



**GEODVICE**  
**GEODESY**

Официальный дистрибьютор Spectra Geospatial

G N S S П Р И Е М Н И К  
**SPECTRA PRECISION**

**SP80**



OFFICIAL DEALER

**SPECTRA**<sup>®</sup>  
GEOSPATIAL

**GNSS характеристики**

240 каналов

- GPS L1C/A, L1P(Y), L2P(Y), L2C, L5
- ГЛОНАСС L1C/A, L2C/A
- BeiDou B1 (phase 2), B2
- Galileo E1, E5a, E5b
- QZSS L1C/A, L2C, L1SAIF, L5
- SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN) L1C/A

Запатентованная технология Z-Blade,  
оптимизирующая производительность

- использование сигналов всех GNSS систем (GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo, QZSS и SBAS)
- улучшенный алгоритм GNSS-centric: полностью независимое отслеживание сигналов ГНСС и оптимальная обработка данных, в том числе только GPS, только ГЛОНАСС или только BeiDou решение (от автономного до фиксированного RTK)
- быстрое обнаружение и повторный захват (при потере) сигналов GNSS

Запатентованная технология

Использования наблюдений спутников SBAS в обработке RTK

Запатентованная технология Strobe™

Correlator для снижения влияния многопутности

Частота обновления данных RTK

до 20 Гц

Поддерживаемые форматы поправок

ATOM, CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.3, 3.1 и 3.2 (включая MSM)

Вывод сообщений

NMEA 0183

**Точность<sup>12</sup>**

SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN)

В плане: &lt; 50 см

По высоте: &lt; 85 см

DGPS RTK

В плане: 25 мм + 1 ppm

По высоте: 50 мм + 1 ppm

RTK

В плане: 8 мм + 1 ppm

По высоте: 15 мм + 1 ppm

Flying RTK

в плане 5 см + 1 ppm (в устойчивом состоянии)

на баз. линиях до 1000 км

Статика, быстрая статика

В плане: 3 мм + 0.5 ppm

По высоте: 5 мм + 0.5 ppm

Высокоточная статика

В плане: 3 мм + 0.1 ppm

По высоте: 3.5 мм + 0.4 ppm

**Производительность RTK**

Время инициализации

2 секунды (на базовых линиях до 20 км)

Достоверность инициализации

&gt; 99.9 %

Диапазон инициализации

&gt; 40 км

Интервал записи

0.05 - 999 секунд

Память

- 2 Гб встроенной памяти - достаточно для записи сырых данных в течение года (при 14 спутниках и интервале записи 15 секунд)
- поддержка карт SD/SDHC (до 32 Гб)

**Физические характеристики**

Размеры

22.2 x 19.4 x 7.5 cm

Вес

1.17 кг

**Интерфейс пользователя**

Графический яркий PMOLED дисплей, 3 клавиши управления

**Интерфейс ввода/вывода**

RS232, USB 2.0

Bluetooth 2.1 + EDR Wi-Fi (802.11 b/g/n)

3.5G GSM модем

**Режимы работы**

RTK ровер, RTK база

RTK сетевой ровер: VRS, FKP, MAC

NTRIP, прямой IP

CSD режим

Постобработка

**Устойчивость к воздействиям окружающей среды**

Диапазон рабочих температур

от -40°С до +65°С<sup>45</sup>

Диапазон температуры хранения

от -40°С до +85°С<sup>6</sup>

Влажность

100% сконденсированная IP67

Выдерживает падение с высоты 2 м на бетон

Вибростойкость

MIL-STD 810F

**Характеристики питания**

Аккумулятор

2 Li-Ion батареи с возможностью "горячей" замены,

38.5 Втч (2 x 7.4 В, 2600 мАч)

Время работы (2 батареи)

10 часов с включенным на приём GSM или радиомодемом

Внешнее питание

9-28 В

**Стандартные компоненты системы**

Приёмник SP80

2 Li-Ion батареи

Зарядное устройство

Рулетка 3.6 м

Вешка 7 см для крепления на трегер

Кабель USB-to-MiniUSB

Транспортировочный кейс с сумкой

Гарантия 2 года

**Дополнительные компоненты системы**

Приёмопередающий радиомодем для SP80 (410 - 470 МГц 2 Вт)

Полевое комплект кабелей питания

Офисный комплект кабелей питания

Контроллеры

- Ranger 3
- T41
- MobileMapper 20
- ProMark 120

Полевое ПО

- Survey Pro
- FAST Survey

1 Точность и TFF зависит от состояния атмосферы, многопутного распространения сигналов, геометрии созвездия спутников, доступности и качества поправок.

