

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Директор ИСИ СНИИМ  
заместитель директора ИСИ СНИИМ  
В.И. Евграфов  
2007 г.



<b>Приемник навигационный “GPSmap 60C”</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>35727-07</u></b>
--	--

**Изготовлены** фирмой GARMIN (Asia) Corporation (Тайвань) по технической документации фирмы GARMIN International Inc., (США), заводской номер 37965407

### **Назначение и область применения**

Приемники навигационные “GPSmap 60C” (далее – Приемник) предназначены для непрерывного автоматического определения навигационных параметров (текущих координат потребителя) по радиосигналам спутниковой навигационной системы NAVSTAR (США), выдачи результатов определения на устройство индикации и, по стандартному интерфейсу, внешним потребителям в геодезии и при навигации подвижных объектов с невысокой динамикой.

### **Описание**

Принцип действия Приемника основан на измерениях параметров сигналов навигационных космических аппаратов (НКА) – задержек времени распространения радиосигналов от антенн НКА до антенн аппаратуры пользователей (АП).

Приемник относится к типу кодовой одночастотной АП космических навигационных систем ГЛОНАСС (РФ) и NAVSTAR (США), осуществляющей прием сигналов НКА.

Приемником производится автоматическое определение навигационных параметров потребителей в любой точке Земного шара с умеренным и холодным климатом, в любой момент времени и независимо от метеоусловий при прямой видимости спутников. Технические характеристики обеспечиваются при приеме сигналов от НКА, если на пунктах обеспечена видимость верхней полусферы на углах возвышения, превышающая 10°.

Сигналы, излучаемые с антенн НКА спутниковой навигационной системы NAVSTAR, поступают на встроенный антенный блок приемного модуля, обеспечивающего прием сигналов, их усиление и фильтрацию. Усиленные и фильтрованные сигналы в Приемнике, преобразованные в цифровой код, после программной обработки и выделения полезной информации выдаются в виде результатов определения навигационных параметров на дисплей (вся информация выводится на русском языке) и по стандартному интерфейсу может быть передана внешним потребителям.

Приемник находится в поиске спутников, которые постоянно передают радиосигналы, содержащие данные о времени и пространственных координатах самих спутников, а также так называемый альманах, содержащий сведения о своем состоянии (статусе), и, чтобы вычислить свое местоположение (позицию) на поверхности Земли ему необходим уверенный прием сигналов

минимум от трех спутников одновременно. Сигнал от четвертого спутника необходим для определения высоты (превышения над уровнем моря).

На экран дисплея можно вывести путевую скорость равномерного движения Потребителя.

Соединение с внешним источником питания, персональным компьютером или блоком управления и считывания данных производится через разъём Приемника. Обмен информацией с компьютером осуществляется через порты USB или RS-232.

#### Основные технические характеристики

Предел допускаемого среднего квадратического отклонения при измерениях координат (позиционирования):

- в плане, ..."(м).....	0,5(15)
- по высоте, м .....	15
Электропитание - источник постоянного тока напряжением, В.....	3
Габаритные размеры, мм .....	155×61×33
Масса, кг.....	0,153
Приемник эксплуатируется на открытом воздухе по гр. Д1 ГОСТ 12997 со следующими уточнениями:	
- температура окружающей среды, °С .....	(20 <sup>+50</sup> <sub>-35</sub> )
- верхнее значение относительной влажности воздуха без конденсации влаги, % .....	98
- атмосферное давление, кПа .....	(100 <sup>+5</sup> <sub>-15</sub> )
Установленный срок службы, лет, не менее .....	7
Время автономной работы, ч .....	30
Единица младшего разряда (ЕМР) при измерениях координат:	
- в плане, ..."(м).....	0,1(3,08)
- по высоте, м .....	1
Тип приемника .....	12-канальный
Количество маршрутов / точек в маршруте	50/250
Тип экрана	жидкокристаллический, цветной (256 цветов)
Размер экрана	55×32 мм

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средств измерений нанесен на наклейку в батарейном отсеке, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность

Обозначение	Наименование	Количество	Заводской номер	Примечание
3053800070	Прибор	1	37965407	
	Ремешок для ношения на руке	1		
	Элемент питания типа АА	2		1,5 В
	Интерфейсный кабель ПК	1		USB
	Программное обеспечение (Win 9x/Win XP)	1 CD		
ТФ2-3120РЭ (на русском языке)	Руководство по эксплуатации	1		Имеется руководство на английском языке

### Поверка

Поверка Приемников проводится по МИ 2408 «Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.016 - 81 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла

ГОСТ 8.503-84 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения длины в диапазоне  $24 \div 75000$  м

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия

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

МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-6} \div 50$  м и длин волн в диапазоне  $0,2 \div 50$  мкм.

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

ПТБ – 88 Правила по технике безопасности при производстве топографо-геодезических работ - М.: «Недра», 1988.

Техническая документация фирмы – изготовителя.

### Заключение

Тип «Навигационный приемник “GPSmap 60C”», заводской номер 37965407 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

**Изготовитель:** фирма GARMIN (Asia) Corporation (Тайвань)

**Организация - заявитель:** Томский филиал открытого акционерного общества «Сибирь-телеком», г. Томск. Адрес: 634061, г. Томск, пр. Фрунзе, 83а. Тел: (3822) 523863, факс: (3822) 279-104, E-mail: info@telecom.tomsk.su, http://www.telecom.tomsk.ru

Заместитель директора филиала  
по техническим вопросам  
Томского филиала ОАО «Сибирьтелеком»



А.В. Данченко