

GCX3

ГНСС приёмник

Руководство пользователя



GCX3
ГНСС приёмник
Руководство пользователя



ПОСТАВКА ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Артикул 1016293-01
Изд. А

© **Copyright Sokkia**
Февраль, 2017 г.

Права на содержимое данного Руководства принадлежат компании Sokkia®.
Все права защищены

Содержание

Введение	iv
Предисловие	1
Аббревиатуры и термины данного Руководства	2
Характеристики GCX3	2
Содержание комплекта приёмника	3
Компоненты системы	3
Техническая документация	4
Использование программы TRU при работе с приёмником	4
Техническая поддержка	4
Вебсайт	5
Ознакомление	6
Описание приёмника	6
Кабели и адаптеры	6
Драйвера	8
Память	8
Встроенный аккумулятор	8
Технология Long-Range Bluetooth	8
USB порт Micro-AB	9
Индикация светодиодной панели	10
Клавиша со светодиодными индикаторами	10
Кнопка питания (PWR)	11
Светодиодные индикаторы приёмника	13
Индикатор статуса отслеживаемых спутников (STAT)	13
Светодиодные индикаторы записи и памяти (REC)	14
Индикаторы Bluetooth (BT)	14
Светодиодные индикаторы аккумулятора (BAT)	15
Управление питанием	16
Включение/выключение приёмника	16
Встроенные и внешние источники питания	16
Встроенный аккумулятор	16
Зарядка аккумулятора	17
Аксессуары для зарядки	18
Недостаточная мощность	18

Конфигурация приёмника	19
Прежде, чем начать работу	19
Просмотр информации о приёмнике	19
Откройте Окно Данные приёмника	19
Загрузка новой прошивки	20
Загрузка файлов прошивки на приёмник.	20
Файлы авторизации опций (OAF файлы).	24
Проверка файлов OAF.	24
Просмотр опций приёмника при помощи программы TRU	24
Загрузка файла OAF.	25
Загрузка нового файла OAF	25
Возврат к заводским настройкам (очистка памяти NVRAM)	29
Очистка памяти NVRAM при помощи программы TRU.	29
Настройка системы	30
Настройка базы	30
Настройка ровера	31
Измерение высоты антенны	32
Измерение точной высоты антенны.	32
Сбор данных	33
Сбор данных	33
Настройка параметров записи данных.	33
Частота записи данных	33
Запись данных	33
Начало/остановка записи при помощи светодиодной панели или ПО TRU ...	33
Управление файлами	34
Загрузка и удаление файлов	34
Поиск и устранение неисправностей	35
Проверьте.	35
Проблемы с электропитанием.	36
Приёмник не включается	36
Другие неисправности приёмника	36
Общие проблемы	37
Приёмник не может долго отслеживать спутники.	37
Приёмник отслеживает слишком мало спутников.	38
Приёмник не может получить RTK решение или решения по коду/фазе	39
Приёмник не записывает данные	40

Неисправности с Bluetooth соединением.	41
Сообщение TRU об ошибке: Невозможно найти приёмник	41
Устройства для подключения не найдены	42
Значок Bluetooth на приёмнике горит, но соединение не устанавливается. . .	42
Проблемы с Long-Range	43
Соединения Long-Range—невозможно найти базу	43
Невозможно установить Bluetooth соединение.	43
Неисправности ПО Topcon Receiver Utility (TRU).	44
TRU не может подключиться к приёмнику	44
Очистка и хранение приёмника	44
Получение технической поддержки.	44
Технические характеристики.	45
Общая информация.	45
Соблюдение техники безопасности.	49
Общие предупреждения.	49
Предупреждения при работе с аккумулятором.	49
Предупреждения при работе с приёмником	49
Предупреждения для пользователя	49
Нормативно-правовые документы	50
Соответствие требованиям Федеральной комиссии связи США (FCC) . . .	50
Соответствие требованиям Министерства промышленности Канады . . .	50
Соответствие требованиям Европейского Сообщества	51
Декларация Европейского Сообщества о соответствии директиве R&TTE 1999/5/EC . .	51
Декларация о соответствии (директива R&TTE 1999/5/EC)	52
Директива ЕС об утилизации электронного и электрического оборудования (WEEE) . . .	53
Беспроводная связь по Bluetooth/соответствие стандартам.	53
Соответствие требованиям Кореи по радиочастотам.	54
Соответствие законодательству Японии о радио- и телеком. оборудовании. . . .	54
Соответствие характеристик модуля Bluetooth	54
Гарантийные обязательства	55

Введение

Благодарим Вас за приобретение продукции компании Sokkia®. Материалы, содержащиеся в данном руководстве ("Руководство") были подготовлены специалистами компании Topcon Positioning Systems™, Incorporated ("TPS") для пользователей продукции Sokkia и предназначены для ознакомления с методами работы и использования приёмника согласно нижеперечисленным положениям и условиям ("Положения и условия").



Пожалуйста, внимательно прочитайте Положения и условия.

Положения и условия

Использование

С данной продукцией может работать только специалист. При работе необходимы знания правильного использования данной продукции и соответствующей техники безопасности для работы как на частных, так и на коммерческих объектах.

Авторские права

Вся информация, содержащаяся в данном Руководстве, является интеллектуальной собственностью компании TPS и охраняется законом об авторском праве. Все права защищены. Нельзя использовать, копировать, хранить, демонстрировать, создавать другие продукты на основе материалов данного Руководства, продавать, изменять, публиковать, распространять или передавать третьей стороне право доступа к графическим изображениям, содержанию, информации или данным, содержащимся в Руководстве, без письменного согласия компании TPS. Все данные материалы должны использоваться только для обслуживания и работы с данной продукцией. Информация и данные, содержащиеся в данном Руководстве, являются дорогостоящей собственностью компании TPS, на разработку которой были потрачены существенные рабочие, материальные и организационные ресурсы.

Торговые марки

GCX3™, Magnet™, Sokkia®, LongLink™, POST™ (Precision Orbital Satellite Technology), Topcon и Topcon Positioning Systems™ являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками компании Topcon Positioning Systems™. Windows® - зарегистрированная торговая марка компании Microsoft® Corporation. Логотип и текстовый символ Bluetooth® принадлежит компании Bluetooth® SIG, Inc., и использование этого символа компанией Topcon Positioning Systems™, Incorporated разрешено соответствующей лицензией. Наименования другой продукции или компаний, встречающиеся в данном Руководстве, также могут быть торговыми марками и иметь своего собственника.

Ограничение гарантии

ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ГАРАНТИЙ, УКАЗАННЫХ В ПРИЛОЖЕНИИ ИЛИ НА ГАРАНТИЙНОМ ТАЛОНЕ ПРОДУКЦИИ, ДАННОЕ РУКОВОДСТВО И ПРОДУКЦИЯ ПОСТАВЛЯЮТСЯ БЕЗ ГАРАНТИЙ. ДРУГИХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ГАРАНТИЙ НЕТ. КОМПАНИЯ TPS ОТРИЦАЕТ НАЛИЧИЕ КАКИХ-ЛИБО СКРЫТЫХ ГАРАНТИЙ НА ТОВАРНОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОДУКЦИИ ИЛИ ЕЁ ПРИГОДНОСТЬ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ. КОМПАНИЯ TPS И ЕЁ ДИСТРИБЬЮТОРЫ НЕ НЕСУТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЛИ РЕДАКЦИОННЫЕ ОШИБКИ ИЛИ НЕТОЧНОСТИ, ДОПУЩЕННЫЕ В РУКОВОДСТВЕ, А ТАКЖЕ ЗА НЕПРЕДНАМЕРЕННЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ, ПОНЕСЁННЫЕ ПО ПРИЧИНЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ, ВЫПОЛНЕНИЯ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ ДАННОГО РУКОВОДСТВА ИЛИ ПРОДУКЦИИ, ВКЛЮЧАЯ (НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ) ПОТЕРЮ ВРЕМЕНИ, ПОТЕРЮ ИЛИ УНИЧТОЖЕНИЕ ДАННЫХ, УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ, ПОТЕРЮ СБЕРЕЖЕНИЙ ИЛИ ДОХОДА, ЛИБО УТРАТУ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАННОЙ ПРОДУКЦИИ. КОМПАНИЯ TPS ТАКЖЕ НЕ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ ИЛИ ПОТРАЧЕННЫЕ СРЕДСТВА В СВЯЗИ С ПРИОБРЕТЕНИЕМ НЕКАЧЕСТВЕННОЙ ЗАМЕЩАЮЩЕЙ ПРОДУКЦИИ ИЛИ ПО, ИСКОМ ОТ ТРЕТЬИХ ЛИЦ, ПРИЧИНЁННЫМ НЕУДОБСТВОМ И Т.П. В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ КОМПАНИИ TPS ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ДРУГИМИ ЛИЦАМИ ИЛИ КОМПАНИЯМИ ЗА УЩЕРБ ИЛИ ДРУГИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ ЗАКУПОЧНОЙ СТОИМОСТИ ДАННОЙ ПРОДУКЦИИ.

Лицензионное соглашение

Использование любых компьютерных программ или программного обеспечения, поставляемого TPS или загруженного с сайта компании TPS ("ПО") для работы с приёмником означает принятие Положений и условий данного Руководства и согласие следовать им. Пользователю выдаётся персональная неэксклюзивная не подлежащая передаче третьим лицам лицензия на использование ПО в соответствии с перечисленными условиями. Лицензия предоставляется только на один приёмник или на один рабочий компьютер. Не разрешается передавать ПО или лицензию третьим лицам без письменного согласия компании TPS. Срок действия лицензии неограничен. Уничтожив ПО или Руководство, Вы расторгаете договор на лицензию. TPS имеет право расторгнуть Лицензионное Соглашение, если Вы нарушите

любой пункт Положений и условий. Вы даёте согласие уничтожить ПО и Руководство при окончательном завершении использования приёмника. Права собственности, авторские права и другие интеллектуальные права на данное ПО принадлежат компании TPS. Если Вы не можете принять условия Лицензионного Соглашения, пожалуйста, верните ПО и Руководство в компанию TPS.

Конфиденциальность

Данное Руководство, его содержимое и ПО (далее "Конфиденциальная информация") конфиденциальны и являются собственностью компании TPS. Вы соглашаетесь обращаться с Конфиденциальной информацией компании TPS с такой же степенью ответственности, как и с производственными секретами Вашей компании. Данный параграф не запрещает передавать Конфиденциальную информацию Вашим сотрудникам в объёме, необходимом для обслуживания или работы с данной продукцией. Сотрудники, которым была доверена Конфиденциальная информация, также должны хранить её в секрете. В случае юридической необходимости в раскрытии Конфиденциальной информации Вы должны немедленно известить об этом компанию TPS, чтобы компания TPS предприняла необходимые меры для защиты информации и для предотвращения последствий её раскрытия.

Вебсайт; другие источники

Информация, содержащаяся на вебсайте компании TPS (и любых других вебсайтах), в любой рекламной или печатной литературе компании TPS или в заявлениях её служащих или независимых подрядчиков, не может изменить перечисленных Положений и условий (включая лицензию на использование ПО, гарантии и ограничения ответственности).

Безопасность

Неправильное использование продукции может привести к травмированию людей, повреждению имущества и/или неисправности продукции. Ремонт продукции может производиться только в авторизованных гарантийных сервисных центрах компании TPS.

Прочее

Вышеприведённые Положения и условия могут быть в любое время исправлены, изменены или отменены компанией TPS. Вышеприведённые Положения и условия регулируются и составлены в соответствии с законодательством штата Калифорния безотносительно норм коллизионного права.

Условные обозначения

В Руководстве используются следующие условные обозначения:

Обозначение	Описание	Пример
Жирный шрифт	Меню или всплывающий список меню.	Файл ► Выход (Нажмите Файл , а затем Выход)
	Название диалоговой строки или окна/экрана.	Из окна Соединение с...
	Команды кнопок или клавиш.	Нажмите Готово .
Монотип	Текст пользователя и другие параметры.	Введите гость и нажмите Ввод .
<i>Курсив</i>	Ссылка на другое руководство/справочник.	См. справочное руководство <i>Торсон</i> .



Важная информация по конфигурации системы, техническому обслуживанию или установке.



Дополнительная информация, способная повлиять на оперативность и работоспособность системы, сохранность данных, точность измерений или личную безопасность.



Предупреждение о неблагоприятном воздействии на работу системы, её производительность, целостность данных или здоровье персонала.

Предисловие

Приёмник GCX3 компании Sokkia (Рис. 1) представляет собой компактный, лёгкий и полностью интегрированный ГНСС приёмник для выполнения бескабельных работ в режимах статике и кинематики. В состав интегрированного приёмника входит ГНСС плата, разработанная на основе ведущей промышленной технологии, встроенные аккумуляторы, карта памяти, а также модем технологии Long-Range Bluetooth. Приёмник GCX3 обеспечивает качественное позиционирование и навигацию, отслеживая сигналы различных спутниковых систем, включая GPS, ГЛОНАСС, Galileo, BeiDou и SBAS (Таблица 1).

Приёмник GCX3 использует эксклюзивную технологию Long-Range Bluetooth от компании Sokkia, которая обеспечивает получение дифференциальных поправок на коротких дистанциях в районах работ, где требуется использование подключения в реальном времени. Приёмник GCX3 может работать в паре с контроллером, оборудованным модемом сотовой связи, и получать поправки от кастера Ntrip для корректной работы с одним ровером. Эта комбинация также может быть использована в программе MAGNET™ Relay и предоставлять экономически эффективные RTK решения при работе на большом удалении от базы. Конфигурация MAGNET Relay позволяет объединять вокруг одной базы GCX3 до трёх (3) роверов GCX3.

Приёмник GCX3 полностью защищён от проникновения пыли и воды (IP67), обладает высокой вибрустойчивостью и ударопрочностью. Интерфейс связи, разработанный компанией Sokkia, позволяет интегрировать высочайшую производительность приёмника с другими системами и выполнять качественные работы по позиционированию и навигации.



Рис. 1: Приёмник GCX3

Аббревиатуры и термины данного Руководства

Таблица 1. Аббревиатуры, термины и определения

Аббревиатура/термин	Определение/описание
DGPS	Дифференциальная глобальная навигационная система — DGPS увеличивает способность GPS позиционирования при помощи смоделированных поправок, которые повышают точность позиционирования.
ГНСС	Глобальная навигационная спутниковая система.
IP67	Стандарт IEC 60529 — характеризует класс защиты от проникновения загрязнений и класс пыле-/влагозащиты.
MINTER	Клавиатура со светодиодными индикаторами и функциональными клавишами. Иногда называется передней панелью или интерфейсом.
Ntrip	Networked Transport of RTCM via Internet Protocol (Ntrip) — протокол передачи данных дифференциального GPS (DGPS) через Интернет в соответствии с техническими особенностями RTCM.
OAF	Файл авторизации опций — файл OAF используется для включения или выключения специальных функций программы для определённого пользователя.
RTK	Real Time Kinematic (кинематика в реальном времени) — технология ГНСС, позволяющая производить высокоточное позиционирование вблизи базовой станции.
SBAS	Satellite-Based Augmentation System (спутниковая система дифференциальных поправок) — поддерживает глобальное или региональное расширение при использовании дополнительных сообщений от спутников. Такие системы обычно состоят из нескольких наземных станций, размещённых на точках с известными координатами.
TRU	Topcon Receiver Utility — программное обеспечение, используемое для конфигурации антенн и радиоприёмников ГНСС.