2 Указанные значения точности предполагают наличие минимум пяти спутников в течении всего периода наблюдений. Наличие большого числа перетражённых сигналов, высокое значение PDOP и сложные атмосферные условия приводят к снижению точности.

3 Длинные базовые линии, длительные сеансы наблюдений, использование точных эфемерид.

4 При очень низких температурах радиомодем не должен использоваться в режиме передатчика.

5 При очень высоких температурах может потребоваться внешнее питание.

6 Без батарей. Батареи могут храниться до +70°С.

Вид спереди, слева и справа



Вид снизу. Расположение радиоантенны





GNSS приемник

Spectra Precision SP80 GSM | GPRS

**SPECTRA**<sup>®</sup>  
GEOSPATIAL

Стандартный комплект поставки

## КОМПЛЕКТ ПРИЕМНИКА С **GSM** МОДЕМОМ



## Дополнительные аксессуары

КОМПЛЕКТ ПРИЕМНИКА  
С GSM/UHF  
МОДЕМОМ

- 1 - SP80 радиомодуль
- 2 - Транспортировочный чехол для веши
- 3 - Шестигранник
- 4 - Минивешка (25 см) с отверстием для антенны
- 5 - Антенна
- 6 - Фибергласовая вежа (2 м)
- 7 - Y data power cable - DB9
- 8 - Lemo SAE / SAE DC адаптер RS232
- 9 - USB адаптер
- 10 - Кабель SAE / разъемы типа "крокодил"

## Дизайн приемника SP80

## Продуманный и функциональный дизайн

Две внутренние батареи с возможностью «горячей» замены обеспечивают бесперебойную работу приемника в течение дня. Прочный корпус, изготовленный из ударопрочного, армированного стекловолокном материала защищает приемник от самых суровых внешних воздействий. Запатентованная технология расположения UHF антенны внутри прочной фибергласовой вежи, расширяет диапазон производительности радио RTK. PMOLED-дисплей, даже при солнечном свете, обеспечивает четкое отображение ключевой информации: количество спутников, статус RTK-решения, уровень заряда батареи, состояние памяти.

GNSS приемник

Spectra Precision SP80 GSM | GPRS

**SPECTRA**<sup>®</sup>  
GEOSPATIAL



### Преимущества GNSS приемника SP80



Защита от кражи



SMS сообщения и оповещения по электронной почте



Back up RTK



CenterPoint RTX



Электронный уровень



2 батареи, "горячая" замена



Технология Z-Blade



Встроенный Wi-Fi



Web интерфейс



Ультра-прочный и эргономичный корпус



Инновационный дизайн для надежного использования в полевых условиях



Ретрансляция поправок RTK Bridge



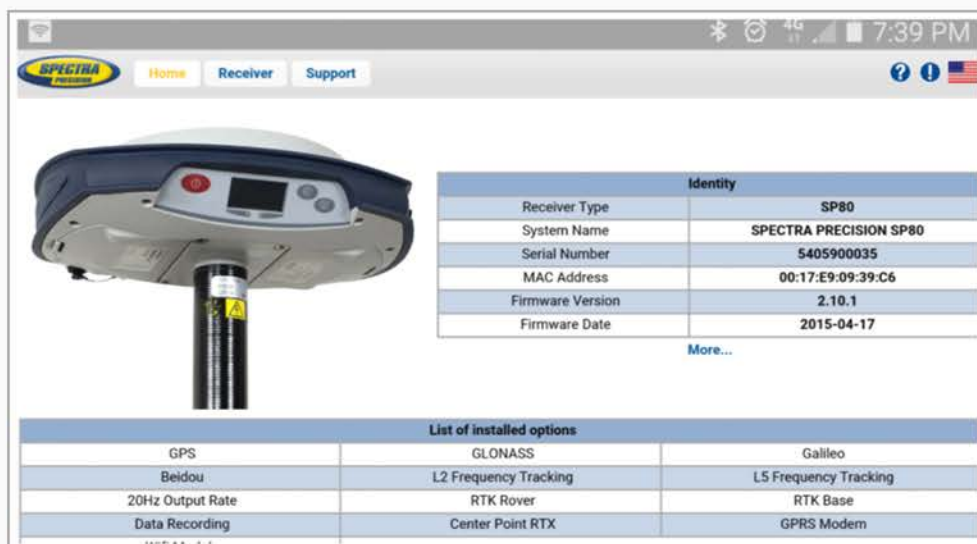
ПО SPSO в комплекте для обработки данных



Одновременная передача поправок



## Web интерфейс



Identity	
Receiver Type	SP80
System Name	SPECTRA PRECISION SP80
Serial Number	5405900035
MAC Address	00:17:E9:09:39:C6
Firmware Version	2.10.1
Firmware Date	2015-04-17
More...	

