоммуникационным устройствам 1999/5/EC)

esky [Czech]	(Topcon) t□mto prohlašuje, že tento (HiPer SR) je ve shod se z□kladn□mi požadavky a dalš□mi p□slušnmi ustanoven□mi smrnice 1999/5/ES.
Dansk [Danish]	Undertegnede (Topcon) erkl□rer herved, at fłgende udstyr (HiPer SR) overholder de v□sentlige krav og ŭvrige relevante krav i direktiv 1999/5/EF.
Deutsch [German]	Hiermit erkl□rt (Topcon) dass sich das Ger□t (HiPer SR) in □bereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschl□gigen Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG befindet.
Eesti [Estonian]	K□esolevaga kinnitab (Topcon) seadme (HiPer SR) vastavust direktiivi 1999/5/E□ phinúetele ja nimetatud direktiivist tulenevatele teistele asjakohastele s□tetele.
Английский	Настоящим (Topcon) заявляет, что данное устройство (HiPer SR) соответствует основным требованиям и прочим применимым положениям Директивы 1999/5/EC.
Espaŏl [Spanish]	Por medio de la presente (Topcon) declara que el (HiPer SR) cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la Directiva 1999/5/CE.

www.rusgeocom.ru

[Greek]	ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ *(Topcon Positioning Systems, Inc.)* ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ *(GRX1)* ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΟΙΠΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 1999/5/ΕΚ.
Français [French]	Par la présente (Topcon) déclare que l'appareil (HiPer SR) est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la directive 1999/5/CE.
Italiano [Italian]	Con la presente (Topcon) dichiara che questo (HiPer SR) è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 1999/5/CE.
Latviski [Latvian]	Ar šo (Topcon) deklar, ka (HiPer SR) atbilst Direktvas 1999/5/EK btiskajm prasbm un citiem ar to saisttajiem noteikumiem.
Lietuvi [Lithuanian]	Šiuo (Topcon) deklaruoja, kad šis (HiPer SR) atitinka esminius reikalavimus ir kitas 1999/5/EB Direktyvos nuostatas.
Nederlands [Dutch]	Hierbij verklaart (Topcon) dat het toestel (HiPer SR) in overeenstemming is met de essentiële eisen en de andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EG.
Malti [Maltese]	Hawnhekk, (Topcon) , jiddikjara li dan (HiPer SR) jikkonforma mal-tiijiet essenzjali u ma provvedimenti orajn relevanti li hemm fid-Dirrettiva 1999/5/EC.

www.rusgeocom.ru

Magyar [Hungarian]	Alul□rott, (Topcon) nyilatkozom, hogy a (HiPer SR) megfelel a vonatkoz´alapvet˙kvetelményeknek és az 1999/5/EC ir□nyelv egyéb el؟r□sainak.
Polski [Polish]	Niniejszym, (Topcon) , deklaruj, e (HiPer SR) spenia wymagania zasadnicze oraz stosowne postanowienia zawarte Dyrektywie 1999/5/EC.
Português [Portugues]	(Topcon) declara que este (HiPer SR) est□ conforme com os requisitos essenciais e outras disposiçes da Directiva 1999/5/CE.
Slovensko [Slovenian]	(Topcon) izjavlja, da je ta (HiPer SR) v skladu z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi doloili direktive 1999/5/ES.
Slovensy [Slovak]	(Topcon) tmto vyhlasuje, že (HiPer SR) spa z□kladné požiadavky a všetky pr□slušné ustanovenia Smernice 1999/5/ES.
Suomi [Finnish]	(Topcon) vakuuttaa t□ten ett□ (HiPer SR) tyyppinen laite on direktiivin 1999/5/EY oleellisten vaatimusten ja sit□ koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.
Svenska [Swedish]	H□rmed intygar (Topcon) att denna (HiPer SR) st□r I verensst□mmelse med de v□sentliga egenskapskrav och ¸vriga relevanta best□mmelser som framg□r av direktiv 1999/5/EG.

