



# Руководство по эксплуатации

## Прибор геодезический (ГНСС – приемник)

### S-Max GEO



## Авторские права и Торговые марки

© 2016, Компания «Руснавгеосеть». Авторские права защищены. Компания «Руснавгеосеть», логотип – торговые марки компании «Руснавгеосеть», зарегистрированные в России. Логотип и торговая марка Bluetooth принадлежат Bluetooth SIG, Inc., и лицензированы Trimble Navigation Limited. Microsoft, Internet Explorer и Windows – зарегистрированные торговые марки / торговые марки Microsoft Corporation в США и/или в других странах. Остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

## Данные о версии

Этот документ является редакцией 1.0 *Руководства пользователя ГНСС-приемника S-Max GEO*, датированной Мартом 2016 г.

## Условия ограниченной гарантии

### Гарантийные обязательства на изделие

При соблюдении изложенных ниже условий, компания «Руснавгеосеть» гарантирует, что в течение 1(одного) года со дня приобретения этого изделия производствa компании «Руснавгеосеть» (далее «Изделие») оно будет соответствовать заявленным компанией «Руснавгеосеть» техническим характеристикам, и что в аппаратном обеспечении и на носителях информации дефекты в основном будут отсутствовать.

### Гарантийные обязательства на программное обеспечение

Программное обеспечение изделия, во всех видах, в т.ч. встроенное в изделие, функционирующее на внешних вычислительных устройствах, поставляющееся во встроенной энергонезависимой памяти или на отдельных носителях, конечному пользователю не продается, а лицензируется. При наличии отдельного лицензионного соглашения с конечным потребителем использование любого программного обеспечения перечисленных видов определяется условиями указанного лицензионного соглашения конечного потребителя (включая любые вариации условий предоставления гарантии, а также исключения и ограничения), которые обладают приоритетом над условиями данных гарантийных обязательств.

### Обновление программного обеспечения

В период предоставления ограниченной гарантии Вы имеете право получать Fix Updates (обновления, устраняющие ошибки) и Minor Updates (обновления, добавляющие незначительную функциональность) программного обеспечения изделия, выпускаемые и сделанные коммерчески доступными компанией «Руснавгеосеть», не оплачиваемые отдельно. К рассылке обновлений применяется обычная процедура поставки изделий компании «Руснавгеосеть». Если Вы приобрели изделие у авторизованного поставщика компании «Руснавгеосеть», а не у компании «Руснавгеосеть» непосредственно, компания «Руснавгеосеть» резервирует возможность поставки обновлений (Fix Updates и Minor Updates) авторизованному поставщику, который, в свою очередь, поставит его Вам. К бесплатным обновлениям и требованиям ограниченной гарантии не относятся обозначенные по усмотрению компании «Руснавгеосеть» обновления, добавляющие существенную функциональность (Major Updates), новые программы или существенно измененные версии программного обеспечения. Получение программного обеспечения не увеличивает сроков предоставления гарантии.

В этом гарантийном обязательстве используются следующие термины:

(1) “Fix Update” (обновление, устраняющее ошибки) обозначает обновление программного обеспечения, исправляющее ошибки в программном обеспечении, вызывающие существенные отклонения от заявленных технических характеристик; (2) “Minor Update” производится для введения незначительных улучшений в программное обеспечение; (3) “Major Update” производится при добавлении в программное обеспечение существенной функциональности, или при выпуске совершенно нового программного обеспечения, заменяющего существующее. Компания «Руснавгеосеть» оставляет за собой право определения степени производимых изменений и классификации обновлений.

### Ограничение ответственности

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» ПЕРЕД ВАМИ В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ СУММОЙ, УПЛАЧЕННОЙ ВАМИ ЗА ИЗДЕЛИЕ. В НАИБОЛЬШЕЙ СТЕПЕНИ, В СООТВЕТСТВИИ С ПРИМЕНЯЕМЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ, КОМПАНИЯ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» ИЛИ ЕЁ ПОСТАВЩИКИ НЕ БУДУТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ЛЮБЫЕ КОСВЕННЫЕ, ОСОБЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ЯВЛЯЮЩИЕСЯ СЛЕДСТВИЕМ ПОТЕРИ, СВЯЗАННЫЕ С ИЗДЕЛИЕМ ИЛИ СОПУТСТВУЮЩИМ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ИЛИ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ ПРИ ЛЮБЫХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ (ВКЛЮЧАЯ, В ЧАСТНОСТИ, ПОТЕРЮ ПРИБЫЛИ, ПРОСТОЙ, ПОТЕРЮ ДАННЫХ ИЛИ ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЬНЫЕ ПОТЕРИ), ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТОГО, БЫЛА ЛИ КОМПАНИЯ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» ЗАРАНЕЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ПОДОБНЫХ ПОТЕРЬ И ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСТАНОВЛИВАЮЩЕЙСЯ (ИЛИ УЖЕ УСТАНОВИВШЕЙСЯ) ПРАКТИКИ ДЕЛОВЫХ ОТНОШЕНИЙ МЕЖДУ ВАМИ И КОМПАНИЕЙ «РУСНАВГЕОСЕТЬ». НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА И ТЕРРИТОРИИ НЕ ДОПУСКАЮТ ОГРАНИЧЕНИЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НА КОСВЕННЫЕ ИЛИ СЛУЧАЙНЫЕ УБЫТКИ, В СВЯЗИ С ЧЕМ ПРИВЕДЁННОЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЕ МОЖЕТ ВАС НЕ КАСАТЬСЯ. **ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: ОПИСАННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» ПРИМЕНИМЫ К ИЗДЕЛИЯМ, ПРИОБРЕТЁННЫМ НЕПОСРЕДСТВЕННО В КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ».**

### Исключения и отказ от гарантийных обязательств

Упомянутые выше гарантийные обязательства применяются только в случаях и при условиях: (i) изделие было соответствующим образом и правильно установлено, сопряжено с внешними устройствами, совмещено, хранилось, обслуживалось и использовалось в соответствии с действующим руководством по эксплуатации и техническими условиями; (ii) изделие не модифицировалось и использовалось по назначению. Гарантийные обязательства не распространяются и компания «Руснавгеосеть» снимает с себя ответственность на отказы или ухудшение работоспособности, связанные с: (i) совместном использовании изделия с аппаратными или программными продуктами, системами, данными, интерфейсами или устройствами не изготовленными, не поставленными или не одобренными компанией «Руснавгеосеть»; (ii) использованием изделия в условиях, отличающихся от указанных компанией «Руснавгеосеть» в качестве допустимых; (iii) запрещёнными установкой, модификацией или использованием изделия; (iv) повреждением, вызванным несчастным случаем, молнией или другим электрическим разрядом, погружением в или воздействием пресной или соленой воды; или пребыванием в нештатных условиях внешней среды; (v) нормальным износом расходных частей (например, батарей). Компания «Руснавгеосеть» не несёт ответственности за результаты, полученные с использованием изделия. **ОБЪЯВЛЕНИЕ ОБ ИЗДЕЛИЯХ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ СПУТНИКОВЫЕ СИГНАЛЫ ОТ СИСТЕМ СПУТНИКОВОГО ДОПОЛНЕНИЯ (SBAS: WAAS/EGNOS и MSAS), OMNISTAR, GPS, GPS НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ, ГЛОНАСС ИЛИ РАДИОМАЯЧНЫХ СИСТЕМ: КОМПАНИЯ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» НЕ ПРИНИМАЕТ НА СЕБЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПАРАМЕТРЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЛИ ОТКАЗЫ ЛЮБОЙ ИЗ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ ИЛИ**

ПРИВЕДЁННЫЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕННЫЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ОПИСЫВАЮТ ВСЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» И РАЗМЕРЫ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗМЕЩЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ КАЧЕСТВАМИ ИЗДЕЛИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ». ПОМИМО УКАЗАННЫХ ЗДЕСЬ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, ИЗДЕЛИЕ И СОПУТСТВУЮЩАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ПРИНЦИПУ “КАК ЕСТЬ” БЕЗ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» ИЛИ КЕМ БЫ ТО НИ БЫЛО, УЧАСТВОВАВШЕМ В СОЗДАНИИ, ПРОИЗВОДСТВЕ, УСТАНОВКЕ ИЛИ РАСПРОСТРАНЕНИИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ОЖИДАНИЯМИ ПРИГОДНОСТИ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНКРЕТНОЙ ЗАДАЧИ И ПРАВАМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ. ПРИВЕДЁННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАМЕНЯЮТ ВСЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» ПО ОТНОШЕНИЮ К ЛЮБОМУ ИЗДЕЛИЮ. НЕКОТОРЫЕ ГОСУДАРСТВА И ТЕРРИТОРИИ НЕ ДОПУСКАЮТ ОГРАНИЧЕНИЙ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОСТАВ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ, В СВЯЗИ С ЧЕМ ПРИВЕДЁННОЕ ВЫШЕ ОГРАНИЧЕНИЕ МОЖЕТ ВАС НЕ КАСАТЬСЯ. **ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: ОПИСАННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ» ПРИМЕНИМЫ К ИЗДЕЛИЯМ, ПРИОБРЕТЁННЫМ НЕПОСРЕДСТВЕННО В КОМПАНИИ «РУСНАВГЕОСЕТЬ».**

#### **Условия замены**

При отказе/поломке изделия в течение гарантийного срока по охватываемым данными гарантийными обязательствами причинам и при условии извещения компании «Руснавгеосеть» об отказе в течение гарантийного срока мы, по своему усмотрению, отремонтируем или заменим отказавшее оборудование, или осуществим денежную компенсацию в размере уплаченных Вами при приобретении денежных средств. Указанные действия будут производиться после возврата отказавшего изделия по стандартной процедуре возврата.

#### **Получение гарантийного обслуживания**

Для гарантийного обслуживания изделия свяжитесь с компанией «Руснавгеосеть». Вам понадобятся следующие данные:

- Ваше имя, адрес и телефонный номер
- Документ, подтверждающий приобретение
- Гарантийная карта компании «Руснавгеосеть»
- Название и заводской номер неисправного изделия
- Описание отказа/неисправности

#### **Регистрация**

Для получения информации об обновлениях и новых продуктах свяжитесь с местным дилером или посетите Интернет-страницу [www.rusnavGEO.ru](http://www.rusnavGEO.ru). После регистрации вы сможете получать извещения, а также информацию об обновлениях и новых продуктах.

## Оглавление

|   |    |
|---|----|
| О приемнике S-Max GEO .....   | 1  |
| Конфигурация и комплектность ГНСС-приемника S-Max GEO .....             | 2  |
| Конфигурация ГНСС-приемника S-Max GEO .....                             | 2  |
| Общее изображение Базового комплекта S-Max GEO (Артикул: SMG-001) ..... | 2  |
| Базовый комплект (Артикул: SMG-001) .....                               | 3  |
| Комплект приемника S-Max GEO версия УКВ (Артикул: SMG-002-UHF) .....    | 5  |
| Дополнительные аксессуары .....   | 7  |
| Комплект встроенного модема .....                                       | 7  |
| Офисный комплект электропитания .....                                   | 7  |
| Полевой комплект электропитания .....                                   | 8  |
| Другие опциональные аксессуары .....                                    | 8  |
| Комплекты внешних модемов и антенн .....                                | 9  |
| Обзор приемника .....   | 10 |
| Передняя панель .....   | 10 |
| Расположение фазового центра .....                                      | 11 |
| Маркер высоты антенны .....   | 12 |
| Звуковые оповещения(Зуммер) прибора .....                               | 13 |
| Знакомство с приемником S-Max GEO .....                                 | 14 |
| Зарядка батарей .....   | 14 |
| Размещение батареи в приемнике .....                                    | 15 |
| Установка S-Max GEO .....   | 16 |
| Запуск съемки .....   | 16 |
| Завершение съемки .....   | 16 |
| Описание панели управления S-Max GEO .....                              | 17 |
| S-Max GEO в роли ровера .....   | 20 |
| Сетевой ровер .....   | 20 |
| Ровер, использующий локальную базовую станцию .....                     | 20 |
| Ровер, использующий спутниковые поправки (Trimble RTX) .....            | 21 |
| S-Max GEO в роли локальной базовой станции .....                        | 22 |
| Возможные конфигурации локальной базовой станции .....                  | 22 |
| Внутренний и внешний источники питания .....                            | 22 |
| Настройка S-Max GEO .....   | 23 |
| Настройка Survey Pro .....  | 23 |
| Использование опции УВЧ комплекта .....                                 | 25 |
| Установка УВЧ радио модуля в приемник .....                             | 26 |

|   |    |
|---|----|
| Настройка УВЧ радио модуля.....   | 27 |
| Завершение настройки радио модема ровера.....                                   | 28 |
| Завершение настройки радиомодема базовой станции с внешней УВЧ антенной.....    | 29 |
| Завершение настройки радиомодема базовой станции со встроенной УВЧ антенной.... | 30 |
| Защита от кражи и несанкционированного запуска.....                             | 31 |
| Защита от кражи .....   | 31 |
| Цель .....  | 31 |
| Включение/Отключение защиты от кражи .....                                      | 31 |
| Как работает приемник с включенной защитой от кражи .....                       | 31 |
| Что делает защита от кражи в первую очередь .....                               | 31 |
| Какие события инициируют тревогу о хищении? .....                               | 31 |
| Что произойдет, когда будет обнаружена кража?.....                              | 32 |
| Что произойдет, если у украденного приемника извлечь батарею? .....             | 32 |
| Отключение режима защиты от кражи перед выключением приемника .....             | 32 |
| Если пароль к функции защиты от кражи потерян? .....                            | 32 |
| Защита от несанкционированного запуска.....                                     | 33 |
| Цель .....  | 33 |
| Включение/Выключение защиты от запуска .....                                    | 33 |
| Как S-MAX GEO работает во время активированной защиты от запуска .....          | 33 |
| Разница между защитой от запуска и защитой от кражи .....                       | 33 |
| Могут ли быть активны одновременно защита от кражи и от запуска? .....          | 33 |
| Использование функции защиты от кражи и запуска в Survey Pro.....               | 34 |
| Включение/Выключение защиты от кражи.....                                       | 35 |
| Сбор файлов данных полевых измерений .....                                      | 36 |
| Сбор данных в автономном режиме .....   | 36 |
| Сбор данных из полевого ПО .....  | 36 |
| Загрузка файлов измерений в USB-накопитель.....                                 | 36 |
| Загрузка файлов измерений в компьютер.....                                      | 37 |
| Постобработка файлов данных измерений .....                                     | 37 |
| Приложения .....  | 38 |
| Утилита SP Loader .....   | 38 |
| Установка SP Loader.....  | 38 |
| Начало работы с SP Loader .....   | 38 |
| Обновление МПО приемника .....  | 39 |
| Установка опций МПО.....  | 40 |
| Проверка статуса подписки к сервису RTX.....                                    | 41 |
| Проверка даты окончания гарантии приемника .....                                | 41 |

|  |           |
|--|-----------|
| Утилита SP File Manager .....            | 42        |
| Установка SP File Manager .....          | 42        |
| Подключение S-Max GEO к компьютеру ..... | 42        |
| Начало работы SP File Manager .....      | 45        |
| Установление связи с приемником .....    | 46        |
| Копирование файлов в компьютер .....     | 46        |
| Удаление файлов из приемника .....       | 47        |
| Восстановление заводских настроек .....  | 47        |
| <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>  | <b>48</b> |

