

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ФГУП «СНИИМ»
С.И. Донченко
С.И. Донченко
«16» _____ 2009 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
ФГУП «СНИИМ МО РФ»
С.И. Донченко
С.И. Донченко
«16» _____ 2009 г.

*GNSS-приемники спутниковые
геодезические X90, X91*

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 43656-10
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы «Shanghai Huace Navigation Technology LTD», Китай.

Назначение и область применения

GNSS-приемники спутниковые геодезические X90, X91 (далее по тексту – приемники) предназначены для измерений координат и определения относительного местоположения объектов и применяются при проведении высокоточных геодезических измерений на различных объектах.

Описание

Принцип действия приемников основан на параллельном приеме и обработке 54 измерительными каналами псевдодальности и фазы несущих сигналов космической навигационной системы (далее - КНС) GPS на частотах L1 (1575,42 МГц), L2 (1227,60 МГц) и КНС ГЛОНАСС в частотных диапазонах от 1602,56 до 1615,5 МГц (L1) и от 1246,44 до 1256,5 МГц (L2).

Приемники имеют возможность использовать дифференциальные поправки в режиме коррекции по фазе (режим «RTK»), а также дифференциальные поправки в режиме коррекции по коду (режим «RTD»), передаваемые по линии коммуникационной связи.

Конструктивно приемник состоит из приемного устройства, антенны, GSM/GPRS-модема, модуля Bluetooth (для приемников модификации X90 – в качестве опции), аккумуляторной батареи, интегрированных в одном корпусе.

Информационный обмен осуществляется по протоколам RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, CMR, RTCA, выходному NMEA 0183, выходному GSOFF по интерфейсам RS-232, USB и Bluetooth (для приемников модификации X90 – в качестве опции). На боковой панели корпуса приемников расположены кнопки включения питания и выбора режима работы, а также четыре световых индикатора, отображающих состояние приема сигналов КНС GPS и ГЛОНАСС, записи информации во внутреннюю память, приема радиосигналов, а также состояния аккумуляторной батареи. На нижней панели корпуса приемников расположены порты для подключения интерфейсов RS-232 и USB, а также порт для подключения внешнего источника питания.

Управление приемниками осуществляется с помощью контроллера R50, на котором установлено специализированное программное обеспечение «Landstar».

Накопление результатов измерений осуществляется во внутреннюю флэш-память, либо на внешний контроллер. Для полнофункционального использования приемников применяется программа постобработки спутниковых измерений «Compass».

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приемников приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение характеристики	
	модификация X90	модификация X91
Предел допускаемой средней квадратической погрешности (далее – СКП) измерений приращений координат в режиме работы «Статика», мм: в плане по высоте где D – длина линии, мм	$(5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(10+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$(3+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Предел допускаемой СКП измерений приращений координат в режиме работы «Быстрая статика», мм: в плане по высоте	$(5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(10+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$(3+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Предел допускаемой СКП измерений приращений координат в фазовом дифференциальном режиме реального времени «RTK», мм: в плане по высоте	$(10+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(20+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	
Предел допускаемой СКП измерений приращений координат в кодовом дифференциальном режиме «RTD», м: в плане по высоте	0,25 0,50	
Напряжение питания, В: - от встроенной батареи - от внешнего источника питания постоянного тока	7,2 от 9 до 18	
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,8	2,6
Габаритные размеры (высота × диаметр), мм, не более	85×200	80×180
Масса со встроенной батареей, кг, не более	1,4	1,25
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от минус 35 до 65 до 100	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя и на корпус приемника в виде наклейки.

Комплектность

В комплект поставки, представленный в табл. 2, входят два комплекта приемников:
«Base» – базовый комплект, предназначенный для использования в качестве базовой станции;

«Rover» – носимый комплект.

Т а б л и ц а 2

Наименование	Количество, комплект	
	модификация X90	модификация X91
GNSS-приемник спутниковый геодезический «Base»	1	1
GNSS-приемник спутниковый геодезический «Rover»	1	1
Радиомодем DL3	1	1
Контроллер R50	1	1
Методика поверки	1	1
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	1	1

Поверка

Поверка приемников проводится в соответствии с документом «GNSS-приемники спутниковые геодезические X90, X91 фирмы «Shanghai Huace Navigation Technology LTD», КНР. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в сентябре 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: рабочий эталон 1-го разряда - тахеометр электронный TCA2003 (неисключенная систематическая погрешность измерений длины 0,3 мм), GPS-приёмник спутниковый геодезический двухчастотный GX1220 (СКП измерения приращений координат в плане не более $3+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$, по высоте не более $6+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$, где D - значение длины базиса, мм), рулетка измерительная металлическая TL5M (длина 5 м, к.т. 3).

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.503-84 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения длины в диапазоне 24÷75000 м».

ГОСТ Р 51794-2001 «Аппаратура радионавигационная глобальной спутниковой системы и глобальной системы позиционирования. Системы координат. Методы преобразования координат определяемых точек».

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

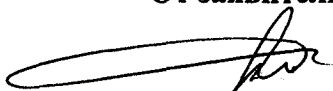
Тип GNSS-приемников спутниковых геодезических X90, X91 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Shanghai Huace Navigation Technology LTD», Китай
Floor 5, Building 35, No. 680 Guiping Road, Caohejing Hi-tech park, Changhai, 200233, China
Tel: +86-21-51508100.
Fax: +86-21-64950963.

От заявителя:

Генеральный директор
ООО «НВЦ «НавгеоТест»



В.Е. Малыгин