

ОПИСАНИЕ

типа средств измерений



ОПАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ, зам. генерального

директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М. В. Балаханов

2004 г.

GPS/ГЛОНАСС-приемники спутниковые геодезические двухчастотные Махор GGD, Махор GD, Махор GG	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <i>24042-04</i>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Javad Navigation Systems Inc.», США.

Назначение и область применения

GPS/ГЛОНАСС-приемники спутниковые геодезические двухчастотные Махор GGD, Махор GD, Махор GG (далее по тексту - приемники) предназначены для измерений координат и геодезических определений относительного местоположения объектов.

Применяются в геодезических опорных и съемочных сетях, при производстве землеустроительных и геофизических работ, в геодинамических исследованиях, деформометрии и других видах абсолютных и относительных определений положения объектов.

Описание

Приемник Махор GGD способен принимать и обрабатывать одновременно до сорока спутниковых сигналов на частотах: 1575,42 МГц (L1); 1227,6 МГц (L2) для GPS и 1602,56 - 1615,5 МГц (F1); 1246,44 - 1256,5 МГц (F2) для ГЛОНАСС. Выбор системы GPS и/или ГЛОНАСС, как и выбор рабочих частот производится опционально, то есть путем перепрограммирования приемника по выбору пользователя.

Приемники Махор GD и Махор GG способны принимать и обрабатывать одновременно до двадцати спутниковых сигналов. Махор GD работает только по спутникам GPS на частотах L1 и L2. Махор GG работает по спутникам GPS и ГЛОНАСС на частотах L1 и F1.

Приемники обеспечивают следующие режимы измерений:

- режим абсолютного местоопределения (**Stand Alone Positioning**);
- режим относительного местоопределения пары приемников с использованием накопленных кодовых и фазовых измерений и последующей послесекансной обработки накопленных данных (**Postprocessing**);
- режим дифференциального местоопределения Подвижного приемника с использованием Базового приемника и радиомодема в реальном времени при использовании кодовых измерений (**Code Differential** или **RTK Code**);
- режим дифференциального местоопределения Подвижного приемника с использованием Базового приемника и радиомодема в реальном времени при использовании фазовых измерений (**Real Time Kinematic** или **RTK Phase**).

При относительных измерениях используются два приемника, установленных на конечных точках измеряемого базиса. Относительное местоопределение (режим **Postprocessing**) реализуется для трех моделей движения приемника:

- режим Статика;
- режим Стой-иди (stop-and-go);
- режим Кинематика.

При дифференциальных измерениях один из приемников работает как Базовый (**База**), другой – как Подвижный (**Ровер**). В дифференциальном режиме для передачи поправок используется радиопередающий модем на Базе и радиоприемный модем на Ровере. Для передачи/приема поправок применяется стандарт, позволяющий выполнять дифференциальные измерения в комплекте с приемниками иного типа, использующими тот же стандарт передачи/приема поправок.

Конструктивно каждый приемник выполнен в виде моноблока со встроенной спутниковой приемной антенной, двумя литиево-ионными аккумуляторами и платой радиомодема. Это позволило уменьшить количество связующих кабелей, что повысило надежность выполнения работ. Приемник может накапливать данные в собственной внутренней памяти или в памяти устройства управления. Имеется минимальная панель управления **Минтер** (Minimal Interface), содержащая две кнопки и два трехцветных светодиодных индикатора. Панель позволяет производить включение/выключение приемника и режима записи результатов наблюдений, а также определять количество отслеживаемых спутников.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды, °С от минус 40 до плюс 55
- атмосферное давление, мм рт. ст. от 720 до 780

Основные технические характеристики

Махор GGD:	40 каналов GPS/ГЛОНАСС, код и фаза несущей на частотах L1 и F1	
	20 каналов GPS/ГЛОНАСС, код и фаза несущей на частотах L1, L2 и F1, F2	
Махор GD	20 каналов GPS, код и фаза несущей на частотах L1, L2	
Махор GG	20 каналов GPS/ГЛОНАСС, код и фаза несущей на частотах L1 и F1	
Режим Stand Alone Positioning Среднеквадратическое отклонение (далее - СКО) измерений координат	На частотах L1, L2	На частотах L1, F1
Режим Postprocessing : СКО определения координат (при D<10 км):		
в режиме Статика	5 мм + 10 ⁻⁶ *D	10 мм + 10 ⁻⁶ *D
в режиме Кинематика	10 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D	15 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D
	10 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D	15 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D
	20 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D	30 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D
Здесь и далее D - измеренная длина базиса в мм		
Code Differential : СКО определения координат (при D<10 км):		
в плане	0,6 м	0,6 м
по высоте	1,0 м	1,0 м
Real Time Kinematic : СКО определения координат (при D<10 км):		
в плане	10 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D	15 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D
по высоте	15 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D	20 мм + 1,5*10 ⁻⁶ *D

Электропитание	от 6 В до 28 В постоянного тока Внутреннее - от встроенных литиевых аккумуляторов. Внешнее - от любого внешнего источника постоянного тока (6 - 28) В
Потребляемая мощность, не более, Вт	3,0
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), не более, мм	172×159×88
Масса, не более, кг	1,65

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится фирмой «Javad Navigation Systems Inc.» на Руководство по эксплуатации 27-040004-04 РЭ 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:

- GPS/ГЛОНАСС-приемник спутниковый геодезический двухчастотный Махор GGD (Махор GD или Махор GG)	1 шт. (в соответствии с заказом)
- аккумуляторы	2 шт.
- кабель электропитания	1 шт.
- кабель передачи данных в компьютер	1 шт.
- программное обеспечение PC-View (PC-CDU)	1 компл.
- штанга	1 шт.
- руководство по эксплуатации 27-040004-03 РЭ	1 шт.
- рюкзак	1 шт.
- устройство зарядное	1 шт.
- штатив	1 шт.
- трегер	1 шт.
- адаптер трегера	1 шт.
- контроллер полевой Recon (Ranger или Jett.ce)	1 шт. (в соответствии с заказом)
- программное обеспечение Ensemble (Pinnacle)	1 компл.
- программное обеспечение Field View (Field Face)	1 компл.
- радиомодем Pacific Crest	1 компл.
- чемодан транспортировочный	1 шт.

Поверка

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

Нормативные и технические документы

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем».

Техническая документация фирмы-изготовителя «Javad Navigation Systems Inc.», США.

Заключение

Тип GPS/ГЛОНАСС-приемников спутниковых геодезических двухчастотных Махор GGD, Махор GD, Махор GG утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в процессе эксплуатации согласно государственной поверочной схеме МИ 2292-94.

Изготовитель: Фирма «Javad Navigation Systems Inc.», США

Адрес изготовителя: Javad Navigation Systems Inc. 14403 Sobey Road,
Saratoga, CA 95070-5607, USA.
Phone: 925-460-1330. Fax: 925-460-1314

**Представитель фирмы
в России:** Московское представительство фирмы
«Javad Navigation Systems Inc.»
117071. Россия, Москва, ул. Стасовой, д. 4,
офис R502
Тел. (095) 935-7890; 935-7990.
Факс (095) 935-7893. Email: info@javad.com

Коммерческий директор Московского представительства фирмы Javad Navigation Systems Inc.



В. Е. Новиков