## О приемнике S-Max GEO

ГНСС-приемник S-Max GEO представляет собой прибор геодезического класса с возможностью инициализации и работы в основных режимах, используя только сигналы российской спутниковой группировки ГЛОНАСС. При этом S-Max GEO способен обрабатывать спутниковые сигналы всех существующих (GPS, ГЛОНАСС), а также перспективных, спутниковых группировок (Beidou, Galileo) и систем дифференциальной коррекции (QZSS, SBAS), с поддержкой L-Band CentrPointRTX. Благодаря технологии Long Range Bluetooth – возможна работа приемником в режиме база-ровер на базисах до 800 м в отсутствии сотовой связи и канала УКВ между устройствами.

Поддержка сервиса RTX позволяет уточнять местоположение приемника без использования собственной базовой станции с точностью до 4-х сантиметров. Класс защиты IP67, позволяет выдерживать падения с 2 м вехи на бетонное основание, также приемник S-Max GEO оснащен дополнительной фронтальной защитой, а УКВ антенна(опционально) приемника располагается в радиопрозрачной вехе, что позволяет работать в труднопроходимых районах.

ГНСС-приемник обладает функцией защиты от кражи. Без знания уникального пароля для устройства его использование будет не возможным, а при неверной авторизации владельца устройство будет издавать звук тревоги, сигнализирующие о попытках его неправомерного использования. При этом у владельца приемника есть возможность отслеживать его местоположение. «S-Max GEO» разрабатывался с учетом географической специфики Российской Федерации, благодаря чему ГНСС-приемник работоспособен в большом температурном диапазоне.

### **Основные особенности ГНСС-приемника S-Max GEO:**

- *240 спутниковых каналов*
- *Поддержка всех существующих и потенциально разворачиваемых ГНСС-систем - ГЛОНАСС, GPS, Galileo, Beidou, QZSS, SBAS*
- *Технология инициализации и работы только по ГЛОНАСС (Z-Blade GNSS-centric)*
- *Встроенный приемопередающий УВЧ радиомодем (опция)*
- *Работа в режиме База-Ровер по Bluetooth*
- *Защита от кражи и несанкционированного использования*
- *Морозоустойчивость*

## Конфигурация и комплектность ГНСС-приемника S-Max GEO

Обратите внимание: компания «Руснавгеосеть» оставляет за собой право производить изменение конфигурации и комплектов без предварительного предупреждения. Конфигурация ГНСС-приемника S-Max GEO предоставляет все основные возможности по выполнению геодезических измерений. Базовый комплект может быть расширен дополнительно приобретаемыми аксессуарами.

### Конфигурация ГНСС-приемника S-Max GEO

Стандартно, в каждом ГНСС-приемнике S-Max GEO, активированы следующие опции:

- Регион использования Россия;
- Поддержка сигналов GPS;
- Поддержка сигналов ГЛОНАСС;
- Поддержка сигналов Galileo;
- Поддержка сигналов Beidou;
- Поддержка слежения по L1;
- Поддержка слежения по L2;
- Поддержка слежения по L3;
- Поддержка дифференциальных поправок L-диапазона;
- Поддержка режима RTK-ровер;
- Поддержка режима RTK-база;
- Запись измерений;
- Частота измерений 10 Гц.

### Общее изображение Базового комплекта S-Max GEO (Артикул: SMG-001)





## Базовый комплект (Артикул: SMG-001)

| № | Наименование изделия                | Артикул      | Количество | Изображение   |
|---|-------------------------------------|--------------|------------|---|
| 1 | <b>Паспорт</b>                      | Без артикула | 1          |    |
| 2 | <b>ГНСС-приемник S-Max GEO</b>      | 101861-90    | 1          |    |
| 3 | <b>Батарея Li-Ion, 7.4В</b>         | 101001-RNG   | 2          |    |
| 4 | <b>Зарядное устройство, 2 слота</b> | 101002-RNG   | 1          |  |
| 5 | <b>Кабель питания</b>               | 101003-RNG   | 1          |  |
| 6 | <b>Рулетка 3.0м</b>                 | 101005-RNG   | 1          |  |



|    |  |              |   |   |
|----|--|--------------|---|---|
| 7  | <b>Кабель данных USB</b>   | 101006-RNG   | 1 |    |
| 8  | <b>Транспортировочный чемодан</b>  | 101007-RNG   | 1 |    |
| 9  | <b>Смартфон**</b>  | 101008-RNG   | 1 |    |
| 10 | <b>Полевое ПО Spectra Precision Survey Mobile или ПО Спутник (установлено в смартфоне арт. 101008-RNG)</b> | 108923-01    | 1 |  |
| 11 | <b>Вешка карбоновая, 1,75м</b>   | 106815       | 1 |  |
| 12 | <b>Адаптер вешки</b>   | 5145-02      | 1 |  |
| 13 | <b>Свидетельство о поверке</b>   | Без артикула | 1 |  |

\* Модель смартфона может меняться.

**Комплект приемника S-Max GEO версия УКВ  
(Артикул: SMG-002-UHF)**

| № | Наименование изделия         | Артикул      | Количество | Изображение   |
|---|------------------------------|--------------|------------|---|
| 1 | Паспорт                      | Без артикула | 1          |    |
| 2 | ГНСС-приемник S-Max GEO      | 101861-90    | 1          |    |
| 3 | Радиомодем 410-470МГц, 2Вт   | 92673-02     | 1          |   |
| 4 | Антенна радио, 425-475МГц    | 67410-11     | 1          |  |
| 5 | Батарея Li-Ion, 7.4В         | 101001-RNG   | 2          |  |
| 6 | Зарядное устройство, 2 слота | 101002-RNG   | 1          |  |




|    |  |            |   |   |
|----|--|------------|---|---|
| 7  | <b>Кабель питания</b>  | 101003-RNG | 1 |    |
| 8  | <b>Рулетка 3.0м</b>  | 101005-RNG | 1 |    |
| 9  | <b>Кабель данных USB</b>   | 101006-RNG | 1 |    |
| 10 | <b>Транспортировочный чемодан</b>  | 101007-RNG | 1 |   |
| 11 | <b>Смартфон**</b>  | 101008-RNG | 1 |  |
| 12 | <b>Полевое ПО Spectra Precision Survey Mobile или ПО Спутник (установлено в смартфоне арт. 101008-RNG)</b> | 108923-01  | 1 |  |
| 13 | <b>Вешка карбоновая, 1,75м</b>   | 106815     | 1 |  |

|    |                         |              |   |   |
|----|-------------------------|--------------|---|---|
| 14 | Адаптер вешки           | 95672        | 1 |  |
| 15 | Свидетельство о поверке | Без артикула | 1 |  |

\* Модель смартфона может меняться.




## Дополнительные аксессуары

### Комплект встроенного радиомодема



| Позиция   | Рисунок   |
|---|---|
| УВЧ модуль (1), 410-470 МГц, 2 Вт, прием/передача |   |
| Коаксиальный кабель-адаптер                       |  |
| Торцевой ключ T25 Torx                            |  |

(1) В УВЧ модуль НЕ ВХОДИТ радиоантенна. См. «Другие опциональные аксессуары» ниже.

### Офисный комплект электропитания

| Позиция  | Рисунок   |
|--|---|
| Кабель Питание/Данные, 1,5 м, DB9f – OS/7P/M – SAE |  |
| Кабель-адаптер, 0,15 м, SAE – DC socket (2,1 мм)   |  |
| Кабель-адаптер RS232 – USB                         |  |

## Полевой комплект электропитания




| Позиция   | Рисунок   |
|---|---|
| Кабель питания, 0,6 м, 7P Lemo – SAE              |  |
| Кабель питания, 1,8 м, SAE – зажим «крокодил» (1) |  |

**(1)** При необходимости замены предохранителя, используйте предохранитель того же типа, что и оригинальный (15А при 32 В). Это необходимое условие работоспособности.

## Другие опциональные аксессуары

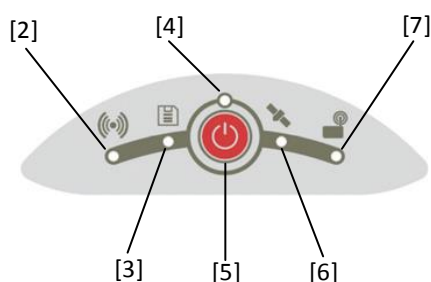
| Позиция  | Артикул      | Рисунок   |
|--|--------------|---|
| Зарядное устройство, 2 слота                                 | 53018010-SPN |   |
| Батарея Li-Ion, 2,6 А/ч, 7,4 В, 19,2 Вт/ч                    | 92670-10     |  |
| Адаптер питания, 65 Вт, 19 В, 3,42 А, 100-240 В              |              |  |
| УВЧ антенна, 1/4 волны, 425-475 МГц, разъем TNC              | 67410-11     |  |
| Вешка, 7 см  | 88400-50-SPN |  |
| Коаксиальный кабель-адаптер (для использования с арт. 95672) | 96845        |  |
| Y-кабель, приемник-PacCrest-питание, 3,0 м (0S7P-1S5P)       | PCC-A02507   |  |

## Комплекты внешних радиомодемов и антенн

| Позиция  | Артикул                                   | Рисунок   |
|--|---|---|
| <p>Гибкая штыревая УВЧ антенна, Procom, 1/2 волны, с TNC адаптером:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 410-430 МГц</li> <li>• 430-450 МГц</li> <li>• 450-470 МГц</li> </ul>  | <p>C3310190<br/>C3310196<br/>C3310188</p> |    |
| <p>Комплект аксессуаров ADL Vantage Pro. Артикул в соответствии с УВЧ диапазоном:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 410-430 МГц</li> <li>• 430-450 МГц</li> <li>• 450-470 МГц</li> </ul> <p>Комплект состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Антенна</li> <li>• Составная вешка</li> <li>• Крепление на штатив</li> <li>• Сумка для аккумулятора с кабелями</li> <li>• Кабель программирования р/модема</li> </ul> <p>(Р/модем ADL Vantage Pro HE входит в комплект)</p> | <p>87400-10<br/>87400-20<br/>87410-10</p> |   |
| <p>Комплект аксессуаров ADL Vantage. Артикул в соответствии с УВЧ диапазоном:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 410-430 МГц</li> <li>• 430-450 МГц</li> <li>• 450-470 МГц</li> </ul> <p>Комплект состоит из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Антенна</li> <li>• Составная вешка</li> <li>• Крепление на штатив</li> <li>• Сумка для аккумулятора с кабелями</li> <li>• Кабель программирования р/модема</li> </ul> <p>(Р/модем ADL Vantage HE входит в комплект)</p>         | <p>87330-10<br/>87330-20<br/>87310-10</p> |  |

# Обзор приемника

## Передняя панель



- [1]: Панель управления состоит из следующих элементов слева направо (см. рисунок):
  - [2]: СИД\* Bluetooth
  - [3]: СИД Запись данных
  - [4]: СИД Питание
  - [5]: Кнопка Питание/Конфигурация
  - [6]: СИД Спутники/Позиция
  - [7]: СИД УВЧ радиомодем

\*: СИД – Светоиндикатор

Смотри подробную информацию «Описание панели управления S-Max GEO» на стр. 17.

- [8]: резьбовая вставка 5/8” для крепления на веху. Эта часть надежно крепится к съемной пластине, которая может быть заменена модулем УВЧ р/модема (опциональная часть) с собственной резьбовой вставкой и коаксиальным разъемом для подключения радио антенны (смотри «Использование УВЧ радио опции» на стр. 25).
- [9]: Разъем Питание/Данные (вход питания постоянного тока и последовательный порт RS232 (Порт А)). Разъем защищен черной пластиковой заглушкой, прикрепленной к корпусу приемника. Если разъем не используется, его следует закрывать заглушкой.

**ВАЖНО:** при подключении кабеля к этому разъему, необходимо убедиться, что красная точка на кабельном разъеме совмещена с красной линией на разъеме приемника.