List of installed options		
GPS	GLONASS	Galileo
Beidou	L2 Frequency Tracking	L5 Frequency Tracking
20Hz Output Rate	RTK Rover	RTK Base
Data Recording	Center Point RTX	GPRS Modem



## Web интерфейс

Мониторинг и настройка приемника по Wi-Fi.

Удаленный мониторинг с помощью сотового телефона.

## Электронный уровень



Occupy Data Point 4:15

Solution: **Fixed**

Radio: **100%** SV: **13** HRMS: **0.016**  
 PDOP: **0.90** VRMS: **0.024**

Northing: **367,466.778**  
 Easting: **947,279.989**  
 Elevation: **1,671.460**

Session Time: **66:50**  
 Count Status  
**Occupying:**

Accept



## Электронный уровень

Измерения и уровень в одном окне.

Автоматическая запись измерений при приведении прибора в горизонт.

Удобнее следить за положением приемника, чем по уровню на вешке.



## Уникальные возможности связи

## SMS и E-mail оповещения

SP80 имеет уникальное сочетание коммуникационных технологий, включая встроенный 3.5G GSM/UMTS модем, Bluetooth, Wi-Fi подключения, и дополнительный внутренний передающий УКВ модем. Сотовый модем можно использовать для отправки SMS-сообщений и оповещения по электронной почте, а также для работы в сетях VRS. Кроме того, SP80 может подключаться к Интернету в поле с помощью Wi-Fi, там, где это возможно.



## SMS сообщения и оповещения по электронной почте

Оператор может получать сигнал тревоги, отправленный приемником (базой) через SMS или по электронной почте.

Например:  
*"Низкий уровень заряда батареи",  
 "Разрыв соединения",  
 "Память заполнена",  
 "Приемник украден"...*



## Преимущества для пользователей

Уведомления, отправленные приемником, обеспечивают уверенность оператора в том, что приемник работает надлежащим образом.

Например:  
*"From: sp80@gmail.com  
 Subject: SP80 Alarm Low battery,58,0  
 SP80 receiver S/N: 1330540888  
 24/01/2018 12:12:59 GMT".*



## Встроенный Wi-Fi

Возможность получения поправок от сетей VRS непосредственно в поле с использованием имеющихся хот-спотов или смартфона.

## Технология защиты от кражи



## Технология

Уникальная технология защиты от кражи блокирует приёмник БР80, делая невозможным его использование по целевому назначению, а также позволяет владельцу отслеживать текущее положение приёмника - каждую минуту приёмник отправляет SMS или письмо по электронной почте, содержащее координаты своего местоположения.



Например:  
*"From: sp80@gmail.com  
 Subject: SP80 ANTI-THEFT ALERT  
 SP80 receiver S/N: 1330540888  
 24/01/2018 12:12:59 GMT*

*Current position:  
 47 17'57.88" N  
 001 30'33.25"W".*



Например:  
*"+33607790901  
 15:00 24/01/2018  
 SP80  
 S/N: 1330540888  
 Date: 24/01/2018 15:00  
 SP80 ANTI-THEFT ON (Password: SP80)"*



## Преимущество для пользователей

Помогает защитить приемник от кражи и облегчает поиск украденного приемника, снижает расходы на страхование.



## Производительность УКВ антенны

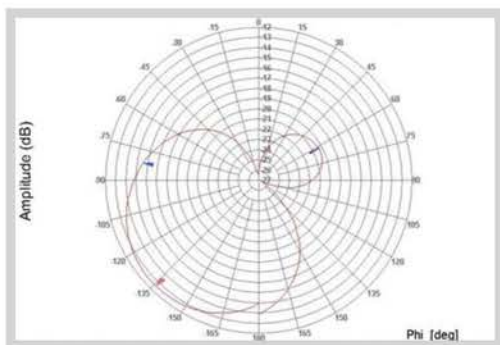


Диаграмма направленности типичной, внешней антенны: диаграмма асимметрична. Значительное ухудшение уровня приема, когда антенна ориентирована в диапазоне от 0° до 120° к источнику излучения.

