

СОГЛАСОВАНО



Д. Р. Васильев

2001 г.

## ОПИСАНИЕ

### типа средств измерений

GPS-приемник двухчастотный спутниковый геодезический Trimble 5700	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 21607-01
--	--

Выпускается по технической документации фирмы Trimble Navigation Ltd., США.

### Назначение и область применения

GPS-приемник двухчастотный спутниковый геодезический Trimble 5700 (далее – приемник) предназначен для измерений псевдодальностей до спутников системы GPS и вычисления координат фазового центра антенны.

Приемник применяется для выполнения геодезических измерений в опорных и съемочных сетях, производства землеустроительных и геофизических работ, точных измерений в строительстве и горных разработках, в геодинамических исследованиях, деформометрии и других видах дифференциальных и относительных определений положений объектов.

### Описание

Принцип действия приемника основан на приеме навигационных радиосигналов от всех спутников системы GPS, находящихся в зоне видимости, по 24 независимым каналам без предварительного отбора спутников.

При абсолютном местопределении используется один приемник, определяющий координаты фазового центра GPS-антенны по кодовым измерениям (C/A-код или P1-код) с возможным использованием дифференциальных поправок.

При относительных измерениях используются не менее двух приемников, установленных на конечных точках измеряемых базисов. При этом один из приемников может работать в режиме базовой станции, а остальные – как подвижные станции. Определение длин базисов производится по фазовым и кодовым измерениям с накоплением результатов наблюдений на флэш-карте.

Обработка накопленных данных производится с использованием программного обеспечения Trimble Geomatics Office.

Возможны следующие режимы измерений:

- режим относительного местопределения двух или более приемников с использованием накопленных кодовых и фазовых измерений и последующей об-

работки накопленных данных (режим постобработки). Этот режим реализуется для следующих видов съемки:

- статическая и быстрая статическая съемка; применяется для высокоточных измерений базисных линий; время наблюдений спутников в режиме «Быстрая статика» не менее 20 мин.;
- кинематика с постобработкой; применяется при геодезических съемках; время наблюдений не менее 10 мин.;
- режим относительного местоопределения подвижного приемника с использованием базовой станции и радиомодемов в реальном времени при использовании кодовых и фазовых измерений.
- дифференциальный режим с кодовым сигналом; выполняется с использованием встроенного (или внешнего) приемного радиомодема приемника при наличии источника дифференциальных поправок системы GPS.

Конструктивно приемник состоит из следующих частей: радиоприемного модуля в ударопрочном водонепроницаемом корпусе из магниевого сплава с интегрированным радиомодемом; антенны для приема спутниковых сигналов (далее — антенна GPS); антенны для работы в режиме «Кинематика в реальном времени» (далее — антенна eRTK); встроенной карты памяти формата Compact Flash с объемом 48 Мб или 96 Мб; двух встроенных аккумуляторов питания; контроллера TSC1; соединительных и интерфейсных кабелей. Дополнительно к приемнику может быть подключен внешний радиомодем.

Радиоприемный модуль снабжен панелью управления, которая позволяет контролировать состояние приемника, форматировать карту памяти, удалять файлы эфемерид и измерительной информации. Световые индикаторы, имеющиеся на панели, позволяют отслеживать прием сигналов от спутников, прием дифференциальных поправок, запись данных на плату памяти, состояние источников питания. Для управления работой приемника на передней панели модуля имеются две кнопки:

- «Питание» - служит для включения и выключения приемника, а также для выполнения операций по управлению данными, такими как удаление файлов или перезагрузка приемника;
- «Данные» — служит для запуска и остановки записи данных на флэш-карту.

Для изменения настроек приемника используется внешнее программное обеспечение GPS Configurator, Configuration Toolbox или Trimble Survey Controller. Причем эту операцию можно проводить как в реальном времени, так и путем загрузки в приемник файла настройки.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды, °С от минус 40 до плюс 65;
- влажность: выдерживает погружение в воду на глубину не более 1 м;
- атмосферное давление, мм рт. ст. от 720 до 780.