www.rusgeocom.ru

Заявление о соответствии
Директиве по оконечным радио- и телекоммуникационным устройствам 1999/5/EC

Topcon Positioning Systems, Inc. заявляет соответствие требованиям EC для следующего изделия:

Идентификация изделия

Марка: Topcon
Тип модели: HiPeR SR
Номер модели: 1000036-01
Описание: Приемник GNSS

Производитель

Наименование: Topcon Positioning Systems, Inc.
Адрес: 7400 National Drive, Livermore, CA 94550
Страна: США
Тел.: +1 925-245-8300 Факс: +1 925-245-8581

Метод обеспечения соответствия

Изделие прошло испытания, и было признано соответствующим следующим стандартам:

ETSI EN 301 489-17	v2.1.1 (2009-05)	ETSI EN 301 489-1 v1.8.1 (2008-04)
ETSI EN 300 440-2	v1.4.1 (2010-08)	ETSI EN 301 489-3 v1.4.1 (2002-08)
ETSI EN 300 328	v1.7.1 (2006-10)	CENELEC EN 60950-1:2006:/A1:2010

Были выполнены все основные комплексы радиотехнических испытаний

[подпись]	[подпись]
Фрейзер Смит (Fraser Smith)	Тони Хираяма (Tony Hirayama)
Директор, управление продукцией, GNSS	Управляющий директор
Topcon Positioning Systems, Inc.	Topcon Europe Positioning B.V.
17 июля 2012 г.	17 июля 2012 г.

Представитель EC

Наименование: Topcon Europe Positioning B.V.
Адрес: Essebaan 11, 2908 LJ Capelle a/d Ijssel
Страна: Нидерланды
Тел.: +31-10-4585077 Факс: +31-10-4585045

www.rusgeocom.ru

Директива об отходах электрического и электронного оборудования

Следующая информация относится только к странам – членам ЕС:

Использование нижеприведенного символа означает, что с данным изделием нельзя обращаться как с бытовыми отходами. Надлежащая утилизация изделия поможет предотвратить потенциальные негативные последствия для здоровья и окружающей среды, к которым может привести неправильная переработка изделия. За более подробной информацией о сдаче и утилизации изделия обращайтесь поставщику, у которого Вы его приобрели.



Заявления/соответствие требованиям к передаче Bluetooth

Данное устройство Bluetooth соответствует следующим профилям основных спецификаций версии 2.1/2.1+EDR:

- Основная полоса частот
- HCI
- Администратор связей
- Радио

Радиопередатчик прошел испытания с максимальным коэффициентом усиления антенны 2.3 дБи. Сертификация Bluetooth действительна для любой антенны с равным или меньшим усилением.

www.rusgeocom.ru

Соответствие корейским требованиям KC-RF

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다 .

무선사양 (спецификация беспроводной связи): Bluetooth 2.1 + EDR
사용주파수 (используемая частота): 2402-2480 МГц
채널 수 (число каналов): 79
공중선전력 (мощность антенны): 2,1 дБи
변조방식 (тип модуляции): GFSK, 8PSK

인증정보 (идентификационный код изделия): KCC-CRM-T8S-1000036-01
신청자 (заявитель): Topcon Positioning Systems, Inc.
기기명칭 (тип оборудования): GPS-устройство для геодезической съемки с радиостанцией Bluetooth
모델 이름 (наименование модели): HiPeR SR или GSX2
제조연월 (год выпуска): 2012
제조자 및 제조국가 (производитель и страна происхождения): PC Partner, Китай
인증자 식별 부호 (код заявителя): T8S

인증자 식별 부호 - (код заявителя): T8S

www.rusgeocom.ru

Глоссарий

B

Базовая станция – Приемник GNSS, установленный в известной точке и используемый для выдачи поправок работающим рядом мобильным приемникам GNSS (роверам).

Bluetooth® – Беспроводная технология обмена данными на коротких расстояниях между стационарными и мобильными устройствами, часто используемая вместо кабельной связи.