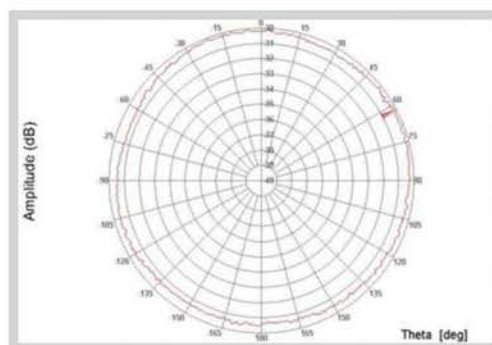
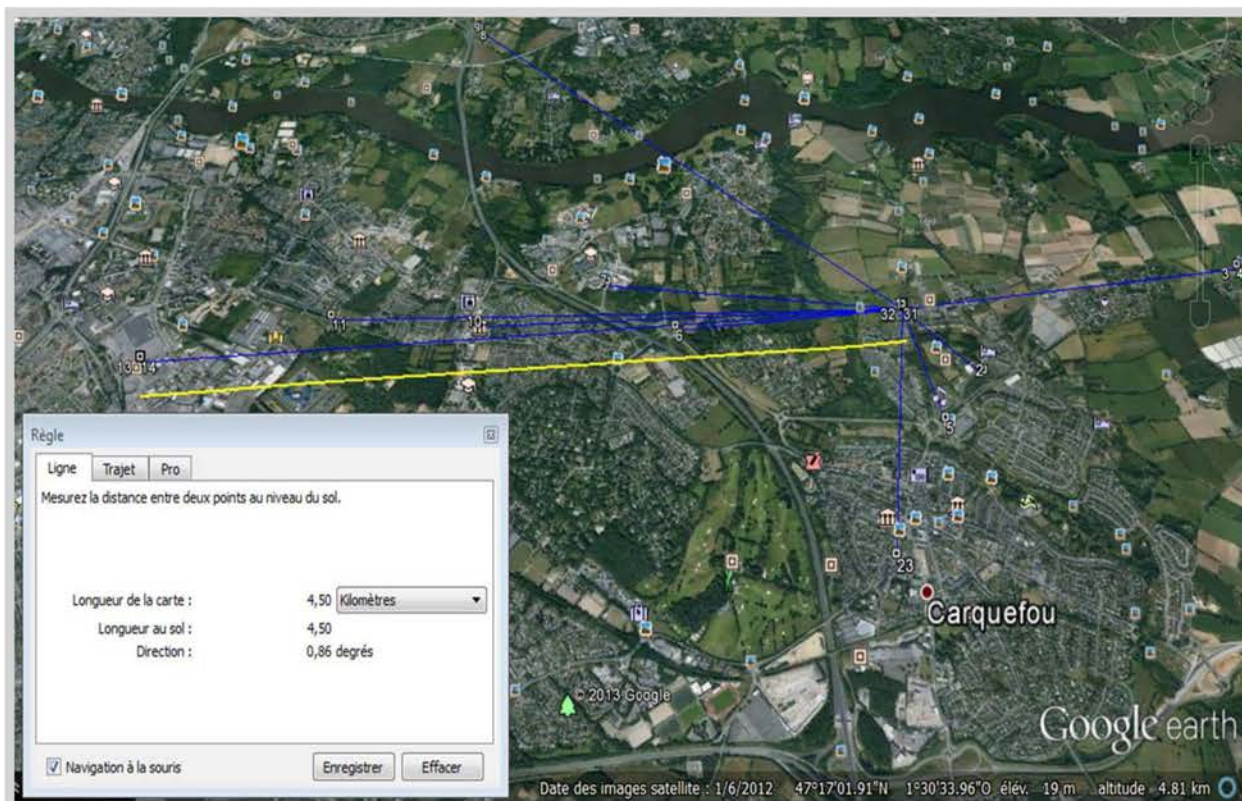


Диаграмма направленности антенны, встроенной в вежу: диаграмма симметрична, т.е. уровень приема сигнала не зависит от ориентирования антенны.

Присутствие металла или углерода в веже ухудшает диаграмму направленности излучения.



**Back up RTK**



**Back up RTK**

При отключении источника RTK поправок ровер автоматически подключается к резервному источнику поправок. Исключается потеря производительности!



**RTK Bridge**



**RTK Bridge**

SP80 ретранслирует поправки, полученные через GSM модем или встроенный радиомодем. Поправки могут использоваться любым ровером на площадке. Для работы нескольких роверов требуется только одна SIM-карта/подписка!