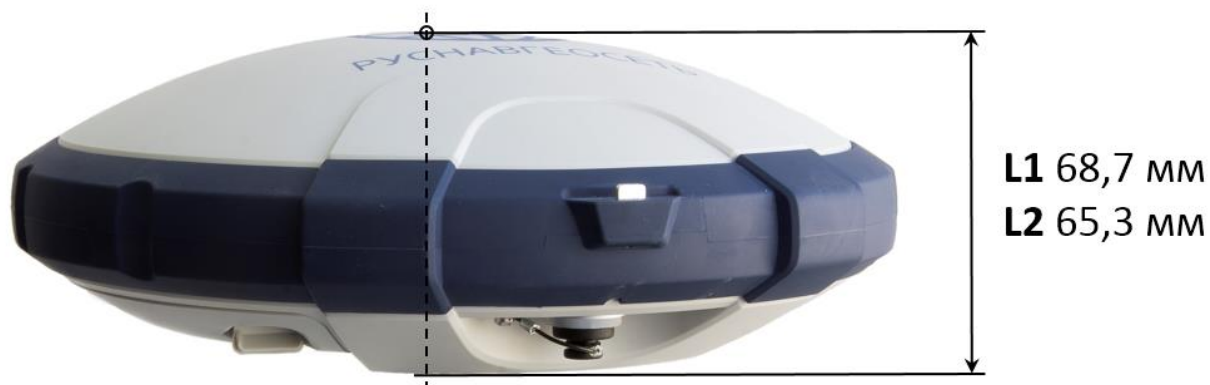


При вынимании вилки разъема, следует тянуть за металлический тросик перпендикулярно плоскости корпуса приемника.

- [10]: Батарейный отсек.  
**ВНИМАНИЕ** – *КРЫШКА БАТАРЕЙНОГО ОТСЕКА ДОЛЖНА СНИМАТЬСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ СМЕНЫ БАТАРЕИ. ВО ВСЕХ ОСТАЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ, ОНА ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА.*
- [11]: Разъем mini-USB (стандарт USB 2.0, до 12 МГц, OTG (host & device)).
- [12]: Амортизатор. Предназначен для защиты приемника при падениях на землю. Маркер высоты антенны расположен на амортизаторе. Смотри ниже.
- [13]: Маркер высоты антенны приемника.

## Расположение фазового центра

Смотри диаграмму ниже. Здесь представлены относительные измерения.



Полевое ПО обычно использует в расчетах реальную высоту инструмента, основанной на расположении фазового центра на частоте L1.

В зависимости от вертикального или наклонного метода измерения высоты до точки относимости антенны (ARP), полевое ПО должно быть в состоянии вычислить реальную высоту инструмента, используя предварительно загруженные специфические для данной модели ГНСС-антенны параметры (радиус антенны и т.п.).

В случае наклонного измерения высоты антенны, ПО должно использовать также радиус антенны для определения высоты инструмента.

## Маркер высоты антенны

Маркер для измерения высоты ([8]) закреплен в амортизаторе, вблизи от последовательного разъема.



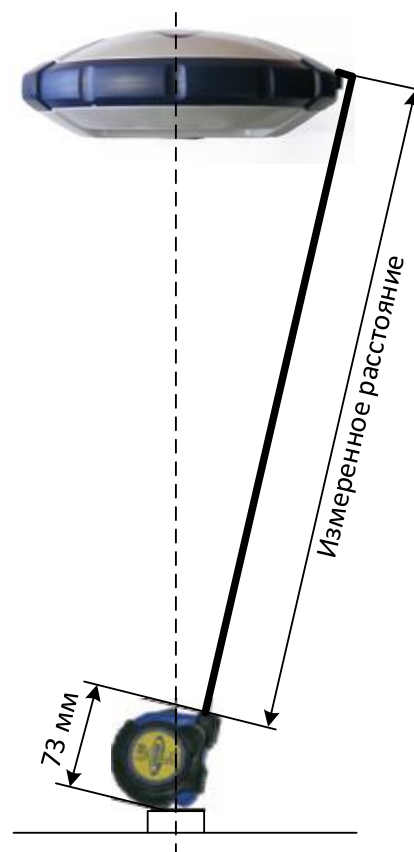
Когда приемник устанавливается на штатив, например, в качестве базовой станции, часто наклонное измерение высоты инструмента бывает удобнее, чем вертикальное от исходной точки до относимой (проецируемой) точки антенны.

В этом случае, маркер для измерения высоты, может быть использован как крючок для рулетки (входит в базовый комплект поставки), так что рулетку удобно развернуть до исходной точки. Тем не менее, поскольку корпус рулетки имеет длину, необходимо сделать соответствующую поправку, чтобы получить реальную величину наклонного расстояния:

**Наклонное расстояние = Измеренное расстояние + Дельта L**

Где “Дельта L” длина корпуса рулетки.  
Дельта L = 0,073 м, как указано на корпусе рулетки.

Когда полевое ПО запрашивает ввод высоты антенны, вы должны выбрать для ввода наклонное расстояние, чтобы оно пересчитало его в вертикальное. ПО получит возможность рассчитать реальную высоту инструмента по наклонно измеренному расстоянию и известным геометрическим характеристикам антенны.



## Звуковые оповещения(Зуммер) прибора

Звук зуммера проявляется в следующих случаях:

1. **Bluetooth:**

- При установлении Bluetooth подключения между полевым контроллером и приемником,
- При потере подключения.

2. **Встроенная батарея:** при низком уровне заряда (менее 20% от номинальной емкости), зуммер подает краткие сигналы. Если заряд опустится до уровня, менее чем 10%, звук зуммера будет непрерывным в течение нескольких секунд, пока приемник безопасно выключится.

3. **Кнопка питания:** после долгого нажатия (2-3 сек) на эту кнопку:

- Старт или Стоп записи данных (смотри также далее).
- Выбор режима радиомодема,
- Выключение приемника.

Во всех трех случаях, звук зуммера означает, что запрос был принят и кнопку можно отпустить.

4. **Старт/Стоп записи данных:** кнопкой Питание приемника: звук зуммера после 2 или 3 секунд удерживания кнопки Питание для старта или остановки записи данных (см. также *Сбор данных измерений в автономном режиме на стр. 36*).

5. **Загрузка файлов:** после подключения USB-накопителя к приемнику, зуммер даст первый звук, когда USB-накопитель будет готов к приему данных, после чего, краткое нажатие на кнопку Питание, запустит передачу файлов. Следующий звук будет, когда передача данных в USB-накопитель будет успешно завершена (см. *Загрузка файлов измерений в USB-накопитель на стр. 36*).

# Знакомство с приемником S-Max GEO

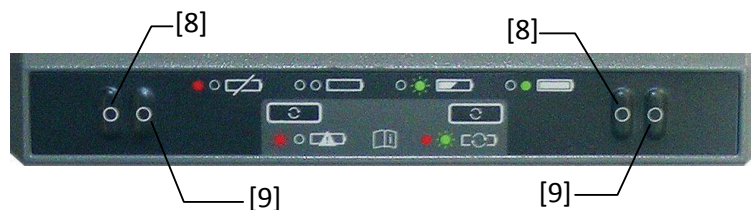


**ВНИМАНИЕ** – ГНСС-приемник S-Max GEO использует перезаряжаемые литий-ионные батареи. Во избежание травм или повреждения оборудования, прочитайте информацию по технике безопасности в начале этого Руководства.

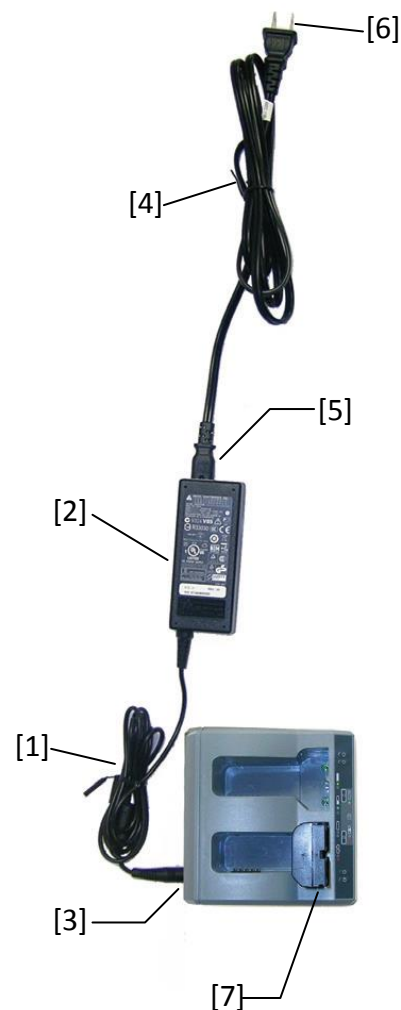
Батареи приобретаются частично заряженными. В зависимости от времени, заряд может снижаться. По этой причине, для первого использования, вы должны полностью зарядить их.

## Зарядка батарей

1. Процедура подготовки зарядного устройства:
  - подключите выходной кабель ([1]) адаптера питания ([2]) ко входу зарядного устройства ([3]).
  - подключите кабель питания ([4]) ко входу адаптера питания ([5]) и другим концом к сети электропитания ([6]). На зарядном устройстве должны непрерывно загореться два красных СИД ([8]).
2. Вставьте батарею ([7]) в один из слотов зарядного устройства (используйте правильную ориентировку батареи). Когда зарядное устройство определит батарею, соответствующий красный СИД ([8]) погаснет и начнет мигать ближайший СИД ([9]) зеленым цветом в процессе зарядки.



3. Полная зарядка батареи занимает несколько часов. Когда батарея будет полностью заряжена, зеленый СИД ([9]), будет гореть непрерывно (см. также напечатанную инструкцию к зарядному устройству).
4. Полностью заряженную батарею извлеките из зарядного устройства.



**ЗАМЕТКА 1:** Батарея может быть оставлена в зарядном устройстве на неопределенный период времени без причинения какого-либо ущерба зарядному устройству или батарее.

**ЗАМЕТКА 2:** Если у вас есть второй аккумулятор, он может быть вставлен во второй слот зарядного устройства. Заряд батарей будет производиться последовательно.

**ЗАМЕТКА 3:** Модель зарядного устройства может быть изменена по усмотрению производителя

## Размещение батареи в приемнике

Крышка батарейного отсека может быть полностью отсоединена от корпуса приемника.


Как описано ниже, вначале батарея вкладывается в крышку и затем размещается в корпусе приемника вместе с крышкой.

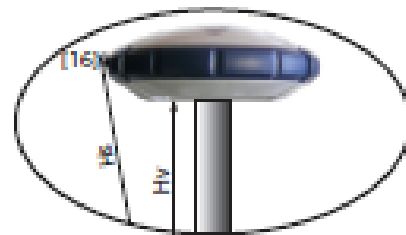
1. Откройте крышку батарейного отсека. Используя большой и средний пальцы, нажмите на две защелки и извлеките крышку ([10]).
2. Положите крышку внешней стороной вниз на горизонтальную поверхность, изогнутым краем справа. Положите батарею рядом, электрическими контактами вверх ([11]).
3. Возьмите батарею и осторожно вложите в крышку одним краем ([12]), а затем аккуратно вдавите другой край батареи, пока она не будет полностью вставлена ([13]). Крышка оснащена защелками ([14]), и оба края батареи фиксируются надежно только при защелкнутых замках.
4. Удерживая корпус приемника нижней частью вверх, возьмите крышку с батареей и вставьте в батарейный отсек ([15]). Звук щелчка говорит о том, что крышка защелкнута в корпусе приемника.

**Заметка:** для того, чтобы вынуть батарею из крышки, аккуратно отведите одну из запирающих лапок, чтобы освободить край батареи. После этого, батарею можно легко вынуть.



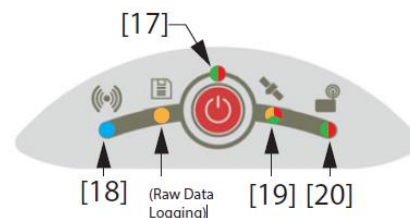
## Установка S-Max GEO

1. Установите приемник и полевой контроллер на вехе (ровер) или на штативе (базовая станция).
2. Измерьте и запишите вертикальную (Hv) или наклонную (Hs) высоту антенны от опорной точки на земле до соответственно, нижней части приемника (АРР) (ровер) или до маркера (базовая станция) (см. ([16])). Это измерение необходимо ввести в полевое ПО в следующих шагах.
3. Включите приемник, нажав кнопку Питание  и отжав ее после 3-х секунд. СИД Питание ([17]) загорится непрерывно оранжевым примерно на 15 секунд пока приемник загружается, затем загорится непрерывно селеным (при питании от встроенной батареи) или непрерывно красным (при внешнем питании). Приемник готов к работе.
4. Затем, включите полевой контроллер и запустите полевое ПО.




## Запуск съемки

1. Следуя инструкциям к полевому ПО, используйте S-Max GEO как ровер или базовую станцию. При установлении соединения с полевым контроллером, приемник должен издать сигнал и СИД Bluetooth ([18]) загореться непрерывно синим.



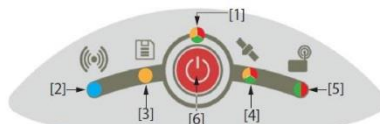
- В режиме ровера, при вычисленной фиксированной позиции СИД Спутники/Позиция ([19]) загорится зеленым. При использовании в режиме ровера встроенного радиомодема (опция), СИД Радио ([20]) при приеме дифференциальных поправок, будет загораться зеленым.
2. При готовности, начните работу с приемником.
  3. Время от времени, контролируйте режим СИД Питание. Как только СИД Питание начнет мигать, вначале 1 раз в секунду, затем с большей частотой (5 вспышек в секунду), это будет сигналом о том, что заряд батареи слишком низок и приемник в скором времени выключится.

