



<i>GPS-приемники спутниковые геодезические X20, X60</i>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43628-10</u> Взамен № _____
---	--

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

Назначение и область применения

GPS-приемники спутниковые геодезические X20, X60 (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 модификации X20 основан на параллельном приеме и обработке 12 измерительными каналами псевдодальности и фазы несущих сигналов космической навигационной системы (далее - КНС) GPS на частоте L1 (1575,42 МГц).

Принцип действия приемников модификации X60 основан на параллельном приеме и обработке 28 (в качестве опции - 54) измерительными каналами псевдодальности и фазы несущих сигналов КНС GPS на частотах L1 (1575,42 МГц) и L2 (1227,60 МГц), а также в качестве опции КНС ГЛОНАСС в частотных диапазонах от 1602,56 до 1615,5 МГц (L1) и от 1246,44 до 1256,5 МГц (L2).

Приемники модификации X60 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 модификации X20 состоит из приемного устройства, антенны, аккумуляторной батареи, интегрированных в одном корпусе. Информационный обмен осуществляется по протоколам NMEA, RTCM104, 10 LEMO, по интерфейсам RS-232C и USB. Дополнительно приемники модификации X20 могут быть оборудованы интерфейсом Bluetooth. На боковой панели корпуса приемников модификации X20 расположены кнопка включения питания и три световых индикатора, отображающие состояние приема сигналов КНС, записи информации во внутреннюю память, а также состояние аккумуляторной батареи. На нижней панели корпуса приемников модификации X20 расположены порт для подключения интерфейсов RS-232C и USB, а также порт для подключения внешнего источника питания.

Конструктивно приемник модификации X60 состоит из приемного устройства, GSM/GPRS-модема, аккумуляторной батареи, интегрированных в одном корпусе, и антенны.

На боковой панели корпуса приемного устройства приемников модификации X60 расположены кнопки включения питания и выбора режима работы, а также пять световых индикаторов, отображающих состояние приема сигналов КНС, записи информации во внутреннюю память, приема радиосигналов, а также состояния аккумуляторной батареи (2 индикатора). На верхней панели корпуса приемного устройства приемников модификации X60 расположены порт для подключения интерфейсов RS-232 и USB, а также порт для подключения внешнего источника питания.

Управление приемниками осуществляется с помощью контроллера R50 (для модификации X20 – в качестве опции), на котором установлено специализированное программное обеспечение «Landstar».

Накопление результатов измерений осуществляется во внутреннюю флэш-память, либо на внешний контроллер (для модификации X20 – в качестве опции). 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 X20	модификация X60
1	2	3
Предел допускаемой средней квадратической погрешности (далее – СКП) измерений приращений координат в режиме работы «Статика», мм: - в плане - по высоте где D –длина линии, мм	$(5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(10+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	
Предел допускаемой СКП измерений приращений координат в режиме работы «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте	$(5+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(10+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	
Предел допускаемой СКП измерений приращений координат в режиме работы «Кинематика с постобработкой» («Post-process kinematics»), 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 режиме «Стой и иди» («Stop-and-go»), 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 фазовом дифференциальном режиме реального времени «РТК», 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		0,25

1	2	3
Напряжение питания, В: - от встроенной Li батареи - от внешнего источника питания постоянного тока	7,2 от 9 до 16	
Потребляемая мощность, Вт, не более	0,8	2,4
Габаритные размеры, мм, не более: - для модификации X20 (высота × диаметр) - для модификации X60 (высота × длина × ширина)	60×150	130×200×50
Масса, кг, не более	0,8	1,0
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от минус 30 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

Комплект поставки приемников X20, X60 приведен в табл. 2.

В комплект поставки приемников модификации X60 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	
	X20	X60
GPS-приемник спутниковый геодезический «Base»	1	1
GPS-приемник спутниковый геодезический «Rover»		1
Радиомодем DL3	1	1
Антенна СНС А300		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 «GPS-приемники спутниковые геодезические X20, X60 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 ТСА2003 (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 GPS-приемников спутниковых геодезических X20, X60 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