Характеристики GCX3

Приёмнику GCX3 для работы не требуются дополнительные кабели, поэтому установка и настройка приёмника занимает совсем немного времени. Характеристики приёмника включают в себя:

- Компактность, лёгкость и прочность
- Новейшую ГНСС плату на основе ведущих технологий, способную работать с различными спутниками
- Интегрированную многоканальную технологию Bluetooth широкого радиуса действия
- Встроенную карту памяти для хранения данных
- Встроенный аккумулятор, способный работать в течение всего дня при нормальных условиях окружающей среды
- Чёткую индикаторную панель для управления с помощью одной кнопки
- USB порт для связи и питания

Приёмник GCX3 можно настроить под различные конфигурации - в зависимости от требований проекта. Обычные режимы работы приёмника:

- Статика/пост-обработка данных
- RTK в пределах рабочей площадки при использовании технологии Long-Range Bluetooth
- Сетевой ровер для работ с DGPS и RTK
- Работа с MAGNET Relay
- Работа со спутниками SBAS

Содержание комплекта приёмника

В данном разделе описывается документация, стандартный набор компонентов и аксессуаров приёмника (в зависимости от приобретённого комплекта). При получении приёмника убедитесь в наличии всех необходимых компонентов. Убедитесь, что приёмник и его компоненты не были повреждены при отгрузке. Если какие-либо компоненты отсутствуют или повреждены свяжитесь с дилером Sokkia или со службой технической поддержки компании Sokkia. См. "Техническая поддержка" на стр. 4.

- Компоненты приёмника указаны на Рис. 2.
- Документация по приёмнику указана в разделе "Техническая документация" на стр. 4.

Компоненты системы

На Рис. 2 указаны позиции, отгружаемые вместе с приёмником.



Рис. 2: Компоненты системы



Сервисные программы для приёмника GCX3 можно загрузить на сайте технической поддержки компании Topcon: [//www.topconcare.com](http://www.topconcare.com).

Техническая документация

Руководство пользователя ГНСС приёмника GCX3 призвано помочь Вам при установке и использовании приёмника. Электронную копию руководства можно скачать на сайте технической поддержки компании Sokkia.

- *Руководство пользователя ГНСС приёмника GCX3* — это справка по работе с приёмником.
См. сайт <http://www.topconcare.com>, выберите свой ГНСС приёмник.
- *Программа Topcon Receiver Utility (TRU)* — это программа, содержащая экранный справочник по работе с программой TRU.
См. сайт <http://www.topconcare.com>, выберите свой регион, а затем выберите TRU - Topcon Receiver Utility, затем выберите Updates (обновления) для своей системы (компьютер или мобильное устройство).
- *Учётная карточка GCX3 (GCX3 Reference Card)* — включена в пакет отгрузки, описывает функции панели светодиодных индикаторов.

Использование программы TRU при работе с приёмником

При проведении беспроводных работ по позиционированию используйте приёмник GCX3 совместно с программами Topcon Receiver Utility (TRU) и MAGNET Field™. ПО компании Topcon поможет при конфигурации приёмника и других внешних устройств, при управлении файлами, сборе данных, а также при выполнении других геодезических и строительных работ.

ПО TRU представляет собой программу по настройке приёмника и периферийных устройств. Программу можно установить на рабочий стол компьютера или контроллера. ПО TRU, а также руководство к нему можно скачать на сайте технической поддержки компании Topcon.

См. сайт <http://www.topconcare.com>, выберите свой регион, а затем выберите TRU - Topcon Receiver Utility, затем выберите Updates (обновления) для своей системы (компьютер или мобильное устройство).

TRU Online Help (Онлайн справочник TRU) также включён в программу.

Программа MAGNET Field компании Sokkia для полевых контроллеров предоставляет пользователям подключение в режиме реального времени, облачное хранение, сбор данных и обмен ими, а также выполнение топографических съёмок, вынос в натуру точек, трасс, выполнение геодезических расчётов и многое другое.

Программа MAGNET Relay - это служба ГНСС поправок от MAGNET Solution. При подписке к MAGNET Relay можно подключать приёмник GCX3 с сотовой связью к службе ретрансляции (при помощи сотового модема контроллера) и работать с ним в качестве базы на 10 роверов.

Для получения более подробной информации о ПО компании Sokkia свяжитесь с Вашим дилером.

Техническая поддержка

Прежде чем обращаться в службу поддержки компании Sokkia или Topcon при возникновении каких-либо проблем с приёмником, прочитайте главу "Поиск и устранение неисправностей" на стр. 35.

Для получения технической поддержки свяжитесь с Вашим региональным дилером Sokkia/Topcon или посетите сайт <http://www.sokkia.com> или <http://www.topconcare.com>. Выберите свой регион, а затем ссылку Contact Us.

При обращении за технической поддержкой предоставьте следующую информацию:

1. Опишите следующее:

- a. Вид проводимых работ при возникновении проблемы.
- b. Детали неправильной работы приёмника, симптомы, сообщения об ошибке перед или после возникновения проблемы.
- c. Частота и порядок возникновения проблемы.

- 2. Информация по приёмнику и настройки его конфигурации. Для получения информации по приёмнику нажмите **Информация** в ПО TRU, выберите **Сохранить в файл**, введите название файла и сохраните его на компьютере.
- 3. Технические характеристики мобильных устройств или компьютеров (на месте проведения работ или в офисе), выявляющих проблему. Характеристики должны включать в себя номер модели, номер версии, информацию об операционной системе, карте памяти и т.д.
- 4. Информация о ПО системы, включая номер версии и действия для воспроизведения проблемы.
- 5. Описание места и/или условий проведения работ при возникновении проблемы.

Вебсайт

На вебсайтах Sokkia (www.sokkia.com) и Topcon (www.topcon.com) можно загрузить руководства пользователя, техническую документацию, обучающий материал и другие программы, которые могут помочь при настройке и работе с приёмником GCX3. На вебсайтах указаны разделы для регистрации, участия в обучении и получения технической помощи.

Для получения дополнительной информации см. www.topconcare.com.

h... , №, т, " GCX3 • т" т% ' Ps% - ... , - т, - " % - ' - % - л яльйй • " - ' , - т' т" % ' > т" т- , - ' Precision Orbital satellite tracking (POST) (' т- т% ' , - - т, - т- , - " Ps т > % • " ' т, " т-), - % ' ... т' т & - " " , " " л' т... , " - ... " • - , л' , , - ' - " ' = технологию Long-Range Bluetooth.

ю - ... > т' - % ' , • ... , №, т, " - • т- " т" > т, т- > т- , % л яльйй - т' т- , - т' т & - " л т- % • - т, л - % • ... т- т- т' % - л' , Bluetooth.



і т' " > - ' - н , ' т% " " ... & ' , - " л - т' т & .

Лёгкая в использовании светодиодная панель, гнездо крепления, а также ярлыки с информацией о приёмнике располагаются в нижней литой алюминиевой части приёмника.

В приёмнике используется чёткая светодиодная панель для управления работой при помощи одной кнопки. Панель показывает статус работы приёмника. См. "Индикация светодиодной панели" на стр. 19.

Гнездо крепления (Рис. 3) используется для установки на стандартную резьбу 5/8"-11 вехи или адаптера.

Нормативно-идентификационная информация находится на двух клеящихся ярлыках. Информация о приёмнике включает в себя серийный номер приёмника и номер по каталогу, а также матричный QR-код.

Просканируйте QR-код при помощи специального приложения для смартфона или зайдите на сайт <http://www.sokkia.com>, выберите свою страну или регион, а затем откройте закладку Sokkia Care.

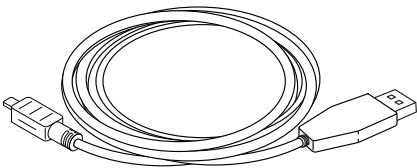
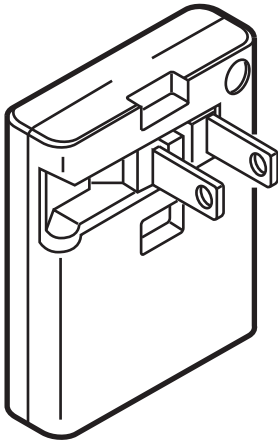
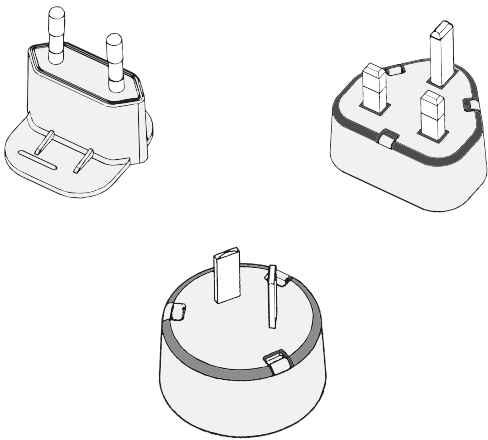
Кабели и адаптеры

Комплект приёмника GCX3 включает в себя Micro-AB USB кабель для питания приёмника и передачи данных. В Таблице 2 дано описание кабеля и адаптеров, включённых в комплект поставки.



Все комплектующие для питания приёмника (адаптер питания, Micro-AB USB кабель) предоставляются компанией Торсоп. Использование любых других компонентов лишает пользователя гарантии на обслуживание, и ответственность за работу приёмника возлагается на пользователя.

Таблица 2. Кабели и адаптеры приёмника

Описание	Иллюстрация
Micro-AB USB кабель P/N: 1013602-01 Подключает приёмник к внешнему устройству (контроллеру или компьютеру) для передачи данных и конфигурации приёмника, а также к адаптеру питания при замене аккумулятора. Примечание: Компания Sokkia рекомендует использовать этот кабель для получения более стабильной связи и при зарядке.	
Адаптер переменного/ постоянного тока зарядного устройства P/N: 1005518-01 Заряжает приёмник при подключении к заземлённой розетке и кабелю зарядного устройства.	
Набор съёмных штепселей P/N: 1005519-01 Адаптеры питания для использования в различных странах, включая Великобританию, Австралию и Европу. Примечание: Набор съёмных штепселей не обязателен для включения в комплект приёмника для использования на территории США.	

Драйвера

Необходим драйвер 32-bit или 64-bit Windows. См. раздел "Прежде, чем начать работу" на стр. 19.

Память

Приёмник GCX3 оснащён встроенной несъёмной картой памяти объёмом до 8 Гб. При загрузке данных на карту памяти индикаторы записи (REC) отображают статус объёма памяти. См. "Светодиодные индикаторы записи и памяти" на стр. 14.

Информацию о доступе к файлам необработанных данных во встроенной карте памяти приёмника см. в разделе "Запись данных" на стр. 33.

Встроенный аккумулятор

В состав приёмника GCX3 входит один встроенный несъёмный аккумулятор. При полной зарядке аккумулятор способен проработать весь день при любом типе работ. Аккумулятор легко подзаряжается с помощью кабеля Micro-AB USB. См. "Встроенный аккумулятор" на стр. 16.

Технология Long-Range Bluetooth

В приёмнике GCX3 применяется технология Long-Range Bluetooth. Технология позволяет производить одновременное бескабельное подключение нескольких (до трёх) приёмников-роверов RTK к одной RTK-базе GCX3. Приёмник также можно подключать к другим устройствам с Bluetooth (Класса 1 и 2) - контроллерами и компьютерам - используя наряду с технологией Long-Range Bluetooth обычную технологию Bluetooth.

Технология Long-Range Bluetooth от компании Sokkia позволяет передавать дифференциальные поправки формата RTCM3 между двумя приёмниками GCX3 посредством Bluetooth (на расстояние до 300 метров), исключая необходимость дополнительных внешних модемов. См. главу "Настройка системы" на стр. 30.



Расстояние для передачи данных во многом зависит от окружающей среды и рабочих условий.

USB порт Micro-AB

Приёмник оснащён USB портом Micro-AB для высокоскоростной передачи данных и установления связи между приёмником и внешним устройством, для зарядки встроенного аккумулятора и для питания приёмника от внешнего источника питания. См. "Встроенные и внешние источники питания" на стр. 16.

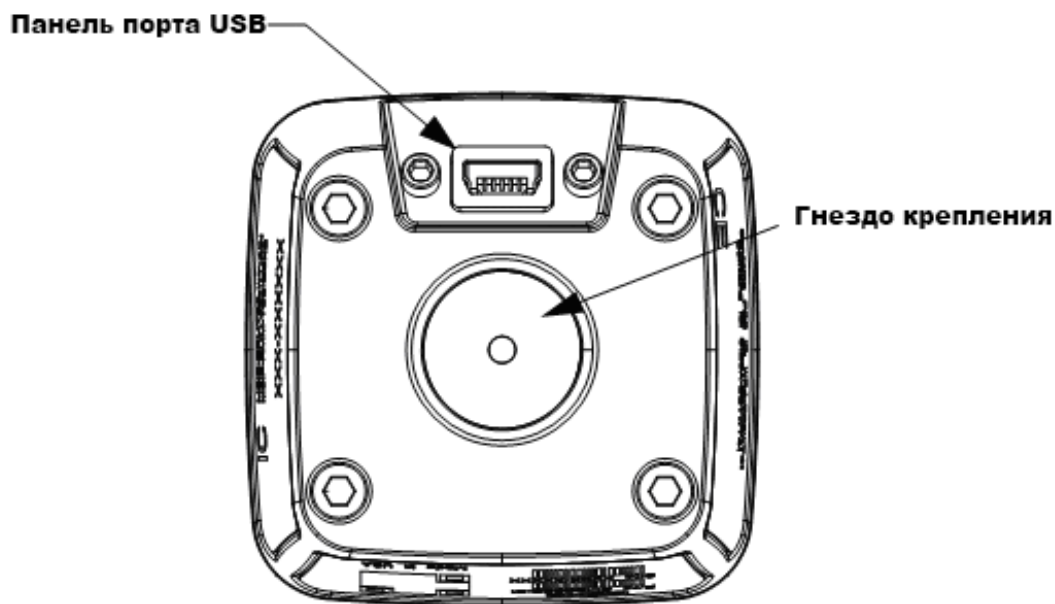


Рис. 3: USB порт Micro-AB

Индикация светодиодной панели

Работа со светодиодной панелью приёмника помогает контролировать питание оборудования и процесс записи данных. Индикаторы светодиодной панели отображают статус отслеживания спутников, статус записи/объёма памяти, статус Bluetooth соединения и статус заряда аккумулятора.