**Мониторинг и управление приемником через SMS**

**Мониторинг**

Уровень заряда батарей  
Координаты базы

**Конфигурирование (~30 команд)**

Включение/выключение записи сырых данных  
Установка высоты приемника

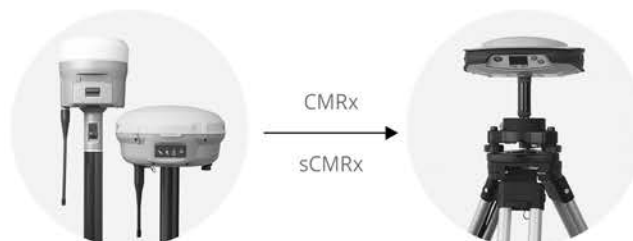


## Форматы CMRx/sCMRx

### Поддержка форматов CMRx/sCMRx

SP80 может работать в качестве ровера с базовым приемником Trimble передающим поправки в форматах CMRx или sCMRx.

Возможность пополнять имеющийся парк оборудования Trimble приемниками SP80, не испытывая проблем совместимостью оборудования.



## Передача поправок



### Одновременная передача поправок

SP80 может одновременно передавать поправки по двум каналам связи: в режиме CSD по GSM каналу и по УКВ через встроенный радиомодем.



## Решения Spectra Precision

Широкий выбор контроллеров:  
Ranger 3, T41, MM20, PM120, Nomad 1050

Полевое ПО:  
Survey Pro (5.6.2)  
FAST Survey (4.3)

Офисное ПО:  
Spectra Precision Survey Office (3.50)

### Защита от несанкционированного включения

SP80 запрашивает ввод пароля при включении. Предотвращает возможность несанкционированного использования приемника.





GNSS приемник

Spectra Precision SP80 GSM | GPRS

**SPECTRA**<sup>®</sup>  
GEOSPATIAL

### CentrePoint<sup>®</sup> RTX



#### CentrePoint<sup>®</sup> RTX

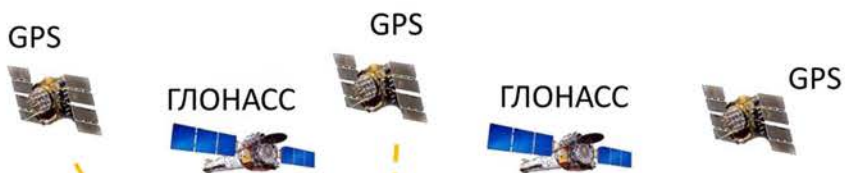
Поправки CentrePoint<sup>®</sup> RTX доступны через IP-соединение.  
Точность RTK режима (в плане: 4 см / по высоте: 9 см).  
Не нужна RTK база или VRS/RTK сеть.



CMRx/sCMRx

### Технология Z-Blade

## Технология Z-Blade GNSS-centric GNSS-центрированный подход



✓ 3 GPS + 2 ГЛОНАСС  
Позиция определена!

**GEODEVICE**  
GEODESY

Официальный дистрибьютор Spectra Geospatial

LAND SURVEYING AND MEASURING EQUIPMENT  
ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ И ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

✉ info@gd-geo.ru

☎ 8 800 505-38-19

🌐 www.gd-geo.ru

## Технология Z-Blade



### Особенности алгоритмов Z-Blade GNSS-centric

Использование спутников всех существующих группировок в любом их сочетании или использование спутников только одной группировки (только GPS, только ГЛОНАСС или только BeiDou).

Быстрая инициализация RTK (обычно < 2 секунд на линиях до 20 км).

RTK на длинных базовых линиях (обычно до 70 км).

RTK в сложных условиях (ограниченный обзор небосвода, густая растительность).

Float/Fixed и Flying™ RTK.

OTF инициализация.

L1 и L1 + L2 RTK.

Использование наблюдений спутников SBAS в обработке RTK.

Поддержка всех форматов поправок: RTCM-2, RTCM-3 (включая MSM), CMR / CMR +, а также собственный формат ASHTECH - Atom™.

Оптимальная работа с базовыми станциями других производителей.

### Что Z-Blade дает пользователю?

**Fixed RTK** при использовании сигналов спутников различных систем.

**Float RTK L1+SBAS** (при использовании одночастотных приемников).

**Flying RTK** при использовании сигналов спутников различных систем на сверхдлинных базовых линиях.

**Технология Flying RTK** позволяет получать Float RTK решение на базовых линиях до 1000 км. На таких расстояниях, в принципе, невозможно разрешение неоднозначности фазовых наблюдений в реальном времени. Тем не менее, технология Flying RTK позволяет получать дециметровую точность на линиях длиной в сотни километров, обеспечивая при этом быструю сходимость к точному, дециметровому решению (необходимо наблюдение одних и тех же спутников базой и ровером).



Густая растительность

### RTK там, где это было невозможно!

Быстрая инициализация RTK.

Надежное фиксированное решение даже в местах, где оно было не доступно.



Сложные городские условия