C

COMPASS – Навигационная спутниковая система BeiDou, эксплуатируемая и обслуживаемая Китаем.

G

GALILEO – Спутниковая система, эксплуатируемая и обслуживаемая Европейским Союзом (ЕС) и Европейским космическим агентством (ЕКА).

GGD – Двухчастотное отслеживание сигналов GPS + ГЛОНАСС.

ГЛОНАСС – Глобальная навигационная спутниковая система, эксплуатируемая и обслуживаемая Российской федерацией.

GNSS – Общее название глобальных навигационных спутниковых систем, таких как GPS и ГЛОНАСС.

GPS – Глобальная система позиционирования, эксплуатируемая и обслуживаемая Министерством обороны США.

www.rusgeocom.ru

L

L1 – Основной несущий сигнал диапазона L, используемый спутниками GPS и ГЛОНАСС для передачи спутниковых данных.

L2 – Вторичный несущий сигнал диапазона L, используемый спутниками GPS и ГЛОНАСС для передачи спутниковых данных.

Светодиод – Используется в качестве индикатора на приемнике для отображения состояния компонентов приемника и управления его работой.

LongLINK™ – Технология LongLINK компании Topcon обеспечивает ближнюю связь в режиме РТК на расстоянии до 1 000 футов (300 м от базовой станции).

M

MAGNET Field™ – Программное обеспечение для контроллера данных, входящее в состав программного комплекса MAGNET.

MAGNET Office™ – Программное обеспечение для постобработки и автоматизированного проектирования, предназначенное для решения геодезических и нивелировочных задач. Входит в состав программного комплекса MAGNET.

MINTER – Минимальный интерфейс приемника, используемый для отображения и управления вводом и выводом данных.

N

Сетевой RTK – Собирает данные наблюдений спутников от референц-станций, входящих в сеть, и передает поправки RTK на ровер.

O

Файл авторизации опций (OAF) – Включает функции, приобретенные клиентом.

www.rusgeocom.ru

P

Фазовый центр антенны – Точка, из которой электромагнитное излучение распространяется сферически в наружном направлении, при этом фаза сигнала совпадает во всех точках сферы.

Pocket-3D – Программное обеспечение компании Topcon для полевого контроллера, поддерживающее GNSS и TS.

R

Кинематика реального времени (RTK) – Точный метод геодезической съемки в реальном времени. RTK позволяет проверять качество измерений без необходимости в обработке данных.

Среднеквадратический (RMS) – Статистическая характеристика переменной величины.

Ровер – Мобильный приемник и устройство сбора данных GNSS, используемый для определения местоположения в поле.

S

Спутниковая система контроля и коррекции (SBAS) – Дополняет существующие глобальные навигационные системы. SBAS передает дифференциальные поправки и сообщения для навигационных спутников, находящихся в пределах видимости сети или референц-станций, на большой территории – такой, как континент.

Статическая съемка – Как правило, для позиционирования используется сеть или несколько базовых линий. Этот метод обеспечивает самую высокую точность и требует самой большой продолжительности наблюдений.

www.rusgeocom.ru

T

Topcon Receiver Utility (TRU) – Программное обеспечение, предназначенное для конфигурирования аппаратной части приемников и периферийных устройств. TRU Программа поставляется на компакт-диске с программным обеспечением GPS+, входящем в комплект Вашего приемника.

U

Универсальная последовательная шина (USB) – Стандарт соединения, используемый различными устройствами – такими, как приемники, контроллеры, компьютеры и т.п.

www.rusgeocom.ru

Topcon Positioning Systems, Inc.
7400 National Drive, Livermore, CA 94550
800·443·4567 www.topconpositioning.com

Руководство оператора HiPer SR

Номер по каталогу: 1000737-01 Ред. A 07/12
©2010 Topcon Positioning Systems, Inc.
Все права защищены. Несанкционированное воспроизведение запрещено.

www.rusgeocom.ru