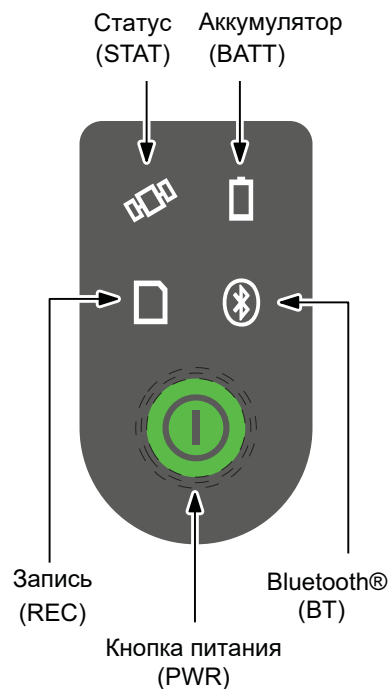


Рис. 4: Светодиодная панель

Клавиша со светодиодными индикаторами

Таблица 3. Клавиша со светодиодными индикаторами			
	Непрерывно	Мигание	ВЫКЛ.
Отображение			

Кнопка питания (PWR)

Кнопка питания зелёного цвета служит для выполнения различных функций. Продолжительность нажатия на кнопку и её удержание определяет выполнение той или иной функции приёмника. При нажатии на кнопку светодиодная панель отображают выбранную функцию с помощью конкретных индикаторов.

Таблица 4. Функции кнопки питания

Функция	Нажатие на кнопку	Описание
Питание приёмника ВКЛ.	2+ секунды	Питание только от встроенного аккумулятора (BATT) — красный, оранжевый или зелёный цвет. Индикатор аккумулятора горит красным цветом, если заряд аккумулятора < 15%, оранжевым - если заряд аккумулятора > 15%, но < 50% и зелёным - если заряд аккумулятора > 50%. См. Таблицу 8 "Индикация работы аккумулятора - ПРИЁМНИК ВКЛЮЧЁН, ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВСТРОЕННЫЙ АККУМУЛЯТОР". Индикатор записи и памяти (REC) — мигает красным, жёлтым, красным цветом, а затем высвечивается зелёным цветом. См. Таблицу 6. Индикатор отслеживание спутников (STAT) — мигает красным цветом, пока приёмник выполняет отслеживание спутника. см. Таблицу 5. Индикатор работы Bluetooth (BT) — мигает синим цветом, пока идёт установка подключения. После установки Bluetooth подключения индикатор высвечивается синим цветом. См. Таблицу 7.
		Питание от внешнего источника (BATT) — См. Таблицу 8 "Индикация работы аккумулятора - ПРИЁМНИК ПОДКЛЮЧЁН/К ПРИЁМНИКУ ПОДКЛЮЧЁН ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ". Примечание: При полном заряде аккумулятора индикатор работы аккумулятора горит зелёным цветом. Индикатор записи и памяти (REC) — мигает красным, жёлтым, красным цветом, а затем высвечивается зелёным цветом. См. Таблицу 6. Индикатор отслеживания спутников (STAT) — мигает красным цветом, пока приёмник выполняет отслеживание спутника. см. Таблицу 5. Индикатор работы Bluetooth (BT) — мигает синим цветом, пока идёт установка подключения. После установки Bluetooth подключения индикатор высвечивается синим цветом. См. Таблицу 7.

Таблица 4. Функции кнопки питания

Функция	Нажатие на кнопку	Описание
Питание приёмника ВЫКЛ.	3–10 секунд	Питание только от встроенного аккумулятора — горит красным, пока нажата кнопка питания. После отжатия кнопки питания индикатор аккумулятора отключается. См. Таблицу 8 "Индикация работы аккумулятора - ПРИЁМНИК ОТКЛЮЧЁН/ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВСТРОЕННЫЙ АККУМУЛЯТОР". Индикатор записи и памяти (REC) — ВЫКЛ., индикатор статуса — ВЫКЛ., индикатор работы Bluetooth — ВЫКЛ. Питание от внешнего источника (ВАТТ) — если приёмник выключен и используется внешний источник питания индикатор аккумулятора мигает зелёным цветом и начинает заряжаться. Примечание: При полном заряде аккумулятора индикатор работы аккумулятора горит зелёным цветом. См. Таблицу 8 "Индикация работы аккумулятора - ПРИЁМНИК ОТКЛЮЧЁН/ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ".
Заводские настройки Очистить NVRAM	10–15 секунд	Все индикаторы выключены . Когда индикатор статуса высветится красным цветом отпустите кнопку питания.
Удалить все файлы	15–20 секунд	Все индикаторы выключены. Когда индикатор записи высветится красным цветом отпустите кнопку питания. Примечание: Это действие нельзя отменить. Если Вы не уверены в необходимости данного действия продолжайте удерживать кнопку до тех пор, пока все индикаторы не вернуться в нормальное состояние.
Выключение/ перезагрузка оборудования	Более 35–50 секунд	Отключает питание всех встроенных компонентов приёмника. Эта функция рекомендуется только при переключении приёмника в режим Exception (работы в штатной ситуации). Действие не затрагивает встроенную карту памяти или настройки приёмника.
Открыть/ закрыть файл данных	Три раза подряд в течение 2 секунд	Файл открывается в режиме статики (Статика). При открытом файле данных нажмите кнопку 2 раза подряд в течение 1 секунды, чтобы переключиться с режима статики (Статика) на режим динамики (Кинематика). Чтобы закрыть файл данных нажмите кнопку 3 раза подряд в течение 2 секунд. См. описание светодиодной индикации записи.

Светодиодные индикаторы приёмника

На панели индикации располагаются четыре светодиода работы приёмника:

- Индикатор статуса отслеживаемых спутников (STAT),
- Индикатор записи и объёма памяти (REC),
- Индикатор работы Bluetooth (BT),
- Индикатор уровня заряда аккумулятора (BATT)

Индикатор статуса отслеживаемых спутников (STAT)

В Таблице 5 ниже приводится описание работы индикатора отслеживаемых спутников (STAT).

Индикатор отображает количество и тип отслеживаемых спутников.

Таблица 5. Индикация статуса отслеживаемых спутников (STAT)

Отображение		Описание
	ЗЕЛЁНЫЙ	Одно мигание на каждый отслеживаемый спутник GPS.
	ЖЁЛТЫЙ	Одно мигание на каждый отслеживаемый спутник ГЛОНАСС.
	ГОЛУБОЙ	Одно мигание на каждый отслеживаемый спутник GALILEO.
	ЛИЛОВЫЙ	Одно мигание на каждый отслеживаемый спутник BEIDOU.
	СИНИЙ	Одно мигание на каждый отслеживаемый спутник QZSS.
	КРАСНЫЙ	Одно мигание в секунду, если спутники не отслеживаются.

Светодиодные индикаторы записи и памяти (REC)

Индикаторы записи и объёма памяти отображают, достаточно ли у приёмника памяти для записи данных.

Таблица 6. Индикация записи и объёма памяти (REC)

Отображение		Функция	Описание
	ЗЕЛЁНЫЙ	Более 50%	Идёт загрузка файла.
	ОРАНЖЕВЫЙ	Более 10%	Каждое мигание обозначает запись данных в память приёмника.
	КРАСНЫЙ	Менее 10%	
	ЗЕЛЁНЫЙ	Более 50%	Файл закрыт. Постоянный цвет обозначает, что данные не записываются.
	ОРАНЖЕВЫЙ	Более 10%	
	Красный	Менее 10%	
	ЗЕЛЁНЫЙ и КРАСНЫЙ	Очистить память	Попеременный зелёный и красный цвет индикаторов указывает, что все файлы удаляются.
	ОРАНЖЕВЫЙ и КРАСНЫЙ	Форматирование памяти	Попеременный красный и оранжевый цвет индикаторов указывает, что идёт инициализация или форматирование карты памяти.
	ИНДИКАТОРЫ ВЫКЛ.	Карта памяти отсутствует или неисправна	Индикаторы отключены .

Индикаторы Bluetooth (BT)

Индикаторы работы Bluetooth (BT) отображают статус активности подключения.

Таблица 7. Индикация работы Bluetooth (BT)

Отображение		Описание
	СИНИЙ	Bluetooth ВКЛ . Ожидание соединения.
	СИНИЙ	Установлено одно соединение Bluetooth.
	СИНИЙ	Установлено соединение LongLink. Для каждого соединения индикатор мигает каждые 5 секунд.
	Индикатор Bluetooth ВЫКЛ	Bluetooth отключён .

Светодиодные индикаторы аккумулятора (ВАТТ)

Светодиодные индикаторы аккумулятора (ВАТТ) отображают заряд встроенного аккумулятора. При использовании внешнего источника питания индикатор загорается зелёным цветом и начинает мигать при зарядке аккумулятора.

Таблица 8. Индикация работы аккумулятора (ВАТТ)

Отображение		Описание
ПРИЁМНИК ВКЛЮЧЁН/ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВСТРОЕННЫЙ АККУМУЛЯТОР		
	ЗЕЛЁНЫЙ	Уровень заряда более 50%.
	ОРАНЖЕВЫЙ	Уровень заряда более 15%.
	КРАСНЫЙ	Уровень заряда менее 15%.
ПРИЁМНИК ПОДКЛЮЧЁН/К ПРИЁМНИКУ ПОДКЛЮЧЁН ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ		
	ЗЕЛЁНЫЙ	Индикатор аккумулятора мигает зелёным цветом, заряд встроенного аккумулятора более 50%. Аккумулятор заряжается. Примечание: При включённом приёмнике — индикатор аккумулятора всегда мигает зелёным цветом, если подключён внешний источник питания — пока аккумулятор не зарядится полностью.
	ОРАНЖЕВЫЙ	Индикатор аккумулятора мигает оранжевым цветом. Уровень заряда встроенного аккумулятора более 15%. Аккумулятор заряжается.
	КРАСНЫЙ	Индикатор аккумулятора мигает красным цветом. Уровень заряда встроенного аккумулятора менее 15%. Аккумулятор заряжается.
ПРИЁМНИК ОТКЛЮЧЁН/ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВСТРОЕННЫЙ АККУМУЛЯТОР		
	Индикатор аккумулятора ВЫКЛ.	Индикатор аккумулятора отключён .
ПРИЁМНИК ОТКЛЮЧЁН/ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ		
	ЗЕЛЁНЫЙ	Индикатор мигает зелёным цветом. Аккумулятор заряжается. Примечание: при выключенном приёмнике — индикатор аккумулятора всегда мигает зелёным цветом, если подключён внешний источник питания — пока аккумулятор не зарядится полностью.

Включение/выключение приёмника

Чтобы включить приёмник нажмите и удерживайте кнопку питания, пока не мигнут светодиодные индикаторы. При включении приёмника происходит инициализация каналов связи, и начинается отслеживание всех видимых спутников.

Для выключения приёмника нажмите и удерживайте кнопку питания от 3 до 10 секунд (отпустите кнопку, когда индикатор аккумулятора (BATT) загорится красным цветом). Такое время удерживания кнопки предотвращает выключение приёмника по ошибке.



Заряд аккумуляторов немного уменьшается даже при выключенном приёмнике. Если приёмник не используется на протяжении долгого периода (например, нескольких месяцев), аккумулятор может полностью разрядиться. Для начала работы Вам потребуется зарядить аккумулятор или воспользоваться внешним источником питания.

Встроенные и внешние источники питания

Приёмник получает питание от встроенного аккумулятора или внешнего источника питания, подключённого к порту USB Micro-AB. При подключении внешнего источника питания приёмник использует прежде всего его энергию для работы и заряда аккумулятора.

Используя стандартный кабель USB Micro-AB, можно подключить приёмник к внешнему источнику питания 4,5–5,5 В постоянного тока. См. "Технические характеристики" на стр. 45.



Мощность более 6 В на входе может повредить приёмник.

Встроенный аккумулятор

Прежде всего приёмник потребляет энергию от подключённого внешнего источника питания. При невозможности такого подключения, либо если мощность внешнего источника питания менее 4,5 В, приёмник потребляет энергию от встроенного высокоёмкого аккумулятора (не съёмный).



Время работы аккумулятора зависит от типа выполняемых работ. См. Таблицу 9.



Встроенный аккумулятор приёмника GCX3 с течением времени разряжается, даже если приёмник отключён. Рекомендуется полностью заряжать аккумулятор перед каждым использованием приёмника.

Таблица 9. Время работы аккумулятора

Тип работы	Описание	Примерное время работы
MAGNET Relay на базе	База отправляет дифференциальные поправки RTCM3 службе MAGNET Relay.	До 10 часов
RTK база с технологией Long-Range Bluetooth	База отправляет дифференциальные поправки RTCM3 на один ровер.	До 10 часов
Bluetooth RTK или сетевой RTK ровер	Ровер получает дифференциальные поправки RTCM3 через Bluetooth соединение или с сетевого сайта и пересылает их по Bluetooth на контроллер.	До 10 часов
Статическая съёмка	Запись сырых ГНСС данных с частотой 1 Гц в статике.	До 10 часов



Указанные часы работы действительны для работы при температуре 20° C.

Зарядка аккумулятора

Когда заряд аккумулятора снижается, индикатор BATT меняет цвет с зелёного на жёлтый, а потом на красный, в зависимости от степени заряда аккумулятора. См. "Светодиодные индикаторы аккумулятора" на стр. 15.

Если приёмник подключён к внешнему источнику питания, вне зависимости от того, включён приёмник или выключен, аккумулятор начинает подзаряжаться.

Чтобы зарядить аккумулятор:

1. Подключите кабель USB Micro-AB к USB порту Micro-AB на приёмнике.
2. Подключите кабель USB Micro-AB к USB порту Micro-AB на адаптере питания.
3. Подключите адаптер питания к розетке для полной зарядки аккумулятора. Время зарядки зависит от того, включён приёмник или нет, а также от того, поступает ли питание от внешнего источника питания. При зарядке аккумулятора индикатор BATT мигает.



При полном заряде аккумулятор прекратит зарядку.



При зарядке используйте заземлённую розетку или предохранитель. Розетка должна находиться в шаговой доступности, рядом с оборудованием.

Аксессуары для зарядки

Встроенный аккумулятор питается и заряжается от USB порта Micro-AB на приёмнике GCX3. Приёмник GCX3 полностью совместим со стандартными аксессуарами Micro-AB USB, используемыми для бытовой электронной техники. Принадлежности для зарядки через Micro-AB USB могут приобретаться отдельно с соблюдением стандартов напряжения.

Недостаточная мощность

Если аккумулятор полностью разряжается, а внешний источник питания не подключён, приёмник отключается и автоматически сохраняет все записанные файлы. Во избежание сбоя работы проверьте статус заряда аккумулятора на светодиодной панели. См. "Светодиодные индикаторы аккумулятора" на стр. 15.

При недостатке мощности источника питания приёмник и все его порты связи отключаются.

Для возобновления питания и включения приёмника сделайте следующее:

- Зарядите аккумулятор.
- Убедитесь, что кабель USB Micro-AB правильно подключён к порту приёмника.
- Подключите приёмник к другому источнику питания.



Питание приёмника должно соответствовать техническим характеристикам, определённым компанией Sokkia для этого типа оборудования. Несоблюдение этих требований может повредить приёмник.