## Завершение съемки

1. После завершения съемки, чтобы выключить приемник, нажмите и удерживайте кнопку Питание  до 3 секунд до звука зуммера. СИД Спутник/Позиция ([19]) начнет мигать с большой частотой. Приемник выключится, примерно, через 10 секунд.
2. Не забудьте зарядить батарею в конце рабочего дня. Батарею можно заряжать в течение ночи.

**ЗАМЕТКА:** информация о выгрузке данных из приемника, находится на стр. 36.



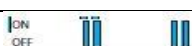

# Описание панели управления S-Max GEO

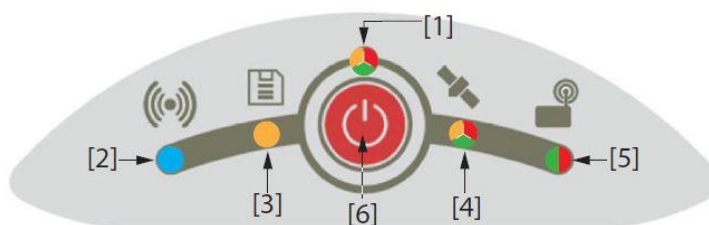


|                          | Частота вспышек* | Цвет | Описание   |
|--------------------------|------------------|------|--|
| СИД Питание [1]          | Непрерывно       |      | Батарея используется. Заряд > 20%.   |
|                          | Медленно         |      | Батарея используется. Заряд от 10% до 20%. Короткий звук при 20%.  |
|                          | Быстро           |      | Батарея используется. Заряд < 10%. Зуммер непрерывно звенит. Через несколько секунд, приемник выключится.  |
|                          | Непрерывно       |      | Используется внешний источник питания. Напряжение источника достаточно.  |
|                          | Быстро           |      | Используется внешний источник питания. Напряжение недостаточно. Необходимо срочно заменить внешний источник питания.   |
|                          | Непрерывно       |      | Прогресс выполнения включения.   |
| СИД Bluetooth [2]        | Медленно         |      | Bluetooth включен, но не активен.  |
|                          | Непрерывно База  |      | Bluetooth-соединение с контроллером активно.<br>Базовая станция:<br>Два Bluetooth-подключения активны: Bluetooth дальней связи и контроллер.   |
|                          | Ровер            |      | Одно Bluetooth-подключение активно: Bluetooth дальней связи передает коррекцию роверу.<br>Ровер:<br>Два Bluetooth-подключения активны: Bluetooth дальней связи и контроллер.                         |
|                          |                  |      | Одно Bluetooth-подключение активно: Bluetooth дальней связи получает коррекцию от базы.  |
| СИД Запись [3]           | Выключен         |      | Нет записи данных  |
|                          | Непрерывно       |      | Запись данных во внутреннюю память   |
|                          | Медленно         |      | Мало свободного пространства для записи  |
|                          | Быстро           |      | Нет свободной памяти. Прекращение записи.  |
| СИД Спутники/Позиция [4] | Медленно         |      | Спутники не отслеживаются  |
|                          | Быстро           |      | Процесс выполнения включения, сопровождается зуммером.   |
|                          | Смешанная        |      | Спутники отслеживаются, по позиция не получена. Зеленые вспышки сигнализируют о количестве отслеживаемых спутников. 5 зеленых вспышек – 5 или более спутников. Красная вспышка – разделитель циклов. |
|                          | Непрерывно       |      | Доступны Автономное, DGPS или SDGPS решения  |
| СИД Радио [5]            | Выключен         |      | Нет приема поправок.   |
|                          | Различная        |      | Идет прием поправок. **  |
| СИД Радио [5]            | Выключен         |      | Нет передачи поправок  |
|                          | Различная        |      | Идет передача поправок. **   |

\* Все термины, обозначающие частоту вспышек, классифицированы в таблице на след. странице.

\*\* СИД продолжает гореть от начала до конца приема/передачи данных, но не означает, что поправки получены или отправлены.

| Частота вспышек   | Описание   | Общий смысл   |
|---|--|---|
| Выключен  | СИД выключен   | Приемник или функция выключена  |
| Непрерывно  | СИД горит непрерывно   | Нормальное состояние  |
| Медленно  | 0,5 сек  | Нормальное состояние  |
| Очень медленно  | 1,5 сек  | Режим настройки радио (см. блок-схему ниже)                           |
| Быстро  | 0,1 сек  | Тревога   |
| Различная   | СИД горит на протяжении определенного времени                      | См. информацию по СИД Радио на предыдущей странице.                   |
| Смешанная   | Разные цвета попеременно: красный и зеленый                        | См. информацию по СИД Спутники/Позиция на предыдущей странице.        |
|  | Короткие вспышки каждые 3 сек.                                     | Конкретно для текущего режима СИД Bluetooth, см. предыдущую страницу. |
|  | Непрерывное горение с короткими отключениями каждые 3 сек          |   |
|  | Короткие двойные вспышки каждые 3 сек                              |   |
|  | Непрерывное горение с короткими двойными отключениями каждые 3 сек |   |



Основное назначение кнопки Питание ([6]) управление электропитанием приемника:

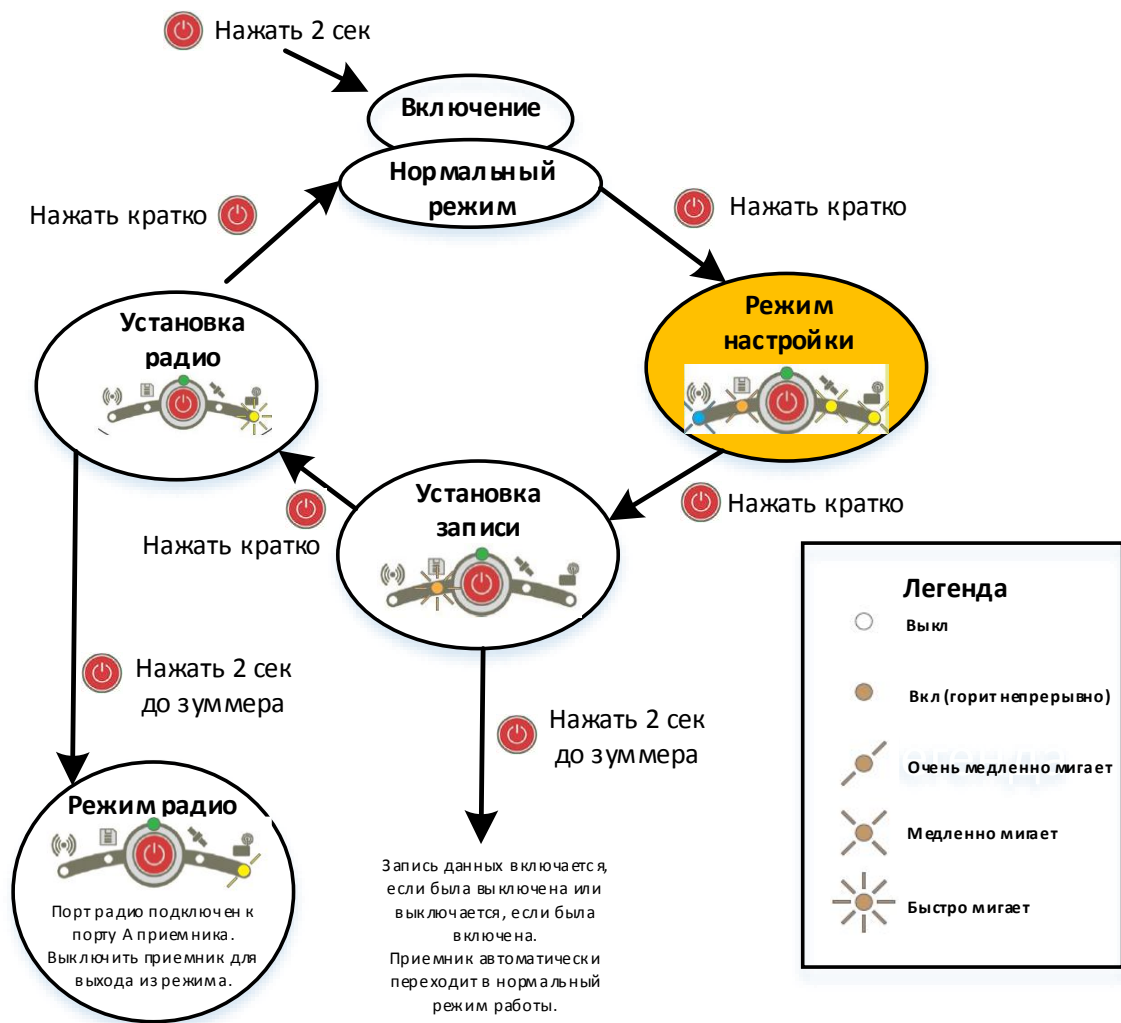
- **Включение приемника:** нажать и удерживать кнопку 2 – 3 сек, пока СИД Питание не загорится оранжевым. Затем, отпустить кнопку. Операция запустит процесс выполнения включения. Через несколько секунд, СИД Питание загорится непрерывным зеленым (при питании от встроенной батареи) или непрерывным красным (при питании от внешнего источника), что говорит о готовности приемника к работе.
- **Выключение приемника:** нажать и удерживать кнопку 2 – 3 сек, пока зуммер не издаст звук, затем сразу отпустить кнопку. Операция запустит процесс выполнения выключения. При этом, СИД Спутники/Позиция начнет быстро мигать красным. СИД погаснет через несколько секунд, что сигнализирует о выключении приемника.

Кнопка Питание ([6]) также используется для перезагрузки приемника (см. *Восстановление заводских настроек на стр. 47*) и загрузки данных измерений на USB-накопитель (см. *Загрузка файлов данных в USB-накопитель на стр. 36*).

Кнопка Питание ([6]) также используется для доступа к следующим двум функциям. они вызываются комбинированием коротких и длинных нажатий на кнопку.

- Сбор данных: включение/отключение записи данных измерений.
- Настройка радиомодема: если используется встроенный радиомодем, появляется возможность доступа через порт А для его настройки (далее, для выхода из этого режима, потребуется выключить приемник). Более подробное описание этих настроек, описано на блок-схеме ниже.





На блок-схеме, каждый шаг подтверждается конкретным изменением статуса СИД.

Если в течение 10 сек, операция не будет завершена, приемник возвратится к нормальному режиму работы.

**ЗАМЕТКА:** с панели управления возможны и другие действия. См. *Загрузка файлов данных в USB-накопитель на стр. 36* и *Восстановление заводских настроек на стр. 47*.

# S-Max GEO в роли ровера

## Сетевой ровер

Приемник S-Max GEO не имеет собственных устройств для подключения к сетевым ресурсам, но подключенный к нему по Bluetooth полевой контроллер с прикладным полевым ПО, может обладать этой возможностью (встроенный модем, работающий в GPRS-режиме с подходящей SIM-картой). Сетевые коррекции принимаются с использованием модема полевого контроллера и передаются приемнику по каналу Bluetooth. В этом случае, приемник становится готовым для получения RTK-решения, используя один из стандартных типов соединений:

- NTRIP
- Прямой IP (Прямой TCP/IP)

Дополнительно, при сетевом подключении, S-Max GEO может рассчитывать и предоставлять позицию по технологии CenterPoint RTX, называемой “RTX”. Эта опция является расширением соединения Прямой IP, где предопределенный провайдер сервиса это Trimble RTX Services. Для активации этого сервиса необходима подписка на него.



## Ровер, использующий локальную базовую станцию

Термин «локальная базовая станция» относится к базовой станции, владельцем, которой вы являетесь и которую можете полностью контролировать (рабочие сеансы, место установки и т.п.). Ровер может получать RTK-поправку от локальной базовой станции следующими способами:

- Канал Bluetooth большой дальности
- Радио (встроенное в ровер, встроенное или внешнее в базовую станцию). См. *Использование опции УВЧ комплекта на стр. 25.*
- Central (облачный сервис Spectra Precision). Доступен только при использовании полевого ПО Survey Pro.



**ЗАМЕТКА:** *использование сервиса Central по технологии соединения NTRIP возможно при использовании полевого ПО Survey Pro. Приемник локальной базовой станции должен иметь встроенный GPRS модем, который может поддерживать соединение самостоятельно (без необходимости во внешнем устройстве или полевом контроллере).*

## Ровер, использующий спутниковые поправки (Trimble RTX)

Приемник S-Max GEO подготовлен для приема спутниковых поправок L-диапазона (не требуется активации опции микропрограммного обеспечения) и при активной подписке на дифференциальный сервис Trimble RTX, готов к приему сигналов от геостационарного спутника. С активной подпиской на сервис, приемник способен вычислять свои координаты с точностью режима CenterPoint RTX.

Для того, чтобы приобрести подписку на сервис, обратитесь к Вашему поставщику.

**ЗАМЕТКА:** при использовании коррекции от сервиса Trimble RTX, будьте готовы, что позиция рассчитывается:

- Напрямую в локальных координатах, если используется полевое ПО Survey Pro. Рассчитанные координаты очень близки к координатам, полученным в RTK-режиме.