### Основные технические характеристики

Общие.

- 24 канала; C/A-код на частоте L1, P-код на частотах L1 и L2.
- Фазовые измерения на частотах L1 и L2.
- Хранение данных наблюдений на картах формата Compact Flash объемом до 96 Мб.
- Встроенный радиомодем для передвижного приемника.

Среднее квадратическое отклонение (далее – СКО) измерений длины базиса в режиме дифференциальной съемки с кодовым сигналом:

- в плане:  $\pm (250 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км} \cdot d)$
- по высоте:  $\pm (500 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км} \cdot d)$

СКО измерения длины базиса в режиме статической и быстрой статической съемки:

- в плане:  $\pm (5 \text{ мм} + 0,5 \text{ мм/км} \cdot d)$
- по высоте:  $\pm (5 \text{ мм} + 2,0 \text{ мм/км} \cdot d)$

СКО измерения длины базиса в режиме съемки в реальном времени:

- в плане  $\pm (10 \text{ мм} + 1 \text{ мм/км} \cdot d)$  по высоте  $\pm (20 \text{ мм} + 2 \text{ мм/км} \cdot d)$
- минимальное время инициализации:  $(10 + 0,5 \cdot D)$  с, где  $D$  – длина базовой линии в км.  $d$  – измеряемое расстояние, км

Электропитание: от 10,5 В до 28 В постоянного тока.

Потребляемая мощность, не более 3,75 Вт.

Габаритные размеры, не более:

- радиоприемный модуль: длина 230 мм, ширина 130 мм, высота 80 мм;
- антенна GPS типа Zephyr: диаметр 152 мм, высота 57 мм;
- антенна GPS типа Zephyr Geodetic: диаметр 343 мм, высота 76 мм;
- антенна eRTK: диаметр 76 мм, высота 155 мм.

Масса, не более:

- радиоприемный модуль 4,0 кг;
- антенны GPS типа Zephyr 0,45 кг;
- антенны GPS типа Zephyr Geodetic 1,0 кг;
- антенны eRTK, не более 0,4 кг.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фирмой Trimble Navigation Ltd. на эксплуатационную документацию в соответствии с Правилами по метрологии ПР 50.2.009-94 «ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

Метод нанесения знака утверждения типа СИ – типографский.

### Комплектность

В комплект поставки входят:

- радиоприемный модуль Trimble 5700	1 шт.
- антенна GPS Zephyr или Zephyr Geodetic	1 шт.
- антенна eRTK	1 шт.
- контроллер TSC1	1 шт.
- аккумуляторы	2 шт.
- сетевой источник электропитания	1 шт.
- кабель антенны GPS	1 шт.

- кабель антенны eRTK	1 шт.
- кабель для подключения приемника к контроллеру	1 шт.
- кабель передачи данных USB	1 шт.
- карта памяти Compact Flash	1 шт.
- измерительный жезл	1 шт.
- программное обеспечение Trimble Geomatics Office.	1 компл.
- руководство по эксплуатации 40406-00PЭ	1 шт.
- кейс	1 шт.

### Поверка

Поверка проводится в соответствии с МИ 2408-97 «ГСИ. Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

Поверочное оборудование: эталонные базисы, фазовый дальномер СП-2, рулетка ЗПКЗ-20 БУП-1.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы


Техническая документация фирмы-изготовителя Trimble Navigation Ltd., США.

### Заключение

GPS-приемник спутниковый геодезический двухчастотный Trimble 5700 соответствует требованиям технической документации фирмы Trimble Navigation Ltd.

Изготовитель:	Фирма Trimble Navigation Ltd., США
Адрес изготовителя:	Trimble Navigation Europe Ltd. Trimble House, Meridian Office Park, Osborn Wey, Hook Hampshire RG27 9HX England/
Представительство фирмы в России:	ЗАО Научно-производственное предприятие «Навгеоком» 129278, Москва, ул. Павла Корчагина, д. 2, офис 2408.

Директор ЗАО НПП  
«Навгеоком»



А. Л. Шихолин