Конфигурация приёмника

В разделах этой главы описываются функции настройки приёмника — процесс загрузки новых файлов OAF (файлов авторизации опций), обновление ПО и осуществление возврата к заводским настройкам. Скачайте программу Topcon Receiver Utility (TRU) на сайте технической поддержки компании Topcon.

Зайдите на сайт <http://www.topconcare.com> и выберите свой регион. Выберите TRU - Topcon Receiver Utility, затем Updates (обновления) для своей системы (компьютер, мобильное устройство).

Информацию об установке ПО можно найти в *TRU Online Help (Онлайн справочнике TRU)*.

Прежде, чем начать работу

USB требует подключения GCX3 к компьютеру. Соответствующий драйвер (для 32-bit или 64-bit Windows) можно скачать на сайте технической поддержки компании Sokkia.

Зайдите на сайт <http://www.sokkia.com>, выберите свою страну или регион и откройте закладку Sokkia Care.



При первом подключении GCX3 к компьютеру производится обновление драйвера.

Просмотр информации о приёмнике

Окно **Данные приёмника** в программе TRU отображает основную информацию о приёмнике - версии оборудования и ПО, объём RAM, ID приёмника, серийный номер и т.д.

Откройте Окно Данные приёмника

1. Подключите приёмник к компьютеру и откройте программу TRU.
2. Находясь в программе, подключитесь к приёмнику.
3. Нажмите **Устройство** ▶ **Режим приложения** ▶ **Управление приёмником**.
4. Нажмите **Устройство** ▶ **Подключить**.

- В окне **Параметры подключения** выберите нужный USB порт из выпадающего меню и нажмите **Подключить**.
- На главном экране программы TRU нажмите значок **Информация**. Откроется окно **Данные приёмника**.

Данные приёмника	
Имя	Значение
Приемник	
Имя	GCX3
Версия ПО	5.1BLT
Производитель	Torson
Uptime	00:24:30
GNSS Board	
Модель	B111
ID	6BAWHJOQSQO
Серийный номер	1111
Версия	B111_5
Версия обор-я	203
CPU	
Частота, МГц	235
Объем ОЗУ, кб	16,384
Объем памяти	
Общий объем, GB	7.51
Доступно, GB	7.51
Свободно, GB	6.99
Батарея A, В	3.44 (0%)
Источник питания, В	0.00
Плата питания, В	0.00

Рис. 5: TRU — Данные приёмника

Загрузка новой прошивки

ПО платы приёмника содержится в виде архива, который можно скачать и распаковать. В архиве содержатся следующие файлы:

- ramimage.ldr** – файл оперативной памяти (RAM) платы приёмника
- main.ldr** – флэш-файл платы приёмника

Загрузка файлов прошивки на приёмник

- Подключите приёмник к компьютеру при помощи Micro-AB USB или Bluetooth соединения.



Загружайте прошивку на приёмник при помощи Bluetooth или Micro-AB USB соединения. Для подключения приёмника к компьютеру с помощью Micro-AB USB соединения необходимо установить USB драйвер. USB драйвера и соответствующее ПО можно загрузить на сайте технической поддержки компании Sokkia. Зайдите на сайт <http://www.sokkia.com>, выберите свою страну или регион и откройте закладку Sokkia Care.

- Нажмите **Устройство** ▶ **Режим приложения** ▶ **Загрузка ПО**.

3. Нажмите значок **Загрузка ПО**.

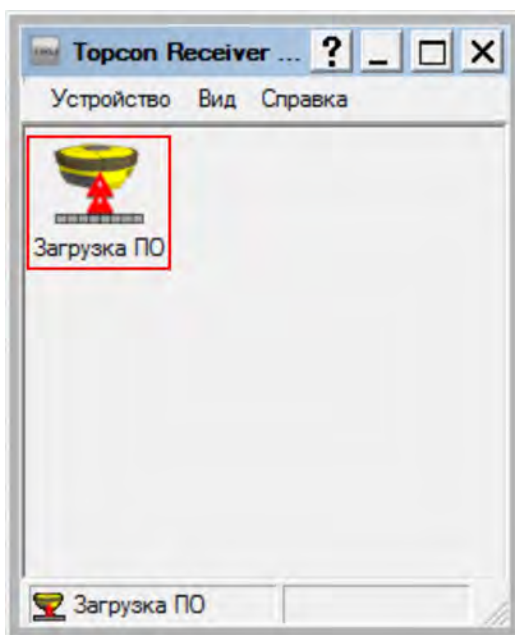


Рис. 6: TRU — Загрузка ПО

4. Нажмите **Устройство** ▶ **Подключить**. Открывается окно **Параметры подключения**.

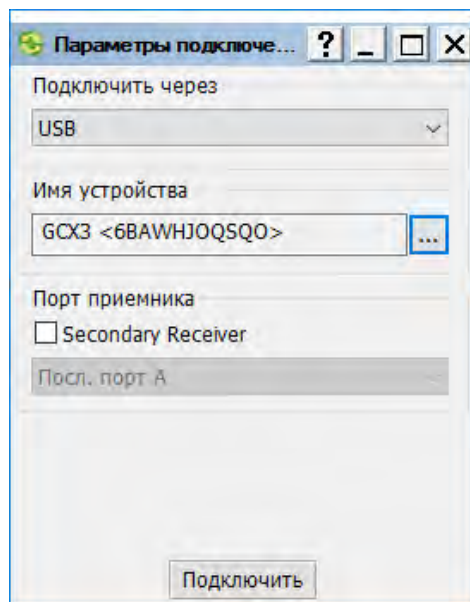


Рис. 7: Окно Параметры подключения

5. Из всплывающего списка меню **Подключить через** выберите **USB**. Нажмите **Подключить**.

6. Открывается окно **Выберите устройство**. В поле **Тип устройства** выберите **Приёмник**. Нажмите **Далее**.

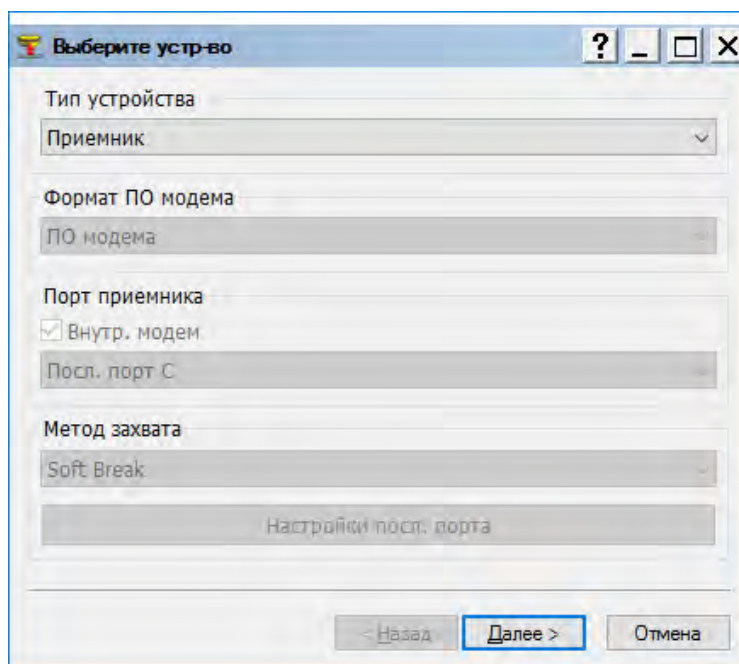


Рис. 8: TRU — Выберите устройство

7. Открывается окно **Информация**. Нажмите **Далее**.

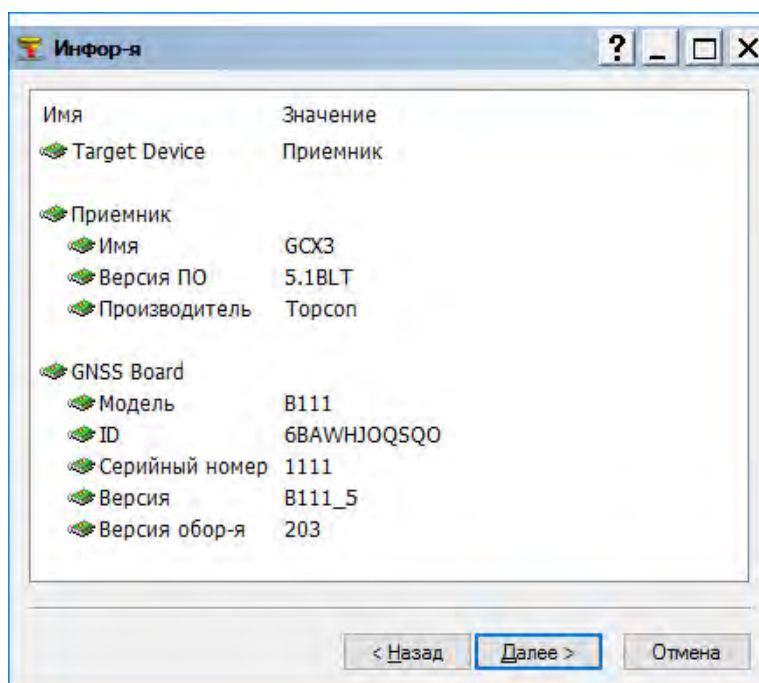


Рис. 9: Окно Информация

8. Открывается окно **Выбрать файлы**. Нажмите значок **Обзор**  рядом с полем **Образ** и выберите нужный файл. Для загрузки ПО нажмите **Далее**.

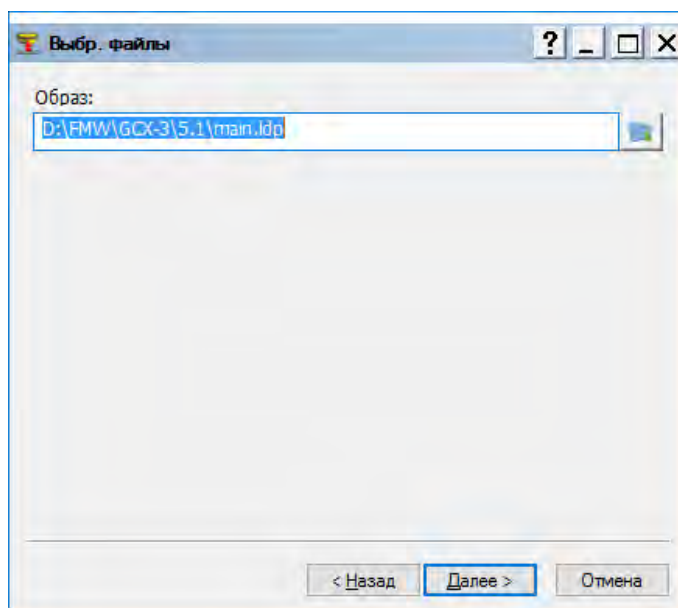


Рис. 10: Выбор файла приёмника

9. Когда ПО загрузится откроется окно подтверждения.

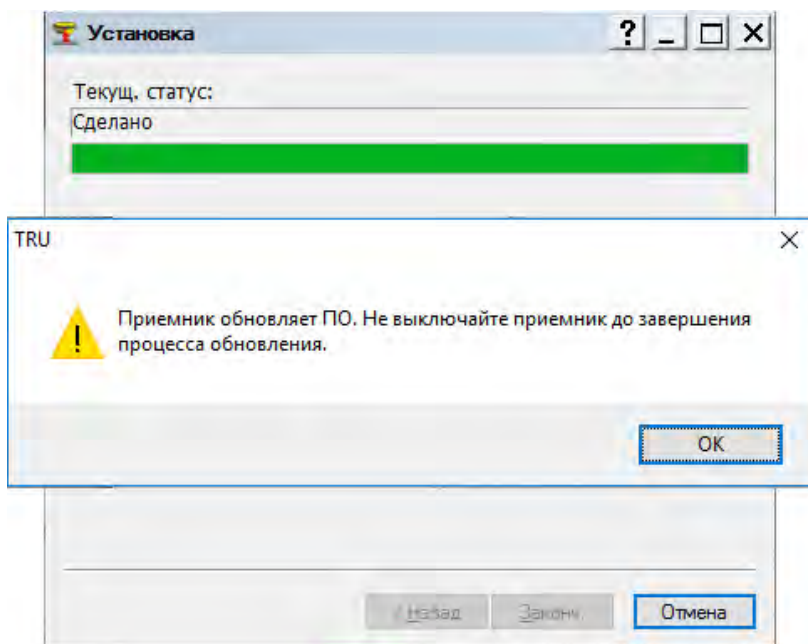


Рис. 11: Подтверждение загрузки ПО TRU

10. После завершения обновления ПО приёмник автоматически выполнит перезагрузку и отключится от Torcon Receiver Utility (TRU). Для продолжения работы с приёмником нажмите OK.

Файлы авторизации опций (OAF файлы)

Компания Sokkia выпускает файлы авторизации опций (файлы OAF) для подключения купленных опций приёмника. Файловая система OAF позволяет конфигурировать приёмник под определённый набор функций, необходимый пользователю.

Приёмник GCX3 отгружается со стандартным набором OAF опций GPS/ГЛОНАСС L1, 1 Гц Статика. Обновление покупается отдельно. Для получения более подробной информации о доступных опциях приёмника GCX3 свяжитесь со своим региональным дилером.



Приёмник GCX3 работает на двух частотах в статическом режиме, LongRange, сетевом RTK, MAGNET Relay.

Полный список опций и цены на них Вы можете узнать у Вашего дилера или представителя компании Sokkia.

Проверка файлов OAF

Просмотр опций приёмника при помощи программы TRU

1. Подключите приёмник к компьютеру и откройте программу TRU. См. *TRU Online Help* (Онлайн справочник TRU).
2. Находясь в программе TRU, подключитесь к приёмнику.
3. На главном экране программы нажмите значок (Опции).
4. Открывается окно **Опции приёмника** со списком текущих OAF опций.

Имя опции	ID опции	Текущ. зн-е	Куплен	Лизинг
Слежение				
GPS	_GPS	Да	Да	Да
Глонасс	_GLO	Да	Да	Да
GIOVE	GIOV	Да	Нет	Да
BeiDou	BEID	Да	Нет	Да
SBAS	WAAS	Да	Да	Да
QZSS	QZSS	Да	Да	Да
L1 слежение	_L1	Да	Да	Да
L2 слежение	_L2	Да	Нет	Да
L2C слежение	_L2C	Да	Нет	Да
Фазовые измерения	_CPH	Да	Да	Да
Число каналов слежения спутника	STCC	224	296	224
Слежение Co-op	COOP	Да	Нет	Да
Кварцевая петля	_QLL	Да	Да	Да
Адаптив. PLL	APLL	Да	Нет	Да
Снижение многолучевости	_MPR	Да	Да	Да
Скорость обновления сырых измерений, Гц	_RAW	100	1	100
Позиционирование				
Режим DGNSS	CDIF	Да	Да	Да
DGNSS база	CDD8	Да	Нет	Да
DGNSS ровер	CDDR	Да	Да	Да
RTK позиционирование, Гц	VDIF	100	Откл.	100
Режим RTK, Гц	PDIF	100	Откл.	20
RTK база	RTKB	Да	Нет	Да
RTK ровер, Гц	RTKR	100	0	100
Уровень вертикальной точности RTK, см	VVAL	0	0	0
Уровень горизонт. точности RTK, см	HVAL	0	0	0
Макс. длина базовой линии, км	DIST	Без ограничений	Без ограничений	Без ограничений
Режим HD2	OCTO	Курс и наклон	Откл.	Курс, наклон и враще
Режим DION	POSM	Да	Да	Да
Режим AutoSeed	SEED	Да	Да	Да
Интеграция с ИНС	_IMU	Да	Нет	Да
Tilt and Inertial Assistance	INMU	Нет	Нет	Да
Частота обновления позиции, Гц	_POS	100	1	100

Рис. 12: Опции приёмника

Загрузка файла OAF

Файлы OAF предоставляются дилерами компании Sokkia. При возникновении вопросов о файлах OAF пишите на адрес options@sokkia.com. В письме укажите ID приёмника и серийный номер. См. "Просмотр информации о приёмнике" на стр. 19.