# S-Max GEO в роли локальной базовой станции

## Возможные конфигурации локальной базовой станции

Приемник S-Max GEO может использоваться в качестве локальной базовой станции, предоставляя коррекцию с помощью одного из следующих устройств:

- Bluetooth дальней связи: для базовых линий менее 800 м, локальная базовая станция может передавать поправку роверу по каналу Bluetooth.
- УВЧ радиомодем (опциональное дополнение): локальная базовая станция может использовать встроенный радиомодем (2 Вт на передачу) или внешний большей мощности. Больше информации о встроенном радиомодеме, см. *Использование опции УВЧ – комплекта на стр. 25.*

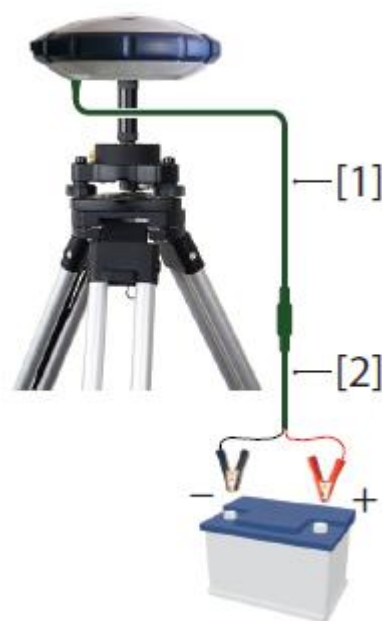
## Внутренний и внешний источники питания

Рассмотрим следующие варианты перед установкой базовой станции:

- Если базовая станция находится без присмотра в течение всего рабочего дня, желательно использовать внешний источник питания. В этом случае, следует использовать Полевой комплект питания (см. *Полевой комплект питания на стр. 8*) для подключения к приемнику внешнего 12 В аккумулятора. На схеме кабель [1] с арт. 95715 и кабель [2] с арт. 83223-02.

**ЗАМЕТКА:** при необходимости замены предохранителя на кабеле арт. 83223-02, используйте предохранитель того же типа, что и оригинальный 15 А/ 32 В. Это необходимое условие.

- Если же вы работаете вблизи от базовой станции, или есть ответственное лицо, вы можете использовать встроенную батарею. На один рабочий день может потребоваться две батареи: свежая батарея устанавливается в начале рабочего дня, вторая может потребоваться ближе концу дня.



## Настройка S-Max GEO

**ВНИМАНИЕ:** предполагается, что у Вас есть хорошее знание полевого ПО, которое Вы используете. Этот раздел будет фокусироваться только на ключевых настройках для выполнения каждого доступного для S-Max GEO режима в конфигурации Ровер или Базовая станция. Помните, что в работе, могут потребоваться и другие настройки.

Для получения более подробной информации, обратитесь к руководству пользователя по полемому ПО.

## Настройка Survey Pro


- Включите S-Max GEO. Подождите, пока приемник загрузится.
- В полевом контроллере запустите Survey Pro и откройте проект.
- Выберите **GNSS** для выбора режима ГНСС-съемки.
- Перейдите в пункт меню **Настройки**. Подключите Survey Pro к вашему S-Max GEO по каналу Bluetooth.
- Создайте соответствующий профиль для вашего S-Max GEO:

| S-Max GEO используется как: | Необходимый профиль приемника: |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Сетевой ровер               | “Net” (напр., “SMG 0015 Net”)  |
| Ровер RTX                   | “RTX” (напр., “SMG 0015 “RTX”) |

| S-Max GEO База/Ровер использует:          | Функция приемника | Необходимый профиль приемника:   |
|---|-------------------|--|
| 1) ВТ дальней связи, или<br>2) Радиосвязь | База              | “Base” (напр., “SMG 0015 Base”)  |
|   | Ровер             | “Rover” (напр., “SMG 0015 Rover”)  |
| Central*                                  | База              | “Net Base” (обычно, ГНСС-приемник со встроенным GPRS-модемом, напр.SP80) |
|   | Ровер             | “Net” (напр., “SMG 0015 Net”)  |

\*: на стороне ровера, полевой контроллер должен подключиться к той же учетной записи Central, что и локальная базовая станция. Затем, для получения поправки, выбрать сетевое имя “Central Cloud Corrections”.

- Вернитесь к пункту **Профили приемников** и выберите профиль приемника, который Вы создали.

- Нажмите кнопку  . Выполните следующие дополнительные настройки:

| <b>S-Max GEO<br/>используется как:</b> | <b>Параметры:</b>  |
|--|--|
| Сетевой ровер                          | Вкладка <b>Модем</b> : Выберите “Текущ. интернет”.<br>При запуске съемки, определите сеть для подключения (вкладка <b>Управление сетями...</b> , <b>Сети...</b> , создайте и выделите сеть). |
| Ровер RTX                              | Вкладка <b>Съемка</b> : выберите ИГД<br>Вкладка <b>Главное</b> : проверьте выбор “L-band”  |

| <b>S-Max GEO<br/>База/Ровер<br/>использует:</b> | <b>Функция<br/>приемника</b> | <b>Необходимый профиль<br/>приемника:</b>  |
|---|------------------------------|--|
| ВТ дальней связи. База<br>запускается первой!   | База                         | Вкладка <b>Съемка</b> : выберите формат поправки<br>Вкладка <b>Модем</b> : Bluetooth дальнего действия”  |
|   | Ровер                        | Вкладка <b>Модем</b> : Bluetooth дальнего действия”; Поиск...  |
| Радиосвязь                                      | База                         | Вкладка <b>Съемка</b> : выберите формат поправки<br>Вкладка <b>Модем</b> : выберите модель р/модема S-Max GEO и настройте его.   |
|   | Ровер                        | Вкладка <b>Модем</b> : выберите модель р/модема S-Max GEO и настройте его.   |
| Central   | База                         | (обычно не S-Max GEO)<br>Вкладка <b>Съемка</b> : выберите формат поправки<br>Вкладка <b>Модем</b> : выберите устройство, которое будет передавать поправку через Интернет. При старте съемки, выберите сеть Central Cloud Corrections” |
|   | Ровер                        | При старте съемки, выберите сеть Central Cloud Corrections”  |

## Использование опции УВЧ комплекта

УВЧ комплект является опцией, которая дает возможность использовать режим RTK в конфигурации База-Ровер с передачей поправок по радиоканалу (более подробную информацию см. *УВЧ комплект на стр. 7*).

В этой конфигурации, вы имеете полный контроль над своей базовой станцией, поскольку в праве выбрать место установки и управление ей.

Для работы понадобятся два УВЧ комплекта. Один комплект используется на стороне базовой станции, другой на стороне ровера.

Также понадобятся две УВЧ радиоантенны – одна для базовой станции, другая для ровера. УВЧ радиоантенны приобретаются отдельно или в составе комплекта аксессуаров комплекта внешнего радиомодема. См. *Комплекты внешних радиомодемов и антенн на стр. 9*.

Проведение настройки ваших радиомодемов необходимо до их использования в работе. Эта процедура описывается в *Настройка УВЧ модуля на стр. 27*.

**Встроенный источник питания по отношению к внешнему при использовании радиомодема на базовой станции:** этот момент уже описывался, представляя основные возможные варианты установки базовой станции. См. *Внутренний и внешний источники питания на стр. 22*.

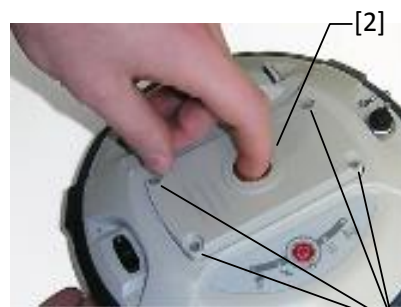
При использовании радиомодема на базовой станции, ей требуется больше электроэнергии. В этом случае, рекомендуется использовать внешний источник питания 12 В. Особенно это критично, когда базовая станция используется в течение всего рабочего дня.

## Установка УВЧ радио модуля в приемник

- Выключите приемник и переверните его дном вверх.
- Используя торцевой ключ из комплекта УВЧ радио модуля, открутите и извлеките 4 винта ([1]).
- Вставьте палец в центральное 5/8-дюймовое резьбовое отверстие ([2]) и аккуратно извлеките крышку из приемника, удостоверившись в сохранности кабеля ([3]).
- Уберите крышку в безопасное место до возможного последующего использования.
- Прочитайте напечатанную инструкцию, расположенную внутри отсека.
- Подключите кабель (12-контактный плоский разъем) к радио модулю ([4]), (пункт 1).
- Вложите УВЧ радио модуль с усилием ([5]), (пункт 2).
- Повторно используйте 4 винта для надежного закрепления радиомодуля в корпусе приемника. Затяните винты торцевым ключом для обеспечения водонепроницаемости (усилие: 3 Нм).

**ВАЖНО:** после монтажа или демонтажа радио модуля, необходимо выполнить перезагрузку приемника (жесткая перезагрузка или с помощью полевого ПО).

**ЗАМЕТКА:** смонтированный радио модуль НЕ изменяет точку относимости ГНСС-антенны приемника (ARP).





## Настройка УВЧ радио модуля

Стандартные настройки УВЧ радио модуля могут быть легко изменены с помощью полевого ПО.


Для выполнения более сложных настроек, используйте следующую процедуру:



- Используя кабель арт. 59044-10-SPN из офисного комплекта питания, подключите приемник к компьютеру (см. схему ниже).

\* Все эти позиции являются офисным комплектом питания (опция). Используйте кабель-адаптер RS232-USB, если компьютер имеет разъем USB и не имеет разъем DB9.

**ЗАМЕТКА:** кабель-разветвитель арт. 59044-10-SPN позволяет подавать электропитание в приемник от бытовой сети переменного тока через адаптер питания, а не от встроенной батареи (см. также Подключение S-Max GEO к компьютеру на стр. 45). Внешний источник питания имеет приоритет перед встроенной батареей, позволяя ее безопасно сохранять в корпусе приемника, без уменьшения уровня заряда.

- Трижды нажмите кнопку , затем удерживайте ее нажатой примерно 2 сек. В результате, ГНСС-приемник перейдет радиорежим, обеспечивая прямой доступ к радиомодулю через порт А.
- Запустите конфигурационное ПО Pacific Crest *ADLCONF* на вашем компьютере и настройте радиомодем в соответствии с необходимыми требованиями. Для выполнения этой операции, обратитесь к инструкции *ADLCONF*.

## Завершение настройки радио модема ровера

После того, как радиомодем был установлен в корпусе приемника (см. *Установка УВЧ радио модуля в приемник на стр. 26*) и должным образом настроен, сделайте следующее:

- Установите радиоантенну к коаксиальному разъему ([6]) используя резьбовое соединение. При работе, антенна будет вертикально ориентирована вниз.

**ЗАМЕТКА:** чувствительность антенны не изменяется от того, как она вертикально располагается – вверх или вниз.

- Возьмите верхнюю часть углепластиковой вешки из УВЧ комплекта. Наденьте ее на радиоантенну и установите, используя резьбовое соединение ([7]).

**ОСТОРОЖНО:** это отверстие меньшего диаметра, чем 5/8-дюйма. Поэтому будьте осторожны, когда начнете накручивать вешку на резьбу радио модуля. Удостоверьтесь, что это соответствующее отверстие.

- Надежно закрепите верхнюю часть вешки (короткую ветку) на радио модуле. Вращайте вешку, а не приемник.
- Приемник с закрепленной верхней частью вешки, может быть соединен со второй (нижней) частью вешки.
- Полностью собранный комплект ровера S-Max GEO с УВЧ радио модулем, должен дополниться полевым контроллером.

Комплект готов к съемке.



## Завершение настройки радиомодема базовой станции с внешней УВЧ антенной

Существует два типа размещения внешней УВЧ антенны:

- **УВЧ антенна устанавливается в вертикальном положении на штативе базового приемника.**

В этом случае установки, необходимо использовать один из двух наборов аксессуаров PacCrest. (см. *Другие опциональные аксессуары на стр. 8*. Наборы подобны с точки зрения установки УВЧ антенны).

Порядок монтажа:

- надежно закрепите зажим на одной из ног штатива (см. [8]).
- если необходим оптимальный прием сигналов ГНСС, то располагайте антенну ниже приемника непосредственно на зажиме (см. [9]). (Противовес антенны является отдельной частью с подведенным коаксиальным кабелем и привинчивается к зажиму). Затем, закрепите УВЧ антенну на противовесе (см. [10]).
- если необходимо увеличить дальность радиосвязи, используйте двухэлементную вставку между зажимом и противовесом (см. [11]).

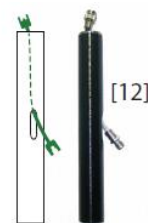


- **УВЧ антенна устанавливается на отдельный штатив на некотором удалении от базового приемника, но на расстоянии коаксиального кабеля.** УВЧ антенна поднимается на максимально возможную высоту.



На стороне приемника, после того как УВЧ модуль смонтирован в приемнике и соответствующим образом настроен, проделайте операции приведенные ниже (метод установки радиоантенны не имеет значения):

- Пропустите разъем коаксиального кабеля-адаптера (арт. 96845) через щелевое отверстие адаптера вешки (арт. 95672) и вытяните его из верхнего края (см. [12]).
- Подключите коаксиальный кабель к УВЧ модулю.
- Зафиксируйте адаптер вешки на УВЧ модуле. Вращать необходимо вешку, а не приемник, чтобы не повредить кабель.
- Закрепите сборку приемник/адаптер вешки на штативе.
- Подключите второй конец кабеля-адаптера к коаксиальному кабелю от УВЧ антенны.
- Установите базовую станцию над выбранной опорной точкой.



## Завершение настройки радиомодема базовой станции со встроенной УВЧ антенной

**УВЧ антенна подключена непосредственно к УВЧ модулю** и скрыта в вешке. Вешка устанавливается на верх штатива. Следуя общим инструкциям по подготовке комплекта в роли ровера (см. *Завершение настройки радиомодема ровера на стр. 28*) установите встроенную УВЧ антенну, при этом используйте:

- Четвертьволновую антенну вместо полуволновой антенны. Эта более короткая антенна доступна к заказу, как опциональный аксессуар (см. *Другие опциональные аксессуары на стр. 8*).
- Адаптер вешки с щелевым отверстием (из Комплекта УВЧ). В этом случае, кабель-адаптер не требуется.