Загрузка нового файла OAF

1. Проверьте файл OAF. См. "Проверка файлов OAF" на стр. 24.
2. Нажмите правой кнопкой "мыши" в окне **Опции приёмника** и выберите **Загрузить OAF**.

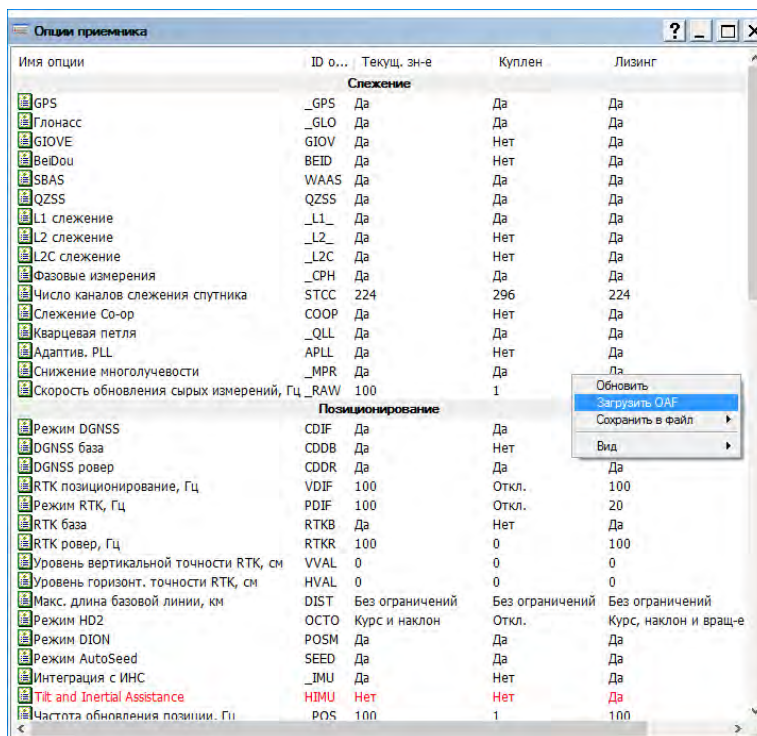


Рис. 13: Выбор загруженного файла OAF

3. Найдите новый файл OAF.

4. Выберите нужный файл и нажмите **Открыть**.

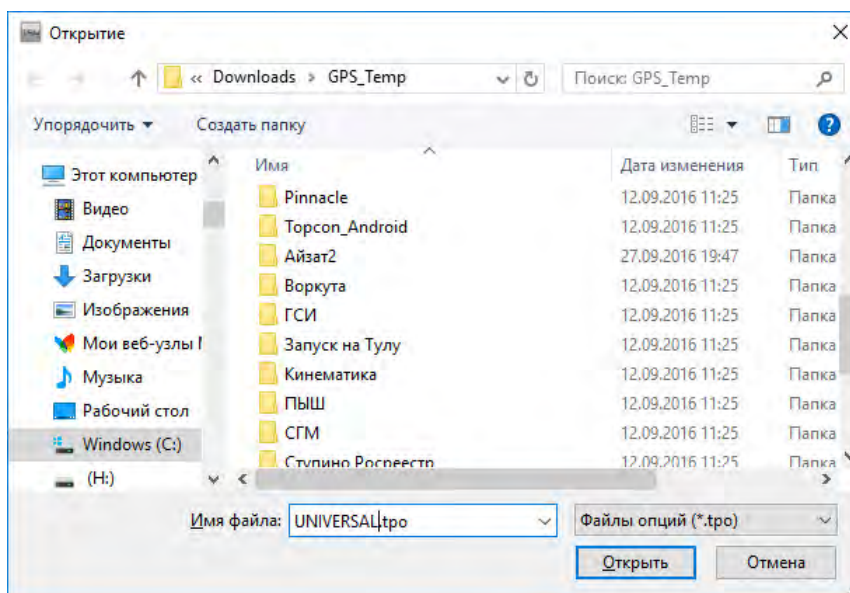


Рис. 14: Загрузка OAF



Программа TRU сначала проверяет совместимость выбранного файла с рабочим приёмником. Если файл не соответствует подключенному приёмнику, в окне **Загрузить OAF** рядом с информацией об ID приёмника отображается значок ошибки, и кнопка **Загрузить файл в приёмник** становится неактивной (Рис. 15).

5. Открывается окно **Загрузить OAF**. Для начала загрузки файла нажмите **Загрузить файл в приёмник**.

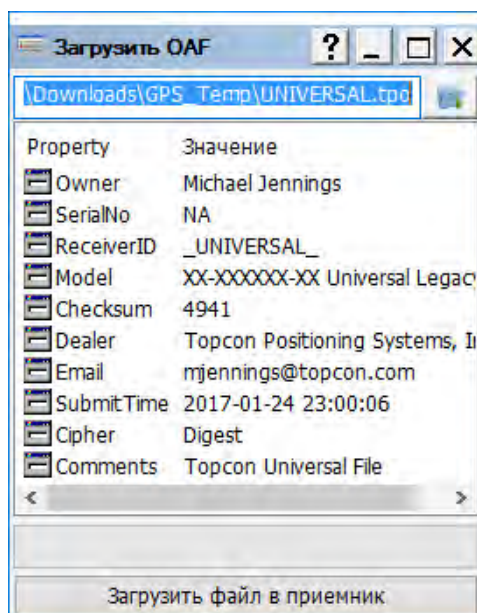


Рис. 15: Загрузить файл в приёмник

6. Для перезагрузки приёмника нажмите **Да** в окне программы TRU.

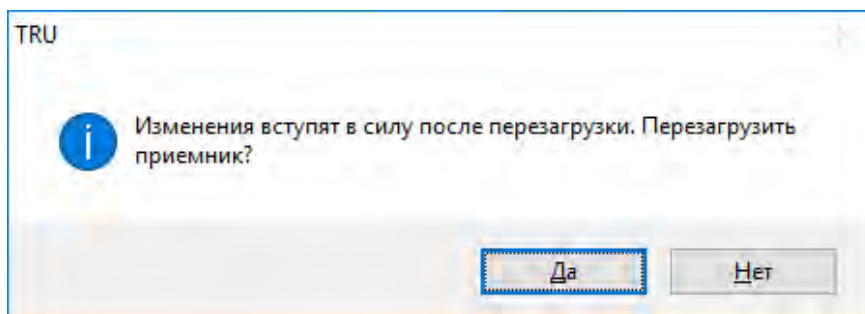


Рис. 16: Окно TRU — перезагрузка приёмника

7. После перезагрузки приёмника откроется окно **Параметры подключения**. Нажмите **Подключить**.

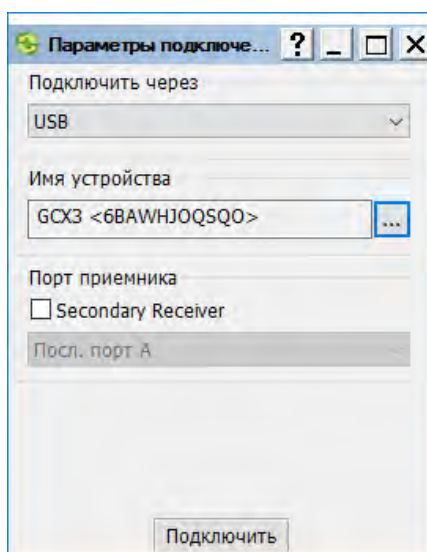


Рис. 17: Окно Параметры подключения — подключение к приёмнику

8. Открывается главный экран **Topcon Receiver Utility**. Нажмите **Опции**.

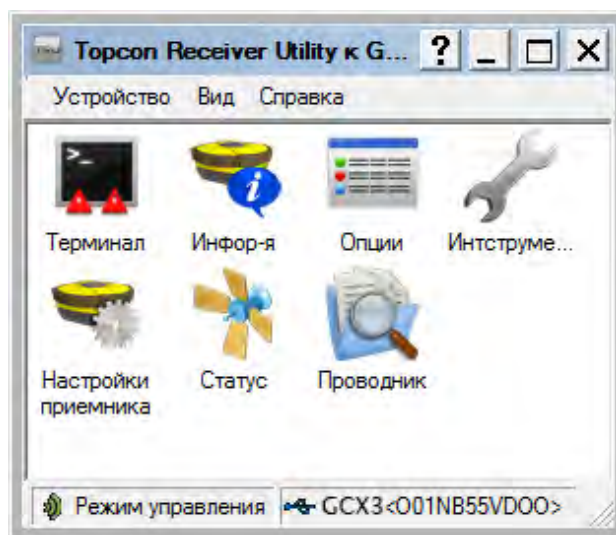


Рис. 18: Нажмите Опции

9. Откроется окно **Опции приёмника**. Убедитесь в следующем:

- если загружен арендованный файл OAF — не закончился ли срок аренды
- если загружен купленный файл OAF — правильные ли опции загружены

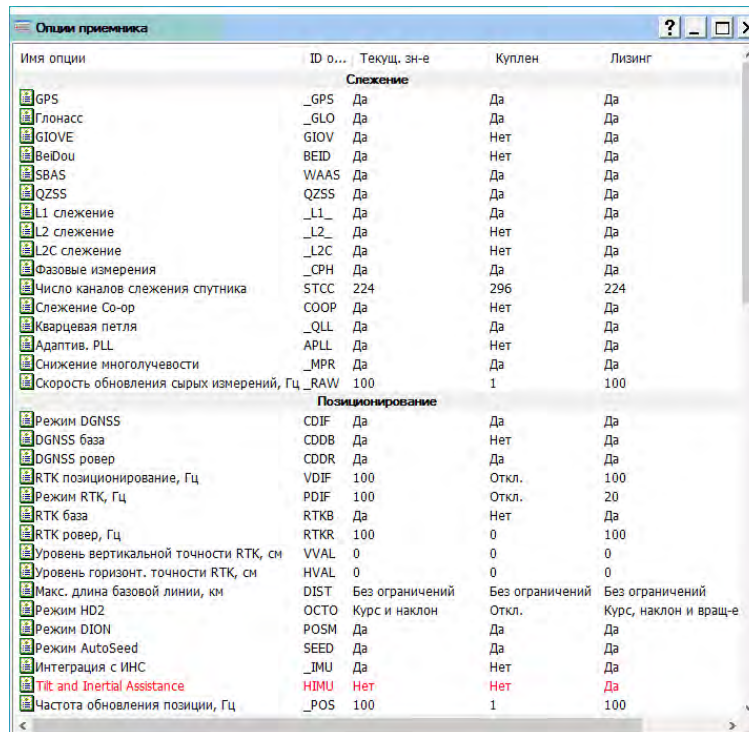


Рис. 19: Окно Опции приёмника

10. Для просмотра дополнительной OAF информации нажмите правой кнопкой "мыши" в окне **Опции приёмника** и выберите **Детал.**

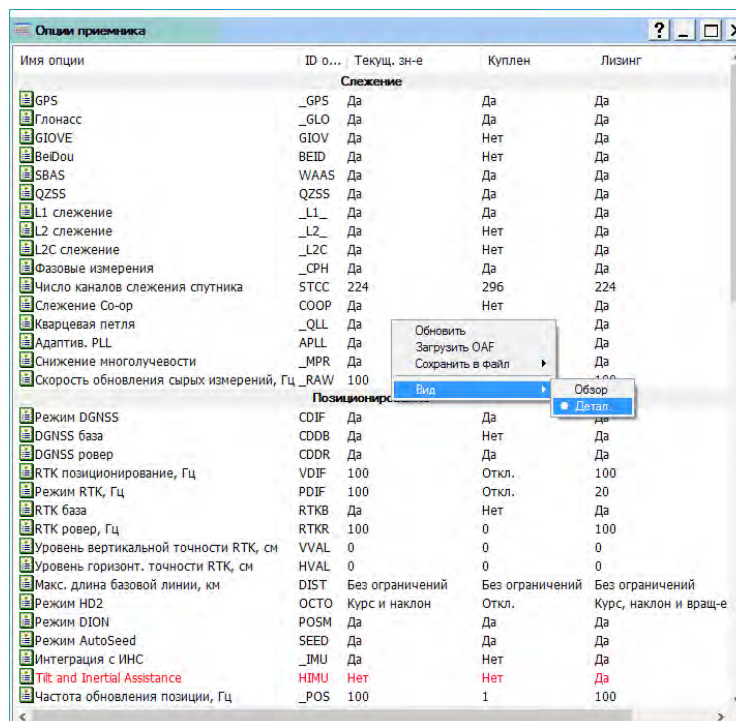


Рис. 20: Окно Опции приёмника — дополнительная OAF информация

Возврат к заводским настройкам (очистка памяти NVRAM)

В энергонезависимой памяти приёмника (NVRAM) хранятся данные, необходимые для отслеживания спутников - эфемериды и координаты приёмника. В NVRAM также хранятся текущие настройки приёмника, маски возвышения, интервалы записи и информация о внутренней файловой системе приёмника. Очистка памяти NVRAM возвращает заводские настройки приёмника.

Хотя в стандартной практике не рекомендуется выполнять возврат к заводским настройкам, есть случаи, когда этот способ может устранить проблему связи или отслеживания спутника.

После выполнения возврата к заводским настройкам приёмнику требуется около 15 минут для получения новых эфемерид и альманахов.



Эфемериды — таблица с орбитами спутников, собранными в течение определённого периода времени.

Возврат приёмника к заводским настройкам не влечёт за собой удаление записанных файлов из памяти приёмника, а также сохраняет информацию о файловой системе приёмника.

Очистка памяти NVRAM при помощи программы TRU

1. Подключите приёмник к компьютеру и откройте программу TRU. См. *TRU Online Help* (Онлайн справочник TRU).
2. Находясь в программе TRU, подключитесь к приёмнику.
3. На главном экране нажмите значок  (**Инструменты**).
4. Открывается окно **Инструменты**. Нажмите **Фабричные настройки**, в затем **Да**, чтобы продолжить.

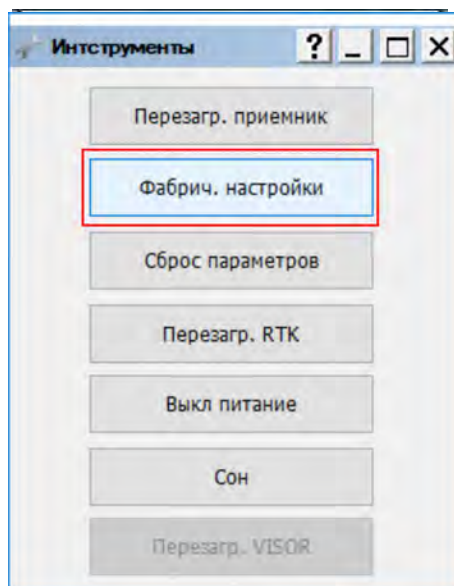


Рис. 21: Диалоговое окно Инструменты

Настройка системы

Новейший дизайн приёмника GCX3 исключает необходимость использования кабелей во время работы, что облегчает настройку и обслуживание приёмника.

Вы можете настроить приёмник для работы в статике или RTK прямо на площадке и передавать RTK поправки с базы на ровер при помощи технологии Long-Range Bluetooth. При подключении к контроллеру под управлением TRU и MAGNET Field Вы также можете использовать Bluetooth для настройки приёмника, сбора данных и управления ими.

Настройка базы

1. Установите приёмник на штатив при помощи **Адаптера трегера**.

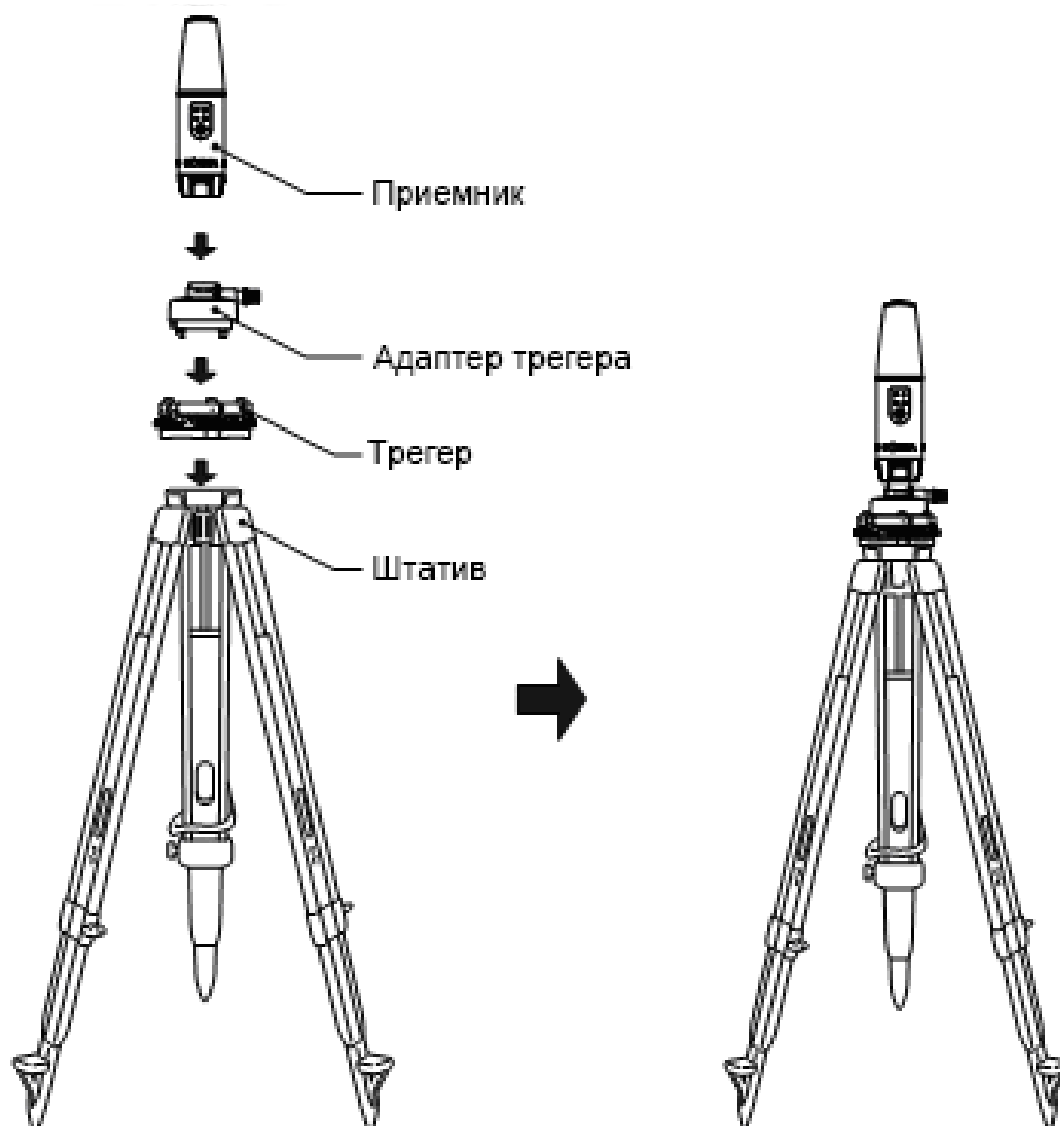


Рис. 22: База

2. Установите базу над выбранной точкой.
3. Выровняйте штатив и измерьте расстояние от приёмника до земли при помощи рулетки. См. "Измерение высоты антенны" на стр. 32.

4. Нажмите кнопку питания, чтобы включить приёмник. При включении приёмника встроенное беспроводное устройство в нём активируется.
5. Для конфигурации приёмника GCX3 в качестве базы подключите приёмник к контроллеру с Bluetooth, на котором установлено полевое ПО компании Sokkia.
6. Проверьте текущий статус приёмника по светодиодным индикаторам. См. "Индикация светодиодной панели" на стр. 10.

Настройка ровера

1. Установите приёмник на веху/рейку.



Рис. 23: RTK ровер

2. Прикрепите контроллер на вехе/рейке при помощи крепления.
3. Если Вы не используете веху/рейку с фиксированной длиной, измерьте расстояние от приёмника до земли. См. "Измерение высоты антенны" на стр. 32.
4. Нажмите кнопку питания для включения приёмника. При включении приёмника встроенное беспроводное устройство в нём активируется.
5. Для конфигурации приёмника GCX3 в качестве ровера подключите приёмник к контроллеру с Bluetooth, на котором установлено полевое ПО компании Sokkia.
6. Проверьте текущий статус приёмника по светодиодным индикаторам. См. "Индикация светодиодной панели" на стр. 10.

Измерение высоты антенны

Приёмник высчитывает координаты фазового центра антенны. Для определения координат наблюдаемого пункта необходимо установить следующее:

- измеренное расстояние (высоту) между нижней частью приёмника и центром наблюдаемого пункта (Рис. 24)
- тип используемого приёмника (GCX3)

Любые необходимые корректировки фазового центра антенны, основанные на модели антенны, применяются автоматически. Эта корректировка в сочетании с точно измеренной высотой и метода её измерения позволяет правильно рассчитать координаты наблюдаемого пункта.

Измерение точной высоты антенны

1. Измерьте расстояние между нижней частью приёмника или опорной точкой антенны (Antenna Reference Point - ARP) и контрольной точкой или наблюдаемым пунктом.



Для вычисления координат фазового центра антенны приёмника программному обеспечению компании Торсоп требуется только значение измеренной высоты (H). Для определения точной высоты антенны рекомендуется использовать вертикальный метод измерения, указанный на Рис. 24.

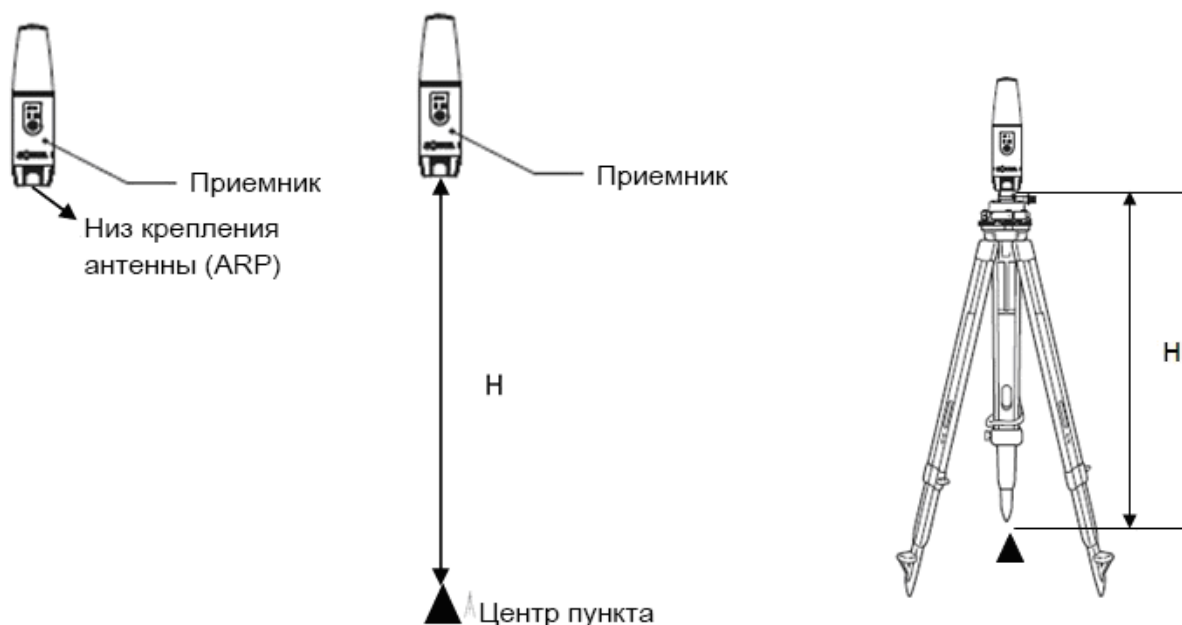


Рис. 24: Измерение точной высоты антенны

Сбор данных

В данной главе рассматривается общая информация о записи данных, их загрузке, а также об удалении файлов для очистки встроенной карты памяти.

Настройка параметров записи данных

Программное обеспечение TRU компании Topcon позволяет производить настройку параметров записи данных - частота записи и типы сообщений. Более подробную информацию см. в *TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)*.

Приёмник GCX3 совместим с любым полевым ПО компании Sokkia по конфигурации и записи "сырых" данных.

Частота записи данных

В приёмнике есть встроенная (несъёмная) карта памяти объёмом до 8 Гб. Объём памяти зависит от частоты записи данных. См. *TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)*.

Запись данных

Записывайте необработанные ГНСС данные на встроенную память приёмника и используйте программы TRU или MAGNET Office™ для загрузки файлов в компьютер.

Начало/остановка записи при помощи светодиодной панели или ПО TRU

1. Нажмите кнопку питания и включите приёмник.
2. Подождите, пока индикатор STAT не обозначит отслеживаемые спутники.



Индикатор STAT горит **зелёным** цветом при отслеживании спутников GPS и **жёлтым** при отслеживании спутников ГЛОНАСС. Короткий **красный** сигнал указывает, что приёмник не смог определить своё расположение. Оптимальное позиционирование обеспечивается пятью и более спутниками.

3. Чтобы начать запись нажмите кнопку питания (PWR) три раза в течение двух секунд. Для записи данных выберите в ПО TRU **Проводник** ▶ **Запись** ▶ **Пуск**.
4. Убедитесь, что индикатор записи и памяти REC мигает **зелёным** цветом. Это указывает на то, что файл открыт и начался сбор данных. Каждый раз при сохранении данных на встроенную память индикатор REC мигает.
5. Индикатор записи и памяти REC мигает **зелёным** цветом. Это указывает на то, что файл открыт и начался сбор данных. Каждый раз при сохранении данных на встроенную память индикатор REC мигает.
6. При окончании записи нажмите кнопку питания три раза в течение двух секунд. Убедитесь, что индикатор REC погас. Для остановки записи данных выберите в ПО TRU **Проводник** ▶ **Записи** ▶ **Стоп**.

7. Чтобы отключить приёмник нажмите и удерживайте кнопку питания от 3 до 10 секунд, пока все светодиодные индикаторы не выключатся, а индикатор аккумулятора не загорится **красным** цветом.



Также, Вы можете записывать данные при помощи ПО MAGNET Field.

Управление файлами

"Сырые" данные записываются в отдельный файл как измерения с временной меткой. Каждый файл записывается на встроенную карту памяти приёмника в разрешении ***.tps**. Файлу автоматически присваивается имя. Потом Вы можете перенести файл с собранными данными на компьютер с установленным ПО управления данными, например, Torcon Receiver Utility (TRU). Эта программа позволяет присваивать имена файлам как автоматически, так и в ручном режиме, а также удалять файлы при необходимости.

См. *TRU Online Help* (Онлайн справочник TRU).

Загрузка и удаление файлов

После завершения съёмки данные можно загрузить в компьютер или контроллер для хранения, пост-обработки или создания резервной копии. На карте памяти можно хранить ограниченное количество файлов, поэтому для освобождения места необходимо удалять ненужные файлы.

При заполнении карты памяти приёмник прекращает запись данных, и индикатор REC гаснет, указывая на невозможность дальнейшей записи. Ранее сохранённые данные не подвергаются перезаписи, пока не будет включён режим автоматической ротации данных **AFRM**.

Есть два способа удалить необработанные данные из приёмника:

- Удалите все файлы при помощи светодиодной панели.



Нажатие и удержание кнопки питания в течение 15-20 секунд удалит все файлы из встроенной памяти приёмника.

- при помощи Micro-AB USB или Bluetooth соединения загрузите файлы на компьютер. Откройте программу TRU и выберите файлы, которые Вы хотите удалить из приёмника. См. *TRU Online Help* (Онлайн справочник TRU).

При установке соединения можно загрузить все или некоторые файлы на компьютер или контроллер и затем использовать Проводник в программе Torcon Receiver Utility (TRU) для управления файлами необработанных данных.

Более подробную информацию о работе с ПО TRU при загрузке или удалении файлов см. в *TRU Online Help* (Онлайн справочник TRU).

Поиск и устранение неисправностей

Данная глава поможет Вам диагностировать и решить некоторые проблемы в работе приёмника GCX3.



Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать оборудование. Делая это, Вы теряете гарантию на ремонт оборудования и можете повредить приёмник.

Проверьте

Прежде, чем контактировать с Вашим региональным дилером или со специалистом технической поддержки Sokkia/Topcon, проверьте следующее:

- Тщательно проверьте все внешние соединения, чтобы убедиться в правильном подключении всех систем.
- Убедитесь, что нет изношенных или повреждённых кабелей.
- Проверьте заряд встроенного аккумулятора приёмника.
- Проверьте правильность подключения кабелей к источнику питания, чтобы убедиться в пригодности источника питания к работе. См. раздел "Основные технические характеристики GCX3" на стр. 45.
- Убедитесь, что на компьютер загружена последняя версия ПО, а в приёмник - новейшее обновление. Обновления можно проверить на сайте:
<http://www.topconcare.com>. Выберите TRU - Topcon Receiver Utility, а затем Updates (обновления) для типа своей системы (компьютер, мобильное устройство).
- Проверьте наличие последних обновлений на сайте компании Sokkia:
<http://www.sokkia.com/>, выберите свой регион, а затем Contact Us.