# Защита от кражи и несанкционированного запуска

## Защита от кражи

### Цель

В ГНСС-приемник S-Max GEO интегрирована функция защиты вашего оборудования в то время, когда оно не находится под присмотром. Эта защита предназначена для S-Max GEO как базовая. Функция защиты от кражи будет препятствовать его хищению, делая его бесполезным без знания пароля.



### Включение/Отключение защиты от кражи

Защита от кражи включается и отключается с помощью полевого контроллера, управляющего приемником. Если вы используете полевое ПО Spectra Precision Survey Pro в своем контроллере, пользовательский интерфейс позволит быстро включить или отключить защиту (см. Использование защиты от кражи и запуска в Survey Pro на стр. 36).

При использовании другого ПО, обратитесь за консультацией в Службу технической поддержки.

### Как работает приемник с включенной защитой от кражи

При включенной защитой от кражи, приемник будет работать в обычном режиме, пока он не будет похищен.

### Что делает защита от кражи в первую очередь

Во время работы защиты от кражи, в памяти приемника сохранится последняя вычисленная позиция. Эта позиция будет сохранена, как позиция режима защиты от кражи.

**ЗАМЕТКА:** вы не сможете включить защиту от кражи, пока приемник может вычислять координатное решение в автономном режиме для своей локации.

### Какие события инициируют тревогу о хищении?

С момента включения защиты от кражи (и сохраненной позиции режима защиты от кражи), обнаружении факта кражи и объявленном предупреждении:

- Если приемник неожиданно перестал предоставлять координаты местонахождения в течение 20 сек или более.
- Всякий раз, когда защищенный приемник рассчитывает координаты местонахождения на расстоянии более чем в 100 м от позиции режима защиты от кражи.

## **Что произойдет, когда будет обнаружена кража?**

Защищенный приемник перейдет в режим кражи:

- Зуммер будет непрерывно издавать сигнал тревоги с высокой частотой в течение неопределенного времени.
- Все выходные сообщения будут остановлены (защищенный базовый приемник не будет генерировать и передавать поправки, сообщения NMEA или данные измерений).
- Кнопка Питание приемника станет неактивной, что означает, что приемник:
  - невозможно перезагрузить
  - обновить микропрограммное обеспечение.

## **Что произойдет, если у украденного приемника извлечь батарею?**

Если вор извлечет батарею прежде, чем бесследно исчезнуть с вашим приемником, будьте уверены, что хищение будет обнаружено рано или поздно. В следующий раз, когда приемник будет включен, защита будет активирована, как только будут вычислены координаты местонахождения и определено превышение расстояния более 100 м от местонахождения режима защиты от кражи или не будут предоставлены в течение 20 сек координаты местонахождения. Таким образом, для вора нет никакой возможности выйти из этого режима и приемник останется абсолютно бесполезен.

## **Отключение режима защиты от кражи перед выключением приемника**

Если Вы не меняете местоположение базовой станции день ото дня, то защиту от кражи на приемнике можно не отключать. Это не инициирует вызов ложной тревоги.

Наоборот, если положение базовой станции меняется от сессии измерений к сессии, вы должны отключать защиту после завершения сеанса измерений. Если Вы этого не сделаете, то при следующем включении приемника на новом месте, активируется ложное событие кражи приемника, требуя ввода пароля в полевом контроллере для остановки тревоги.

## **Если пароль к функции защиты от кражи потерян?**

Если Вы потеряли пароль, самостоятельно не получится его восстановить для отключения режима защиты от кражи. В этом случае, следует обратиться в Службу технической поддержки, которая введет административный пароль и снимет защиту с приемника.

## **Защита от несанкционированного запуска**

### **Цель**

В ГНСС-приемник S-Max GEO интегрирована защита от его нелегального использования. Когда она активна, только авторизованный пользователь может использовать приемник после ввода пароля.

### **Включение/Выключение защиты от запуска**

Защита от несанкционированного запуска включается и отключается с помощью полевого контроллера, управляющего приемником. Если вы используете полевое ПО Spectra Precision Survey Pro в своем контроллере, пользовательский интерфейс позволит быстро включить или отключить защиту (см. *Использование защиты от кражи и запуска в Survey Pro на стр. 34*).

При использовании другого ПО, обратитесь за консультацией в Службу технической поддержки.

### **Как S-MAX GEO работает во время активированной защиты от запуска**

Приемник будет работать с минимальной функциональностью до тех пор, пока не будет введен пароль с клавиатуры контроллера. После ввода пароля, приемник получит полный доступный функционал.

Помните, что пароль необходимо вводить после каждого включения (а не только один раз). Во время ввода пароля, Вы можете отключить защиту приемника (в этом случае, ввод пароля более не будет требоваться после каждого запуска приемника).


### **Разница между защитой от запуска и защитой от кражи**

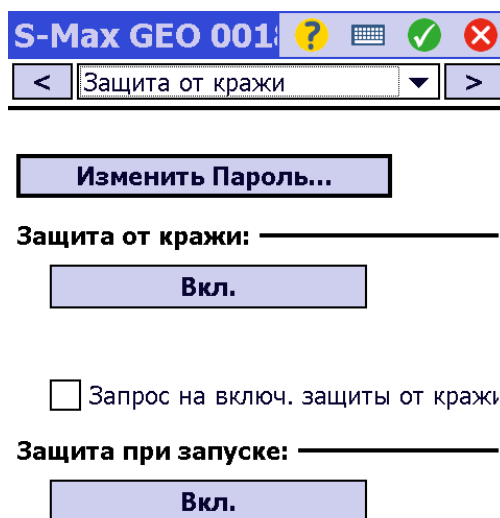
Защита от кражи и от несанкционированного запуска используют общий пароль. Если Вы пожелаете изменить пароль для функции защиты от кражи, также изменится пароль функции защиты от несанкционированного запуска (и наоборот).

### **Могут ли быть активны одновременно защита от кражи и от запуска?**

Да. Между этими мерами нет никакого противоречия, эти меры дополняют друг друга. Если защита от запуска активна и запущен охранный сигнал, необходимо дважды ввести пароль: первый раз для отключения сигнала, и второй раз для санкционированного использования приемника.

## Использование функции защиты от кражи и запуска в Survey Pro

- Включите приемник. Подождите, пока закончится процесс загрузки.
  - В полевом контроллере, запустите Survey Pro и откройте проект.
  - Выберите **GNSS** и режим ГНСС-съемки.
  - Подключите Survey Pro к приемнику по интерфейсу Bluetooth.
  - Создайте соответствующий профиль для Вашего приемника S-Max GEO.
  - Возвратитесь в пункт меню **Профили приемников** и выберите созданный профиль.
- Нажмите на кнопку .
- Откройте вкладку **Защита от кражи**. В этой вкладке содержится вся информация, необходимая для установки защиты от кражи и от несанкционированного запуска:



- **Изменить пароль...:** нажмите на эту кнопку, введите и подтвердите пароль, который позволит оператору отключить защиту.

**ЗАМЕТКА:** Вы не сможете изменить пароль при активной защите от кражи.

- **Защита от кражи:** эта кнопка позволяет включить эту функцию прямо на этом экране (так же как **Съемка > Защита от кражи**).

До **включения** функции защиты от кражи, прочитайте текущий пароль, показанный на экране. Вы должны быть уверены, что не забудете его (он Вам понадобится для отключения защиты). После того, как защита будет активирована, кнопка **Вкл. (Включить)**, станет **Откл. (Отключить)**.

**Подсказка для включения режима защиты от кражи:** когда это поле открыто, пользователям будет предложено включить функцию защиты от кражи, когда они настроят или запустят базовую станцию в автономном, статическом режиме.

При закрытом окне, пользователям не будет выводиться предложение защитить приемник.



Тем не менее, включить или отключить защиту от кражи можно в любой момент, вызвав **Съемка > Защита от кражи**.

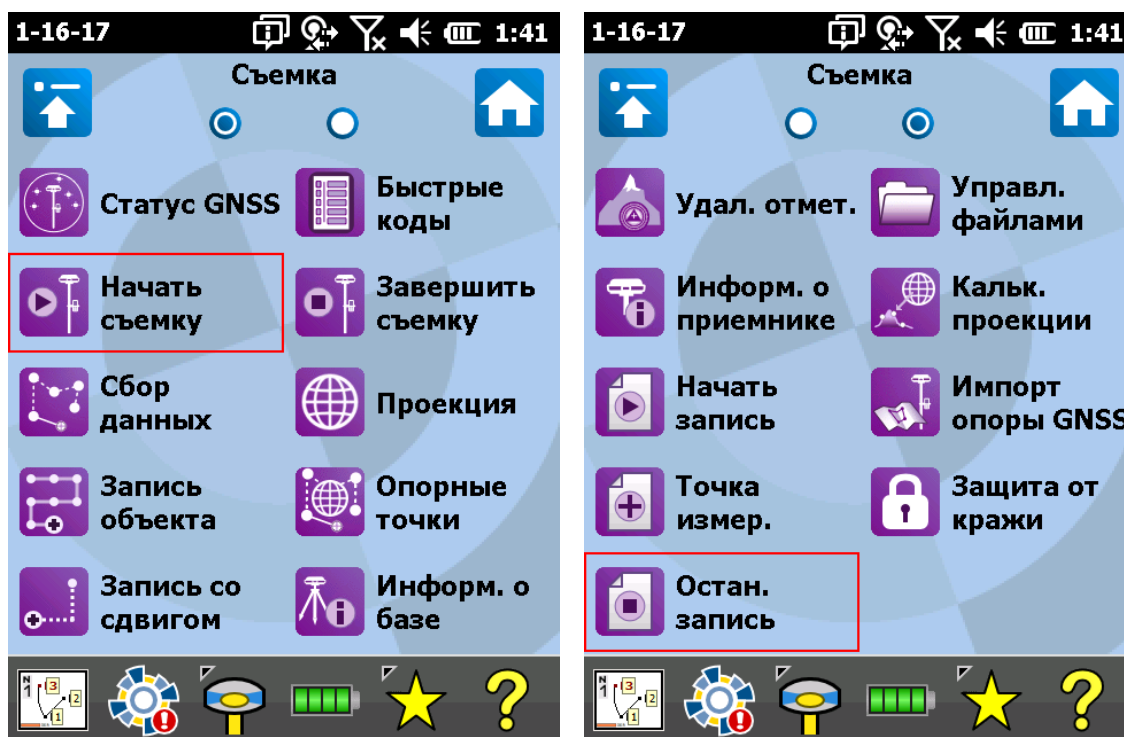
- **Вкл. (Включить защиту при запуске)**: эта кнопка позволяет активировать защиту от несанкционированного запуска.

До того, как защита будет включена, прочитайте текущий пароль, показанный на экране. Вы должны быть уверены, что не забудете его (он Вам понадобится для отключения защиты). После того, как защита будет активирована, кнопка **Вкл. (Включить)**, станет **Откл. (Отключить)**.

## Включение/Выключение защиты от кражи

После того, как Вы нажали кнопку **Защита от кражи** по Вашему требованию, перейдите в пункт меню **Съемка** и выберите одну из следующих функций:




- **Защита от кражи**: эта функция покажет текущий статус защиты **Включено**, **Отключено** или **Тревога**. Она может быть использована для включения или отключения защиты в любое время.  
Вам необходимо будет ввести пароль до выбора отключения или включения защиты от кражи. Если будет состояние тревоги, Вы сможете только отключить защиту от кражи.
- **Начать съемку**: когда Вы используете эту функцию для запуска RTK-базовой станции и будет вызвано окно **Запрос на включение защиты от кражи**, функция защиты от кражи включится автоматически. (Сообщение предупредит Вас об активации защиты и будет дана информация о том, как ее отключить). Позднее, защита автоматически будет отключена, после того, как Вы воспользуетесь функцией **Остановка записи**.



# Сбор файлов данных полевых измерений

## Сбор данных в автономном режиме

У Вас есть возможность контроля сессий сбора данных непосредственно с приемника, без использования контроллера. После включения приемника, сделайте следующее для запуска сбора данных измерений:

- Кратко нажмите на кнопку . У приемника включится режим конфигурации (все СИД будут медленно мигать).
- Второй раз кратко нажмите на кнопку . СИД записи данных начнет быстро мигать.
- Нажмите и удерживайте кнопку  порядка 2-3 сек, пока приемник не издаст звук зуммера. Начнется запись измерений. При этом индикатор записи будет гореть непрерывно оранжевым. После этого, приемник автоматически выйдет из режима конфигурации и перейдет в нормальный рабочий режим. Чтобы остановить сбор данных, повторите предыдущие три шага. См. также блок-схему на стр. 19. При остановке записи СИД погаснет.

## Сбор данных из полевого ПО

### Survey Pro

- Для старта записи, откройте меню **Съемка** и выберите **Начать запись**. Во время записи измерений, по умолчанию, отображается окно **Постобработка** с функцией **GNSS**.
- Для того, чтобы остановить запись, откройте меню **Съемка** и выберите **Остановка записи**. Survey Pro предложит загрузить файл данных в контроллер.