Затем сделайте следующее:

- Выключите и снова включите приёмник, нажав на кнопку питания или используя ПО TRU (**Инструменты ▶ Перезагр. приёмника**). См. "Функции кнопки питания" на стр. 11.
- Восстановите заводские настройки, нажав на кнопку питания и удерживая её 10-15 сек., либо используя ПО TRU (**Инструменты ▶ Фабричные настройки**). Это вернёт параметры приёмника к заводским настройкам и удалит файлы эфемерид и альманахов. Файлы данных на карте памяти приёмника сохраняются. См. "Функции кнопки питания" на стр. 11.
- Удалите все файлы, удерживая кнопку питания в течение 15-20 сек., либо при помощи ПО TRU (**Проводник ▶ Удалить** (выделив необходимые файлы)). Это удалит все файлы из встроенной карты памяти приёмника (NVRAM). См. "Функции кнопки питания" на стр. 11.

Если проблема остаётся, см. следующие разделы руководства.

Проблемы с электропитанием

В таблице ниже описываются наиболее часто встречающиеся проблемы электропитания.

Приёмник не включается

Причина	Решение
Возможно, разрядился аккумулятор.	Поставьте аккумулятор на зарядку на всю ночь. См. "Зарядка аккумулятора" на стр. 17
Кабель отсоединён или повреждён (при работе с внешним источником питания)	Убедитесь, что кабель правильно подключён и не повреждён.
Возможно, неисправна зарядка или аккумулятор приёмника.	Если приёмник не включается после замены аккумулятора или подключения внешнего источника питания, свяжитесь в Вашем региональном дилером, либо со службой технической поддержки компании Sokkia.

Другие неисправности приёмника

В таблице ниже перечислены наиболее распространённые неисправности приёмника:

- Нет соединения с компьютером или внешним контроллером
- Специфические проблемы с подключением кабеля

Причина	Решение
Неправильно подключён кабель.	Отсоедините кабель, а затем осторожно и правильно подключите его к приёмнику.
Кабель повреждён.	Используйте неповреждённый кабель. Свяжитесь с дилером по вопросу замены кабеля.
Не установлен USB драйвер.	При работе с USB кабелем Micro-AB убедитесь, что на компьютер установлен драйвер Micro-AB USB. Драйвер можно скачать на вебсайте компании Sokkia: http://sokkiasupport.com.
Кабель повреждён.	Используйте неповреждённый кабель. Свяжитесь с дилером по вопросу замены кабеля.

Общие проблемы

В таблице ниже перечислены наиболее распространённые общие проблемы работы приёмника:

Причина	Решение
Используемый для подключения порт приёмника работает не в командном режиме.	Подключите приёмник к компьютеру при помощи Bluetooth и откройте ПО TRU. См. <i>TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)</i>.
	Нажмите Настройки приёмника ▶ Порты.
	Измените режим Ввода (Input) для порта подключения на cmd.
Приёмник работает в режиме Exception (внештатной ситуации) и/или не отвечает на команды и не может быть запущен при помощи ПО для перезагрузки.	Отключите и снова запустите приёмник, нажав на кнопку питания и удерживая её более 35-50 секунд. Данное действие отключит все внутренние компоненты приёмника, но не повлияет на встроенную память или настройки приёмника.

Приёмник не может долго отслеживать спутники

В таблице ниже перечислены наиболее распространённые проблемы работы со спутниками:

Причина	Решение
Возможно, отключены соответствующие опции приёмника, либо истёк срок их действия (для отслеживания спутников должны работать L1/L2, GPS/ГЛОНАСС).	Закажите новый файл OAF с необходимыми опциями, либо продлите срок действия соответствующих опций. Свяжитесь с дилером или зайдите на сайт компании Sokkia.
	Более подробное описание опций см. в <i>TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)</i>.

Приёмник отслеживает слишком мало спутников

В таблице ниже перечислены наиболее распространённые проблемы работы со спутниками:

Причина	Решение
Работа проводится рядом с какими-либо препятствиями (деревья, высокие здания).	- Убедитесь, что включена опция Снижение многолучёвости. - Подключите приёмник к компьютеру и откройте программу TRU. См. <i>TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)</i>. - Находясь в ПО TRU, подключитесь к приёмнику. - На главном экране ПО TRU выберите Настройки приёмника ▶ Слежение ▶ Расш. Убедитесь, что выбрана опция "Снижение многолучёвости" по коду C/A.
	Если возможно, переместитесь на более открытое пространство.

Приёмник не может получить RTK решение или решения по коду/фазе

Причина	Решение
Введены неверные координаты базы.	Определите правильные координаты базовой станции при помощи ПО TRU или другого полевого ПО для сбора данных.
Есть какие-то препятствия, мешающие Bluetooth соединению.	По возможности, удалите препятствия или переместите базовую станцию в "зону видимости" ровера.
Необходимые опции приёмника отключены или истёк срок их действия.	- Закажите новый файл OAF с необходимыми опциями или продлите срок действия опций приёмника. - См. <i>TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)</i>.
Для работы недостаточно видимых спутников. Для оптимальной работы базе или роверу необходимо отслеживать как минимум пять спутников.	- Проверьте маски возвышения приёмников базы и ровера, они должны совпадать. Для проверки выберите Настройки приёмника ▶ Слежение ▶ Наблюдение на главном экране ПО TRU. - Убедитесь, что нет препятствий для прохождения сигнала от спутников.
Отличаются дифференцированные стандарты базы и ровера.	- Убедитесь, что приёмники базы и ровера используют одинаковый входной/выходной формат поправок: - Подключите приёмник к компьютеру и откройте ПО TRU. См. <i>TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)</i>. - Работая в TRU, подключитесь к приёмнику. - На главном экране ПО TRU выберите Настройки приёмника ▶ Порты. - Два раза щёлкните "мышкой" по порту, который необходимо отконфигурировать, и убедитесь, что форматы режимов ввода (ровер) и вывода (база) совпадают (RTCM3).
Плохая геометрия положения спутников (слишком высокие значения PDOP/GDOP).	- Проводите работу при наибольшей видимости спутника (низкое значение PDOP). - Убедитесь, что маска возвышения менее 15 градусов.
Маска возвышения более 15 градусов.	- Опустите маску возвышения. Для этого выберите Настройки приёмника ▶ Слежение ▶ Наблюдение на главном экране ПО TRU. - Убедитесь, что нет препятствий для отслеживания достаточного сигнала спутника.
Возможно, поблизости находится источник радиопомех, который мешает соединению.	- Поменяйте RF канал (если возможно). - Удалите активный источник помех или переместите радиоантенны (если возможно).

Приёмник не записывает данные

Причина	Решение
Карта памяти приёмника отключена, либо срок её действия истёк.	- Карта памяти отключена, либо срок её действия истёк. - Убедитесь, что опция памяти включена. См. <i>TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)</i>. - На карте памяти приёмника не осталось свободного места. - Загрузите на компьютер и/или удалите файлы данных, чтобы освободить место на карте. См. "Загрузка и удаление файлов" на стр. 34. - При помощи ПО TRU выполните повторную инициализацию файловой системы. Это может освободить место на карте памяти.

Неисправности с Bluetooth соединением

В таблице ниже перечислены наиболее распространённые сообщения об ошибке и другие неисправности Bluetooth соединения.

Сообщение TRU об ошибке: Невозможно найти приёмник

Причина	Решение
Приёмник отключён.	Убедитесь, что приёмник подключён к сети и включён.
Не включён Bluetooth; индикатор BT выключен.	Верните заводские настройки приёмника, нажав кнопку питания и удерживая её 10-15 сек.
Сигналу мешают помехи.	Переместите приёмник, контроллер или компьютер на более открытое место.
Приёмник находится слишком далеко.	Поставьте устройства ближе друг к другу.
Приёмник уже установил Bluetooth-соединение с другим устройством.	Отсоедините приёмник от другого контроллера или компьютера.
Используемый для подключения порт приёмника работает не в командном режиме.	- Подключите приёмник к компьютеру и откройте ПО TRU. См. <i>TRU Online Help (Онлайн справочник TRU)</i>. - Нажмите Настройки приёмника ▶ Порты. - Измените Режим ввода для подключения Bluetooth или USB порта Micro-AB на cmd.



Технология Long-Range Bluetooth не влияет на обычные Bluetooth подключения к компьютерам или контроллерам.



Программа TRU поможет проверить настройки порта подключения.

Устройства для подключения не найдены

Причина	Решение
Приёмник не получает питание.	• Проверьте, получает ли приёмник питание и включён ли он. • Проверьте, правильно ли подключён кабель к порту. • Отсоедините кабель, а затем осторожно и правильно подключите его к приёмнику. • При повреждении кабеля питания свяжитесь с дилером по вопросу приобретения нового кабеля.

Значок Bluetooth на приёмнике горит, но соединение не устанавливается

Причина	Решение
Возможно, отличаются настройки параметров безопасности.	• Убедитесь, что на устройствах с Bluetooth установлены одинаковые параметры безопасности.
Возможно, были изменены настройки Bluetooth.	• Если настройки Bluetooth были изменены, удалите это устройство из списка обнаруженных устройств при помощи администратора программы (поставляется вместе с устройством управления приёмником). • Запустите поиск устройств.

Проблемы с Long-Range

В таблицах ниже перечислены наиболее распространённые проблемы соединения по технологии Long-Range Bluetooth.

Соединения Long-Range—невозможно найти базу

Причина	Решение
База находится вне доступа сигнала.	Убедитесь, что приёмник базы находится в пределах 300 метров от ровера. Рабочее расстояние Long-Range Bluetooth во многом зависит от окружающей среды и полевых условий.
База не отвечает.	• Убедитесь, что база включена. • Убедитесь, что Bluetooth включён и на базе, и на ровере Примечание: Индикатор Bluetooth горит синим цветом на обоих приёмниках • Убедитесь, что нет препятствий для прохождения сигнала. • Убедитесь, что правильно введён пин-код для Bluetooth соединения.

Невозможно установить Bluetooth соединение

Причина	Решение
Соединение Long-Range Bluetooth для базы недоступно (например, уже установлены три других соединения).	• Убедитесь, что нет препятствий для прохождения сигнала между базой и ровером.

Неисправности ПО Topcon Receiver Utility (TRU)

В таблице ниже перечислены наиболее распространённые неисправности программного обеспечения TRU.

TRU не может подключиться к приёмнику

Причина	Решение
Приёмник выключен.	Убедитесь, что приёмник получает питание и включён.
Возможно, неправильно подключены кабельные разъёмы (при работе с USB кабелем Micro-AB).	Отключите кабель, а затем осторожно и правильно подключите его к приёмнику.
Возможно, кабель повреждён (при работе с USB кабелем Micro-AB).	- Используйте неповреждённый кабель. - Свяжитесь с дилером по вопросу покупки нового кабеля.
Возможно, выбран неправильный порт (при работе с Bluetooth соединением).	- Используйте компьютер или приёмник с работающим/установленным Bluetooth. - Убедитесь, что в компьютере и приёмнике используются правильные порты для связи. В приёмнике GCX3 это порты Bluetooth или Micro-AB USB.

Очистка и хранение приёмника

- Используйте чистую салфетку, смоченную в нейтральном чистящем средстве или воде.
- Никогда не используйте абразивное чистящее средство, эфир, растворяющий бензол и другие растворители.
- Прежде, чем положить приёмник в футляр, убедитесь, что устройство сухое. Влагу удаляйте при помощи мягкой чистой салфетки.

Получение технической поддержки

Если методы поиска и устранения неисправностей, указанные в данном руководстве, не решили проблемы, свяжитесь со службой клиентской поддержки Sokkia/Topcon. Контактная информация дана в разделе "Техническая поддержка" на стр. 4.

Технические характеристики

GCX3 - это ГНСС приёмник для выполнения работ на небольших площадках и реализации решений с применением бескабельных устройств. Приёмник работает с 226 каналами связи и технологией Long-Range Bluetooth.

Общая информация

В Таблице 10 перечислены основные технические характеристики приёмника GCX3.

Table 10. Основные технические характеристики GCX3

Физические характеристики	
Корпус	Алюминиевый справ с поликарбонатной крышкой
Цвет	Sokkia серый и синий (основной)
Размеры (мм)	47 (ш) x 47 (д) x 197.0 (в) мм
Вес (г) с аккумулятором	До 440 г, в зависимости от конфигурации
Светодиодный экран/панель	MINTER (Minimum Interface), 4 индикатора + 1 кнопка питания)
Micro-AB USB/питание	Micro-AB USB (для соединения с другими устройствами и питания)
Bluetooth антенна	Полностью интегрированная, высокочувствительная
Отслеживание спутников	
Количество каналов	226 каналов с технологией оптимального отслеживания спутников.
Отслеживаемые сигналы	GPS: L1 C/A, L2P, L2C код и фаза несущей ГЛОНАСС: L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P код и фаза несущей SBAS: L1 C/A, WAAS/MSAS/EGNOS/GAGAN QZSS: L1 C/A, L1-SAIF, L1C, L2C Galileo E1 BeiDou B1, B2 Примечание: В характеристики приёмника включена поддержка сигнала L1C для QZSS; она будет доступна после обновления ПО.
Подавление многолучёвости	Да, по коду и фазе несущей
Настройка PLL/DLL	Настраиваемая ширина полосы и другие настройки
Интервал сглаживания	Сглаживание псевдодальности: настраиваемый интервал
Вывод данных	

Table 10. Основные технические характеристики GCX3

RTK поправки	TPS, RTCM SC104 v 2.x, 3.x (включая MSM); CMR/CMR+
Вывод ASCII	NMEA 0183 версии 2.x и 3.0
Обновление координат RTK	10 Гц
Скорость измерения данных	10 Гц
Вывод данных в реальном времени	TPS; RTCM SC104 v 2.x и 3.x; GCX3 Примечание: CMR/CMR+ представляет собой закрытый формат стороннего производителя. Использование данного формата не рекомендовано; работоспособность приёмника не гарантируется. Для оптимальной работы рекомендуется использовать стандартный промышленный формат RTCM 3.x.
Данные и память	
Съёмный носитель	Нет
Встроенная память	Изначально до 8 Гб
Скорость сохранения данных (максим.)	10 Гц; до 3 000 файлов
Характеристики условий окружающей среды	
Рабочая температура	Зарядка аккумуляторов: от 0° С до +45° С Работа аккумуляторов: от -20° С до +63° С (встроенные аккумуляторы) Кабель: от -40° С до +63° С (внешний источник питания)
Температура хранения	от -40°С до +85°С
Влажность	100%, конденсат
Влагозащита	IPX7 (погружение до 1 метра)
Защита от пыли	IP6X (полная защита от пыли)
Случайная вибрация	MIL-STD 810G, метод 514.6, широкополосный шум (произвольная вибрация), по трём осям, категория 4, таблица 514.6C-IV
Ударопрочность	MIL-STD 810G метод 516.6. Таблица 516.6-I Альтернативный тестовый метод классического импульса; 40 г, продолжит. 11м/сек..
Прочность при падении	2 м при падении с рейки/вехи—1 м прямое падение
Технологии	
Long-Range Bluetooth Technology Технология оптимального отслеживания спутников Встроенная антенна технологии Precision Orbital Satellite Technology (POST)	
Питание	