## Загрузка файлов измерений в USB-накопитель

В первый раз, когда Вы подключаете USB-порт к компьютеру, автоматически устанавливается необходимый драйвер. После того, как драйвер установлен, следуйте следующим инструкциям:

- Подключите USB-накопитель к адаптеру miniUSB-USB (см. рисунок). (Этот адаптер не входит в стандартный комплект).
- Подключите второй разъем адаптера к приемнику. После двух секунд, зуммер издаст краткий звук, извещающий о том, что USB-накопитель готов к использованию и СИД Log (Запись) начнет быстро мигать оранжевым. Если в течение последующих 4-х сек ничего не будет предпринято, СИД Log (Запись) выключится, и Вы не сможете начать процесс загрузки файлов.
- Если СИД все еще мигает, нажмите кнопку Питание. При этом зуммер издаст краткий звук и приемник начнет передавать G-файлы в USB-накопитель. После завершения передачи файлов, приемник повторно издаст краткий звук.
- Отключите адаптер miniUSB-USB от приемника.



**ЗАМЕТКА:** эта процедура не удаляет файлы измерений из памяти приемника.

## Загрузка файлов измерений в компьютер

Для выполнения загрузки файлов измерений из памяти приемника в компьютер напрямую, используйте программную утилиту *SP File Manager*. См. *Утилита SP File Manager* на стр. 42.

Также, файлы могут быть загружены в полевое ПО Survey Pro (**Съемка > Управление файлами**).

## Постобработка файлов данных измерений

Процесс постобработки может быть выполнен в ПО *Spectra Precision Survey Office (SPSO)*.

# Приложения

## Утилита SP Loader

Утилита SP Loader предназначена для использования в следующих случаях:

1. Обновление микропрограммного обеспечения
2. Установка новых опций микропрограммного обеспечения
3. Проверки статуса подписки на сервис RTX
4. Проверки даты окончания срока гарантии на ГНСС-приемник.

## Установка SP Loader

Утилита SP Loader может быть загружена по ссылке:

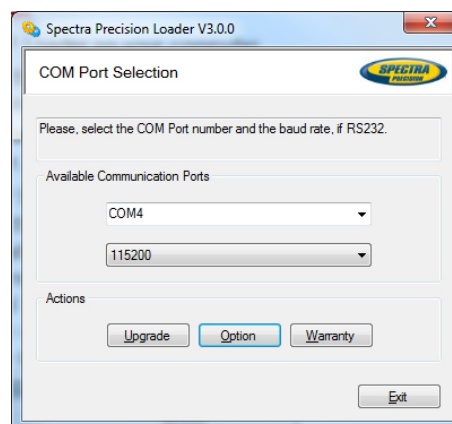
[http://update.rusnavgeo.ru/SP/SpectraPrecisionLoaderSetupV5\\_4\\_0.exe](http://update.rusnavgeo.ru/SP/SpectraPrecisionLoaderSetupV5_4_0.exe)

Установочный файл с расширением exe. Дважды щелкните по этому файлу для начала процесса установки. Следуйте инструкциям для завершения процесса установки.

## Начало работы с SP Loader

SP Loader будет использовать RS232 (последовательный), Bluetooth или USB подключение для связи с приемником. USB подключение является рекомендованным.

1. Подключите приемник к компьютеру по USB.
2. Запустите SP Loader.
3. Выберите ID порта компьютера, используемого для подключения к приемнику. ID порта компьютера должен соответствовать соответствующему USB порту.



**ЗАМЕТКА:** простой путь, как идентифицировать порт, состоит в том, что в первый раз запускается SP Loader без подключения и читается список доступных портов в SP Loader. После восстановления соединения, список читается снова. Дополнительный ID порта, будет соответствовать USB порту. Выберите этот порт. (при USB подключении нет необходимости настройки скорости порта).

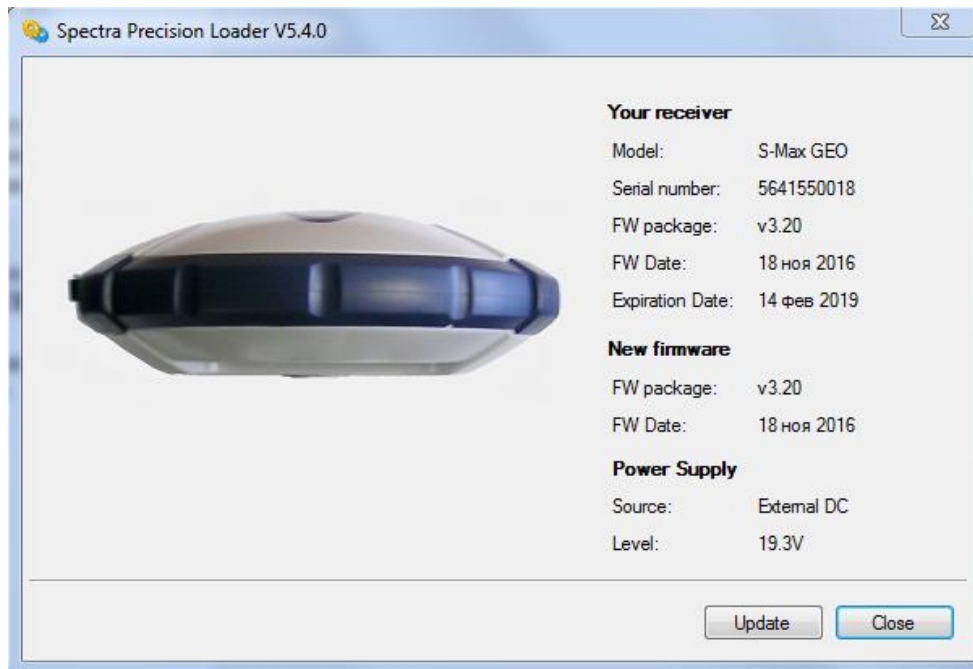
4. Для обновления МПО приемника, установки новых опций МПО или проверки статуса RTX подписки, см. ниже.

## Обновление МПО приемника

Обновления МПО загружаются с веб-сайта Руснавгеосеть в сжатом виде файла с расширением «.tar». имя файла «.tar», а также пошаговая инструкция, дается в соответствующем примечании к выпуску. Процедура обновления МПО длится примерно 10 минут. Исходя из этого, процедура обновления должна проводиться с приемником с полностью заряженной батареей или при внешнем питании.

Если иначе не указано в примечании к выпуску, следуйте следующей инструкции:

1. Выполните первые три шага, описанные в Начало работы с SP Loader на стр. 41.
2. Нажмите **Upgrade**. Подождите пока SP Loader определит приемник.
3. Найдите в своем компьютере файл обновления.
4. Выберите файл и нажмите **Open**. SP Loader даст информацию о текущем установленном МПО, новой версии, а также о статусе батареи (если используется).  
Эта информация должна сказать, можете ли Вы продолжать процесс обновления МПО при текущем статусе батареи или требуется использовать новую или внешний источник питания.
5. Когда Вы будете готовы, нажмите кнопку **Update**.
6. Дайте приемнику выполнить процесс обновления (в окне статуса отображается индикатор выполнения). **НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПРИЕМНИК В ПРОЦЕССЕ ОБНОВЛЕНИЯ.**
7. После успешного завершения процесса обновления МПО, нажмите **Close** для закрытия окна статуса. Проверьте версию нового МПО (версия и дата будут отображены в главном окне SP Loader).
8. Нажмите снова **Close**, а затем **Exit** для выхода из SP Loader.



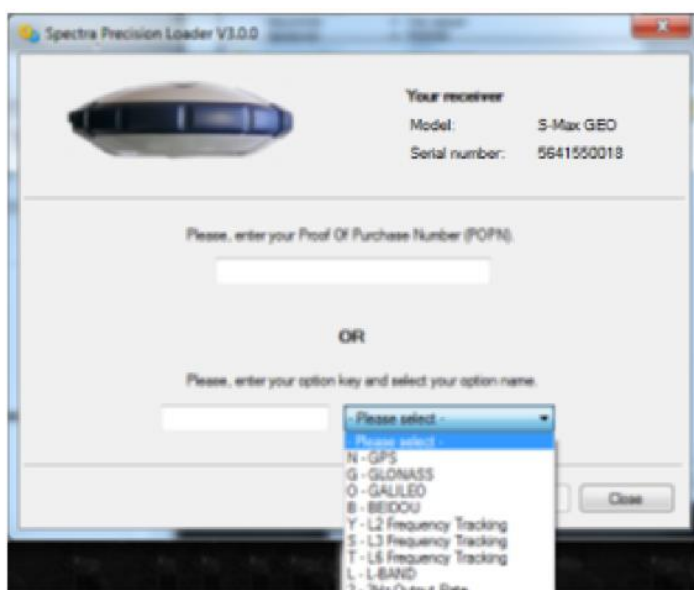
## Установка опций МПО

До начала этой процедуры, удостоверьтесь, что на приобретенную опцию, Вы получили электронное письмо с кодом опции (POPN).

**ЗАМЕТКА:** для установки опции МПО с использованием POPN, Ваш компьютер должен быть подключен к сети Интернет.

При наличии кода опции, проделайте следующее:

- Повторите первые три шага, описанные в *Начало работы с SP Loader на стр. 38*.
- Нажмите **Option**. Подождите, пока SP Loader обнаружит приемник. После обнаружения приемника, SP Loader отобразит его серийный номер и предложит ввести код POPN.  
(есть альтернативный метод активации опции МПО, состоящий в том, что вводится ключ к опции (предоставленный Spectra Precision), соответствующий выбранному названию из поля ниже).



- Введите POPN и нажмите кнопку **Update**. Подождите, пока загрузится опция (в окне статуса отображается индикатор выполнения). **НЕ ВЫКЛЮЧАЙТЕ ПРИЕМНИК В ПРОЦЕССЕ УСТАНОВКИ.**
- После успешного завершения процесса установки, нажмите **Close** для закрытия окна статуса.
- Нажмите снова **Close**, а затем **Exit** для выхода из SP Loader.

## Проверка статуса подписки к сервису RTX

После приобретения подписки к сервису RTX, Вам должно прийти электронное письмо от Trimble Positioning Service с кодом активации. Вы можете приобрести подписку на использования сервисов:

- CenterPoint RTX
- RangePoint RTX

Для установки кода, используйте общие процедуры с установкой МПО (см. *Установка опций МПО на стр. 40*; доступные подписки на сервис RTX, будут перечислены как опции МПО). Только введите код, поученный от Trimble Positioning Service и выберите тип приобретенной подписки и нажмите **Update**.

## Проверка даты окончания гарантии приемника

Утилита SP Loader может использоваться для запроса к базе данных Spectra Precision о информации о дате окончания гарантии на Ваш ГНСС-приемник. (После того, срок гарантии истечет, обновления МПО перестанут быть бесплатными).

Для того, чтобы узнать дату окончания гарантии, подключать ГНСС-приемник не обязательно. Только введите тип и серийный номер, после чего SP Loader отобразит информацию о дате завершения гарантии. При этом, должно быть активно Интернет-соединение и серийный номер приемника должен быть в базе данных.

- Запустите SP Loader на своем компьютере.
- Нажмите **Warranty** (Гарантия).
- Выберите тип приемника и введите его серийный номер.
- Нажмите **Compute** (Вычислить). SP Loader отобразит дату окончания гарантии под кнопкой **Compute** (Вычислить). Дополнительно, SP Loader сгенерирует специальную команду, которую Вы можете запустить на своем приемнике если Вы хотите быть уверенными, что в приемнике установлена верная дата окончания гарантии. Тщательно запишите эту команду. Используйте окно **Terminal Window** (Окно Терминала) в Survey Pro.

**ЗАМЕТКА:** при обновлении МПО приемника с помощью подключенного к Интернет компьютера, будьте готовы, что SP Loader автоматически проверит дату окончания гарантии на этот приемник. SP Loader спросит Вас, если необходимо обновить дату при ее неправильной записи.

## Утилита SP File Manager

Программная утилита SP File Manager позволяет копировать файлы “log” и G-файлы напрямую из памяти приемника в указанный каталог Вашего офисного компьютера.

Кроме того, Вы имеете возможность удаления любых G-файлов или файлов “log” из встроенной памяти приемника.

G-файлы являются файлами с ГНСС-измерениями в проприетарном формате (АТОМ). Файлы “log” являются текстовыми редактируемыми записями всех операций, которые производились с приемником в течение дня.

SP File Manager доступен для загрузки с веб-сайта Spectra Precision, как файл с расширением .exe (SPFileManagerSetup.exe).

## Установка SP File Manager

Установка SP File Manager крайне проста:

- Загрузите исполняемый файл с веб-сайта.
- Двойным щелчком, запустите установку.

## Подключение S-Max GEO к компьютеру

Существуют различные варианты подключения приемника:

- **Bluetooth подключение.**
- **Подключение по RS232** с использованием порта А приемника и гнезда DB9 или USB компьютера (см. рисунок ниже). По умолчанию, скорость порта А приемника равна 115200 бод.



\*: все эти позиции являются частью Офисного комплекта питания. Арт. 94336 (опция).



Офисный комплект питания предназначен для того, чтобы использовать питание от бытовой сети электропитания через адаптер питания, а не от встроенной батареи.

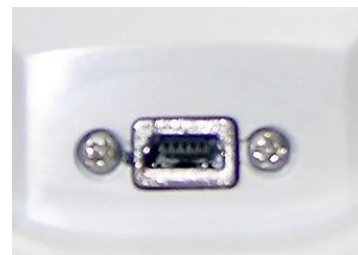
Когда подключен внешний источник, у него более высокий приоритет перед встроенной батареей. При этой конфигурации, батарею можно не вынимать из приемника.

**ВАЖНО:** удостоверьтесь, что красные маркеры совмещены (красная точка на вилке, красная линия на розетке) до того, как вилка *Leto* воткнута в розетку. При необходимости разъединения, потяните за тросик на вилке.

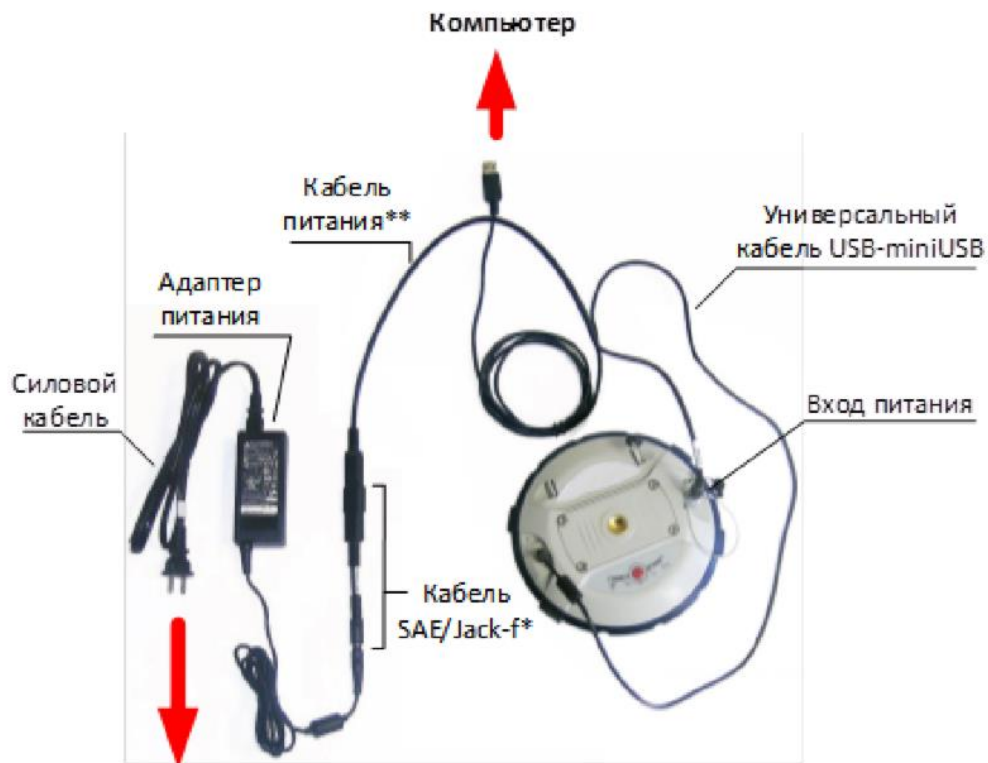


- **Подключение по USB.** Подключение приемника S-MAX GEO к компьютеру обеспечивается с помощью универсального кабеля USB-miniUSB. При первом подключении, необходимые драйверы USB установятся автоматически и сделают подключение возможным.

При использовании USB порта приемника, Вы можете использовать офисный комплект питания (в этом случае, нет необходимости подключения разъема DV9 кабеля Питание/Данные к компьютеру).



В этом случае, Вы можете заменить кабель Питание/Данные арт. 59044-10 из офисного комплекта питания, кабелем из полевого комплекта питания арт. 95715. См. блок-схему ниже.



К сети ~100 – 240 В

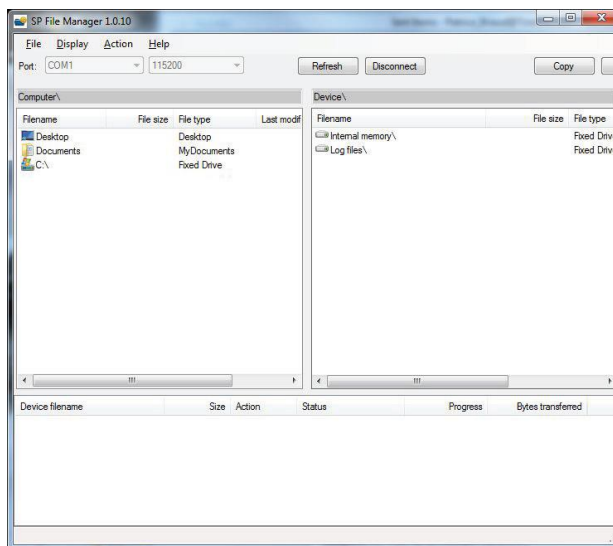
\*: эта позиция является частью офисного комплекта питания, (опция).

\*\* : эта позиция является частью полевого комплекта питания, арт.(опция).

**ВАЖНО:** после удаления USB кабеля из приемника и перед началом полевых работ, закройте разъем защитной заглушкой.

## Начало работы SP File Manager

Дважды щелкните по кнопке . Откроется окно *SP File Manager*.



[1]: панель инструментов SP File Manager. Эта панель состоит из следующих элементов:

- **Port** (Порт) и скорость порта в бодах в выпадающем списке: Выберите последовательный порт компьютера (выбор скорости в бодах важен при подключении по RS232). Для подключения к приемнику, используйте скорость 115200 бод.
- Кнопка **Connect/Refresh** (Подключить/Освежить): кнопка **Connect** активирует соединение между компьютером и приемником по выбранной последовательной линии. При установленном соединении, кнопка изменится на Refresh, позволяя обновить содержимое двух областей файлового менеджера (панель [2] и панель [3]).
- Кнопка **Disconnect** (Отключить): позволяет деактивировать установленное соединение между компьютером и приемником.
- Кнопка **Copy** (Копирование): позволяет копировать выбранный файл (ы) в области [3] в область [2]. В области [2] до нажатия кнопки **Copy**, Вы должны открыть каталог, в который хотите скопировать файлы.


**ЗАМЕТКА:** у скопированных файлов могут быть различные даты создания и времени по отношению к соответствующим исходным файлам. Новые даты и время – соответствуют моменту копирования.

- Кнопка **Delete** (Удалить): позволяет удалять выбранные файлы в областях [2] или [3].

[2]: область, отображающая содержимое в настоящее время открытого каталога компьютера.

[3]: область, отображающая содержимое в настоящее время открытого каталога приемника. Корневой каталог приемника содержит два или три подкаталога:

- **Internal memory** (Встроенная память): список всех G-файлов во внутренней памяти приемника.
- **Log files** (Файлы журнала): содержит файлы журнала (по одному за день). Каждый файл журнала содержит записи по всем действиям с приемником в течение дня.
- **USB-накопитель**: если подключен к приемнику.

Для того, чтобы открыть каталог, дважды щелкните по нему. Для того, чтобы вернуться к корневому каталогу, нажмите кнопку  ..

[4]: область отображает происходящие операции копирования/удаления, завершённые операции с момента подключения приемника. Эта панель очищается после завершения подключения.

## Установка связи с приемником

- Установите физическое подключение (RS232 или USB, как описано в *Подключение S-Max GEO к компьютеру на стр. 42*).
- Включите приемник.
- Запустите на своем компьютере SP File Manager.
- Для подключения по RS232, отредактируйте настройку подключения (по умолчанию, скорость порта для приемника равна 115200 бод), затем нажмите кнопку Connect. Для подключения по USB, выберите правильный порт (см. также ЗАМЕТКУ в *Начало работы с SP Loader на стр. 38*) и нажмите кнопку **Connect**.

В результате, в правой области окна, можно будет увидеть два или три каталога, находящиеся во внутренней памяти приемника.


## Копирование файлов в компьютер

- В правой области окна, дважды щелкните по подкаталогу, содержащему файлы, предназначенные для копирования.

(при необходимости, нажмите на кнопку  .. для возврата в родительский каталог из любого подкаталога).

- В левой области окна, найдите и откройте каталог, в который будет производиться копирование (папка получателя).
- В правой области выделите файл (ы), предназначенный для копирования.
- Нажмите кнопку **Сору** (Копировать). Начнется процесс копирования. В нижней области окна будет предоставлена информация об операции копирования.

## Удаление файлов из приемника

- В правой области окна, дважды щелкните по подкаталогу, содержащем файлы, предназначенные для удаления.  
(при необходимости, нажмите на кнопку  для возврата в родительский каталог из любого подкаталога).
- В правой области выделите файл (ы), предназначенный для удаления.
- Нажмите кнопку **Delete** (Удалить). Начнется процесс удаления. В нижней области окна будет предоставлена информация об операции удаления.

## Восстановление заводских настроек

Операция по восстановлению заводских настроек производится с изначально выключенным приемником. Нажмите и удерживайте кнопку Питание на протяжении 10 секунд. Эта процедура запустит процесс перезагрузки приемника. По окончании, все заводские настройки будут восстановлены, кроме следующих:

- Bluetooth
  - PIN код
  - Имя приемника для Bluetooth
- Защита от кражи и несанкционированного запуска
  - Текущий статус (включено или отключен)
  - Пароль
  - Позиция функции защиты от кражи
  - Последняя вычисленная позиция

Восстановление к заводским настройкам невозможно в следующих случаях:

- Защита от кражи активна
- Защита от несанкционированного запуска активна
- Срок действия активен. (срок действия разработан для того, чтобы позволить пользователю работать с приемником в определенной конфигурации и в ограниченный период времени).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛЕЖЕНИЯ

**Количество каналов:** 240 универсальных

**ГЛОНАСС:** L1 C/A, L2 C/A, L3  
**GPS:** L1 C/A, L1P (Y), L2P (Y), L2C  
**Galileo:** E1, E5b  
**BDS (BeiDou):** BeiDou B1 (phase 2), B2  
**QZSS:** L1 C/A, L2C, L1 SAIF  
**SBAS:** (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN) L1 C/A  
**Системы L-Band:** CentripointRTX  
**Возможность управления приемом ГНСС-сигналов (вкл/откл):** Да, по каждой навигационной системе

**Решения только ГЛОНАСС:** Да

### ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОЧНОСТИ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

**Кодовый дифференциальный режим, в плане:**

0,25 м + 1 мм/км

**Кодовый дифференциальный режим, по высоте:**

0,50 м + 1 мм/км

**Статика высокой точности, в плане:** 3 мм + 0.1 мм/км

**Статика высокой точности, по высоте:** 3.5 мм + 0.4 мм/км

**Статика и Быстрая статика, в плане:** 3 мм + 0.5 мм/км

**Статика и Быстрая статика, по высоте:** 5 мм + 0.5 мм/км

**Кинематическая съемка RTK от одиночной станции, базис до 30 км, в плане:** 8 мм + 1 мм/км

**Кинематическая съемка RTK от одиночной станции, базис до 30 км, по высоте:** 15 мм + 1 мм/км

**Trimble CenterPoint RTX**, в плане: 4 см

**Trimble CenterPoint RTX**, по высоте: 9 см

**Время сходимости:** 30 мин и менее

### ПОТОКОВЫЕ ФОРМАТЫ ПЕРЕДАЧИ И ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ

**Форматы дифференциальных коррекций:** АТОМ, CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.3, 3.1 и 3.2 (включая MSM). В режиме ровера: CMRx и sCMRx.

**Вывод сообщений:** NMEA-0183

**Частота передачи информации:** до 10 Гц

### КОММУНИКАЦИОННЫЕ ИНТЕРФЕЙСЫ И ПРОТОКОЛЫ

**Последовательный порт RS232:** Да

**Разъем Lemo:** Да

**USB:** USB 2.0/UART и USB OTG

**Bluetooth:** 2.1 + EDR, большая дальность: класс 1 (19 дБм)

**Питание:** Li-Ion батарея, 7.4 В, 2600 мАч

**Время работы:** 10 ч (УВЧ модем прием выключен); 8 ч (УВЧ модем прием включен)

**Внешнее питание постоянного тока:** 9–28 В

### ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ФАЙЛОВ И ИЗМЕРЕНИЙ

**Память:** 256 Мб встроенной памяти NAND Flash, чтобы сохранить более 1 месяца записи ГНСС-измерений с 15 сек частотой от 14 спутников

**Интервал записи:** 0,1 – 999 сек

**Время инициализации:** 2 сек. на базовых линиях до 20 км

**Диапазон инициализации:** более 40 км

### УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Пылевлагозащищенность:** IP67

**Влажность:** 100% с конденсацией

**Падение:** с 2 м вежи на бетон

**Удар:** MIL STD 810

**Виброзащищенность:** MIL-STD-810F

**Рабочая температура, °C:** -40...65

**Температура хранения, °C:** -40...85

### МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Размеры, мм:** 210 x 210 x 70

**Вес, кг:** 0,930

### РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПРИЁМНИКА

**RTK ровер / RTK база:** Да

**RTK сетевой ровер:** VRS, FKP, MAC: Да

**NTRIP, Прямой IP:** Да

**Постобработка:** Да

**CenterPoint RTX:** Да

### \* ОПЦИОНАЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ:

- УВЧ комплект (410 – 470 МГц, 2 Вт, прием/передача)

- Полевой комплект питания

- Офисный комплект питания

- Полевые контроллеры: NOMAD, MobileMapper 50

- Полевое ПО: СПУТНИК, Survey Mobile, Survey Pro

- (1) Точность и время первого фиксированного решения (TTFF) могут быть ухудшены из-за состояния атмосферы, многолучевости, спутниковой геометрии и доступности, и корректности дифференциальной поправки.
- (2) Значение качества решения принимают исходя из слежения минимум за 5 спутниками и рекомендациям руководства пользователя. Места с высокими значениями многолучевости, величинами PDOP и периодами высокой атмосферной активности могут ухудшать качество решения.
- (3) Длинные базовые линии, большая продолжительность сеансов наблюдений, точные эфемериды.
- (4) При высоких температурах, модуль УВЧ не должен использоваться в режиме передачи.
- (5) Без батареи. Температура хранения батареи до +70 °С.
- (6) Время сходимости решения для приемника зависит от состояния ГНСС созвездия, уровня многолучевости и препятствий, таких как большие деревья и здания.
- (7) С УВЧ модулем (опциональный комплект), используемым как передатчик с излучаемой мощностью 2 Вт, рабочие температуры – 40 °С + 55 °С.