Table 10. Основные технические характеристики GCX3

Встроенный несъёмный аккумулятор	3.6 В, 5800 мА/ч
Время зарядки аккумулятора	<5 часов при ВЫКЛЮЧЕННОМ устройстве и использовании внешнего источника питания 2А. Примечание: Время зарядки зависит от внешнего адаптера и кабеля.
Способ зарядки аккумулятора	Подключить адаптер питания Micro-AB USB для зарядки аккумулятора. Возможность зарядки при работе с внешним источником питания. Зарядка встроенного аккумулятора при входной мощности более 4.5 В.
Время работы	До 10 часов

Table 10. Основные технические характеристики GCX3

Мощность на входе	4.5–5.5 В, USB стандарт, обычные условия окружающей среды. Примечание: Мощность от 4.5 В до 5.5 В является обычной рабочей мощностью внешнего источника питания для включённого приёмника. Необходимая мощность для включения приёмника: 4.5 В - 5.5 В. Чтобы зарядить встроенный аккумулятор мощность внешнего источника питания должна быть более 4.5 В.
Потребляемая мощность	1.5 Вт RTK ровер с технологией Long-Range Bluetooth, работа встроенного аккумулятора при температуре 20° C)
Диапазон напряжения адаптера внешнего источника питания	Вход: 100–240 VAC, 50–60 Гц, 0.8 А Выход: +5 VDC/2 А
Порты связи	
USB	1 порт; Micro-AB USB (клиент)
Технология Long-Range Bluetooth	Диапазон 300 м, при обновременной работе с 3 роверами. Стандартное расстояние с прямой видимостью. Расстояние радиуса работы во многом зависит от окружающей среды и условий эксплуатации.
Bluetooth	v2.1 + EDR
Точность съёмки	
Статика, быстрая статика (пост-обработка)	L1+L2: Точность в плане: 3 мм + 0,5 ppm Точность по высоте: 5 мм + 0,5 ppm
Кинематика, RTK	L1+L2: Точность в плане: 10 мм + 1.0 ppm Точность по высоте: 15 мм + 1.0 ppm
DGPS	Точность в плане: 0,4 м Точность по высоте: 0,6 м
SBAS	Точность в плане: 0,8 м Точность по высоте: 1,2 м
Максимальная скорость передачи данных	10 Гц
Холодный старт	<60 секунд
Тёплый старт	<35 секунд
Возобновление слежения после потери сигнала	<1 секунда
RTK, время первого определения местопол. (TTFF)	2–8 секунд

Общие предупреждения



С целью соблюдения норм работы с радиочастотным излучением при работе с технологией Long-Range Bluetooth расстояние между пользователем и приёмником должно составлять не менее 25 см.



Приёмники компании Sokkia созданы для геодезических и топографических целей ((т.е. для работ, связанных с измерением координат, расстояний, углов и глубин, а также для записи полученных данных). Это оборудование нельзя использовать:

- Без тщательного ознакомления с данным руководством.
- После отключения системы безопасности или после модификации продукции.
- С ненадлежащими аксессуарами.
- При нарушении техники безопасности на месте проведения работ.
- Вопреки принятым законам, правилам и инструкциям.



С приёмниками Sokkia нельзя работать в опасных условиях. Ограничивайте работу с приёмником при осадках.

Предупреждения при работе с аккумулятором



Неправильное обращение с аккумулятором со стороны конечного пользователя или технического специалиста, не авторизованного заводом-изготовителем, ведёт к потере гарантии на аккумулятор.

- Не заряжайте аккумулятор в условиях, отличающихся от рекомендованных.
- Не используйте зарядное устройство нереконмендованного типа.
- Избегайте короткого замыкания.
- Не роняйте и не видоизменяйте аккумулятор.

Предупреждения при работе с приёмником



Неправильное обращение с приёмником со стороны конечного пользователя или технического специалиста, не авторизованного заводом-изготовителем, ведёт к потере гарантии на ремонт приёмника:

- Не пытайтесь открыть приёмник и модифицировать его внутренние компоненты.
- Не заряжайте приёмник в несоответствующих для этого условиях.
- Избегайте короткого замыкания.

Предупреждения для пользователя



Точность работы приёмника может быть нарушена, если оборудование уронили, видоизменили, отгрузили без соответствующей упаковки, либо обращались с ним без соблюдения осторожности. Владелец приёмника должен периодически проверять оборудование на точность работы. Немедленно информируйте компанию Sokkia о нарушении в работе приёмника.

Нормативно-правовые документы

В нижеследующих разделах содержится информация о соответствии продукции документам государственного регулирования.

Соответствие требованиям Федеральной комиссии связи США (FCC)

Данное оборудование соответствует ограничениям FCC по воздействию излучения и отвечает требованиям FCC по излучаемой радиочастоте (RF), указанным в Дополнении С к ОЕТ65. Данное оборудование обладает низким уровнем RF излучения и соответствует максимально разрешённому значению излучения (MPE). Однако рекомендуемая рабочая дистанция между приёмником и оператором должна быть не менее 20 см. (за исключением рук, запястий и ног).

Данное оборудование было протестировано и признано отвечающим требованиям безопасности для цифрового оборудования класса В в соответствии с частью 15 правил FCC. Данные требования составлены для обеспечения необходимой защиты против вредного воздействия от оборудования при работе в коммерческой среде. Оборудование излучает и работает с радиочастотной энергией и при ненадлежащей установке и использовании может оказывать вредное воздействие на радиосвязь. Работа с приёмником на территории жилого сектора с большой вероятностью приведёт к такому воздействию, и пользователю будет необходимо производить соответствующие исправления за свой счёт.

Если оборудование влияет на приём радио и ТВ сигналов (это можно выяснить, выключив и включив приёмник), пользователю необходимо попытаться откорректировать эти помехи при помощи следующих мер:

- Переориентируйте и переустановите принимающую антенну.
- Отодвиньте оборудование от приёмника.
- Включите оборудование в розетку с напряжением, отличающимся от входного напряжения приёмника.
- Проконсультируйтесь с дилером или опытным специалистом в области радио/ТВ сигналов.



Любые изменения или модификации в оборудовании, не утверждённые назначенной ответственной стороной, лишают Вас права работать с данным оборудованием.

Соответствие требованиям Министерства промышленности Канады

Данное цифровое оборудование класса В соответствует требованиям Министерства промышленности Канады CAN ICES-3 (B)/NMB-3(B).

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Данное оборудование отвечает стандартам лицензии RSS Министерства промышленности Канады. Для работы на оборудовании необходимо соблюдение двух условий: (1) оборудование не должно вызывать помехи и (2) оборудование должно уметь корректировать помехи, включая помехи, которые могут вызвать сбой в работе приёмника.

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.

Соответствие требованиям Европейского Сообщества

Продукция, указанная в этом руководстве, соответствует требованиям директив стран Европейского Сообщества по электромагнитной совместимости (R&TTE и EMC).

Декларация Европейского Сообщества о соответствии директиве R&TTE 1999/5/EC

Применяются следующие стандарты: (Директива R&TTE 1999/5/EEC)

- EN 301 489-1 V1.9.2
- EN 301 489-3 V1.6.1
- EN 301 489-17 V2.2.1
- EN 300 328 V1.8.1
- EN 300 440-2 V1.4.1
- EN 55022:210/AC:2011
- EN 55024:2010
- EN 60950-1:2006+A2:2013

На оборудовании стоит следующее обозначение соответствия требованиям ЕС:



Данная продукция является продукцией класса А. При работе в жилых помещениях оборудование может излучать помехи, и в этом случае пользователю необходимо будет принять соответствующие меры по их устранению.

Декларация о соответствии (директива R&TTE 1999/5/EC)

esky [Czech]	(Sokkia) tímto prohlašuje, že tento (GCX3) je ve shod se základními požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními směrnice 1999/5/ES.
Dansk [Danish]	Undertegnede (Sokkia) erklærer herved, at følgende udstyr (GCX3) overholder de væsentlige krav og øvrige relevante krav i direktiv 1999/5/EF.
Deutsch [German]	Hiermit erklärt (Sokkia) dass sich das Gerät (GCX3) in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG befindet.
Eesti [Estonian]	Käesolevaga kinnitab (Sokkia) seadme (GCX3) vastavust direktiivi 1999/5/EÜ põhinõuetele ja nimetatud direktiivist tulenevatele teistele asjakohastele sätetele.
English	Hereby, (Sokkia) declares that this (GCX3) is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.
Español [Spanish]	Por medio de la presente (Sokkia) declara que el (GCX3) cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la Directiva 1999/5/CE.
[Greek]	ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ (Topcon Positioning Systems, Inc.) ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ (GCX2) ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΟΙΠΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 1999/5/ΕΚ.
Français [French]	Par la présente (Sokkia) déclare que l'appareil (GCX3) est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la directive 1999/5/CE.
Italiano [Italian]	Con la presente (Sokkia) dichiara che questo (GCX3) è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 1999/5/CE.
Latviski [Latvian]	Ar šo (Sokkia) deklar, ka (GCX3) atbilst Direktvas 1999/5/EK btiskajm prasbm un citiem ar to saisttajiem noteikumiem.
Lietuvi [Lithuanian]	Šiuo (Sokkia) deklaruoją, kad šis (GCX3) atitinka esminius reikalavimus ir kitas 1999/5/EB Direktyvos nuostatas.
Nederlands [Dutch]	Hierbij verklaart (Sokkia) dat het toestel (GCX3) in overeenstemming is met de essentiële eisen en de andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EG.
Malti [Maltese]	Hawnhekk, (Sokkia), jiddikjara li dan (GCX3) jikkonforma mal-tiġiet essenzjali u ma provvedimenti orajn relevanti li hemm fid-Direttiva 1999/5/EC.
Magyar [Hungarian]	Alulírott, (Sokkia) nyilatkozom, hogy a (GCX3) megfelel a vonatkozó alapvető követelményeknek és az 1999/5/EC irányelv egyéb előírásainak.
Polski [Polish]	Niniejszym, (Sokkia), deklaruje, że (GCX3) spełnia wymagania zasadnicze oraz stosowne postanowienia zawarte Dyrektywie 1999/5/EC.
Português [Portugues]	(Sokkia) declara que este (GCX3) está conforme com os requisitos essenciais e outras disposições da Directiva 1999/5/CE.
Slovensko [Slovenian]	(Sokkia) izjavlja, da je ta (GCX3) v skladu z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi določili direktive 1999/5/ES.

Slovensky [Slovak]	(Sokkia) týmto vyhlasuje, že (GCX3) spa základné požiadavky a všetky príslušné ustanovenia Smernice 1999/5/ES.
Suomi [Finnish]	(Sokkia) vakuuttaa täten että (GCX3) tyyppinen laite on direktiivin 1999/5/EY oleellisten vaatimusten ja sitä koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.
Svenska [Swedish]	Härmed intygar (Sokkia) att denna (GCX3) står i överensstämmelse med de väsentliga egenskapskrav och övriga relevanta bestämmelser som framgår av direktiv 1999/5/EG.

Директива ЕС об утилизации электронного и электрического оборудования (WEEE)

Следующая информация предназначена только для жителей стран ЕС:

Указанный ниже символ обозначает, что продукция не должна утилизироваться как обыкновенные хозяйственно-бытовые отходы. Правильная утилизация продукции помогает предотвратить потенциальные негативные последствия для окружающей среды и здоровья людей. Для получения более подробной информации об утилизации и переработке продукции свяжитесь с поставщиком оборудования.



Беспроводная связь по Bluetooth/соответствие стандартам

Применяемое в продукции устройство Bluetooth соответствует базовой спецификации 2.1/2.1 +EDR:

- Полоса частот
- Интерфейс хост-контроллера (HCI)
- Протокол управления соединением
- Радиоканал

Модем был протестирован с максимальным коэффициентом усиления антенны в 2.3 дБ; характеристики Bluetooth подходят для работы с такими же или меньшими коэффициентами усиления.

Соответствие требованиям Кореи по радиочастотам

Название компании: Topcon Positioning Systems, Inc.

Название оборудования: ГНСС приёмник

Название базовой модели: GCX3

Номер сертификата: MSIP-RMM-T8S-126650-1

Производитель/страна происхождения: Topcon Positioning Systems, Inc./США.

Дата производства: 18.11.2016 г.

Требование Кореи по радиочастотам для оборудования класса В:

이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용할 수 있습니다 .

Соответствие регулируемому законодательству Японии о радио- и телекоммуникационном оборудовании

Соответствие характеристик модуля Bluetooth

Характеристики интегрированного модуля Bluetooth WT-41, описанные на стр. 72 (General Details - Communication (Общая информация - беспроводная связь)) соответствуют положениям статьи 38-24 параграфа 1 законодательства Японии о радиооборудовании. Сертификат выдан со следующими номерами:

Номер сертификата: ATCB013105

Идентификатор: R 209-J00047

Гарантийные обязательства

Компания Sokkia¹ гарантирует, что оборудование для геопозиционирования не имеет дефектов по материалу и качеству исполнения. При надлежащем обращении с оборудованием согласно положениям данного Руководства гарантийный срок эксплуатации оборудования соответствует гарантийному талону, срок действия которого начинается с даты продажи оборудования авторизованным дилером компании Sokkia конечному пользователю.

В течение всего гарантийного срока компания Sokkia, по своему выбору, будет предоставлять бесплатный ремонт или замену неисправного оборудования. Запасные части и оборудование на замену, отремонтированные или новые, будут поставляться на основе обмена. Данное гарантийное обязательство не включает в себя услуги по ремонту оборудования, вышедшего из строя по причине несчастного случая, чрезвычайного происшествия, неправильного использования или модификации оборудования.

Гарантийное обслуживание и ремонт можно пройти в любом авторизованном дилерском сервисном центре компании Sokkia. При доставке оборудования по почте покупатель соглашается застраховать оборудование или принять на себя риск утери или повреждения оборудования при транзите, осуществить предоплату за расходы по перевозке и использовать для перевозки оригинальный, или эквивалентный ему, упаковочный контейнер для оборудования. Отправка должна сопровождаться официальным письмом с описанием проблемы и/или неполадки.

Исключительным средством правовой защиты для покупателя является обозначенная выше процедура замены оборудования. Компания Торсон не при каких обстоятельствах не несёт ответственности за любые убытки или претензии, включая претензии по упущенной выгоде, утраченным сбережениям или за любые другие непреднамеренные или косвенные убытки вследствие использования, либо невозможности использования, данного оборудования.

1. Гарантия по замене неисправного аккумулятора, зарядного устройства или кабеля производства компании Sokkia составляет 90 дней.



ПОСТАВКА ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

SOKKIA