

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ
ФГУ «Мурманского ЦСМ»

Н.П. Дедков

« 16 » 10 2008 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

« 13 » 09 2008 г.

Аппаратура потребителей
КНС ГЛОНАСС/GPS ГАЛС-П

Внесена в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 40659-09

Взамен № _____

Выпускается по техническим условиям ИЛТА.4643 16.002 ТУ.

Назначение и область применения

Аппаратура потребителей космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС/GPS ГАЛС-П (далее - аппаратура) предназначена для измерений текущих координат и скорости объекта в реальном масштабе времени в автономном режиме, а также формирования секундной метки времени с её оцифровкой по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS и применяется в составе автоматизированных систем транспортного мониторинга.

Описание

Принцип действия аппаратуры основан на параллельном приеме и обработке 16-ю измерительными каналами сигналов навигационных космических аппаратов КНС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 (ПТ-код), КНС GPS на частоте L1 (C/A код).

Конструктивно аппаратура состоит из многослойной печатной платы. Для приема сигналов применяется активная антенна (поставляется отдельно).

Технические характеристики антенны должны соответствовать следующим требованиям: напряжение питания от сети постоянного тока от 3 до 5 В; полоса пропускания по уровню 3 дБ от 1570 до 1610 МГц; входное сопротивление 50 Ом; правая круговая поляризация; коэффициент усиления от 20 до 30 дБ; максимальный коэффициент шума 2,0 дБ; максимальный КСВН 1,5.

Управление режимами работы аппаратуры и отображение навигационной информации производится с помощью программного обеспечения «VisggGALS-P.exe» по двум асинхронным последовательным портам в соответствии с протоколами обмена NMEA и BINR со скоростями обмена от 900 до 115200 бит/с.

Аппаратура выпускается в следующих модификациях:

- ГАЛС-П-А: с внутренней резервной батареей питания типа 1207н/PAN;
- ГАЛС-П-В: питание антенны обеспечивается от внешней резервной батареи;
- ГАЛС-П-С: питание антенны обеспечивается от внутреннего питания приемника;
- ГАЛС-П-Д: питание антенны обеспечивается от внешнего источника питания;
- ГАЛС-П-Е: выходные сигналы с уровнями 6 В, минус 6 В;
- ГАЛС-П-Ф: выходные сигналы с TTL-совместимыми уровнями.

Основные технические характеристики.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений координат в плане при скорости до 300 м/с, ускорении до 40 м/с², геометрическом факторе изменения точности GDOP не более 4, м:

- КНС ГЛОНАСС ± 8;
- КНС GPS ± 9;
- КНС ГЛОНАСС/GPS ± 7.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений высоты при скорости до 300 м/с, ускорении до 40 м/с², геометрическом факторе изменения точности GDOP не более 4, м:

- КНС ГЛОНАСС ± 30;
- КНС GPS ± 35;
- КНС ГЛОНАСС/GPS ± 25.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) измерений скорости при геометрическом факторе изменения точности GDOP не более 4, м/с ± 0,1.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,67) формирования метки времени, выдаваемой потребителям, по отношению к шкале времени ГЛОНАСС, GPS, UTC (SU), UTC (USNO), нс ± 500.

Напряжение питания от источника постоянного тока, В от 3,15 до 3,45.

Потребляемая мощность, Вт, не более 0,85.

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более 71 x 51 x 12.

Масса, кг, не более 0,055.

Средняя наработка изделия на отказ, ч, не менее 10000.

Срок службы, лет 10.

Рабочие условия эксплуатации (по данным изготовителя):

- температура окружающей среды, °С:

- модификация ГАЛС-П-А от минус 20 до 60;

- модификации ГАЛС-П-В, ГАЛС-П-С, ГАЛС-П-Д, ГАЛС-П-Е,

ГАЛС-П-Ф от минус 40 до 85;

- относительная влажность при температуре воздуха 25 °С, % до 95;

- атмосферное давление при температуре воздуха 25 °С, мм рт. ст. от 90 до 800;

- синусоидальная вибрация в трех плоскостях:

- ускорение, g от 2 до 10;

- диапазон частот, Гц от 20 до 1000;

- многократные удары в трех плоскостях:

- амплитуда, g 15;

- длительность, мс 10.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: аппаратура потребителей КНС ГЛОНАСС/GPS ГАЛС-П (по заказу), программное обеспечение на диске, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка аппаратуры проводится в соответствии с документом «Аппаратура потребителей КНС ГЛОНАСС/GPS ГАЛС-П. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» в сентябре 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: имитатор сигналов СН-3803М (предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности до навигационных космических аппаратов космических навигационных систем (НКА КНС) ГЛОНАСС и GPS по фазе дальномерного кода 0,1 м); приемник-антенна синхронизирующий ТСЮИ.468157.123 (предельная погрешность синхронизации внутренней шкалы времени со шкалой времени UTC (SU) в режиме «Время на твердой точке» (при доверительной вероятности 0,95) 50 нс); частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (диапазон измеряемых частот от 0,005 Гц до 1 ГГц, относительная погрешность по частоте $\pm 5 \cdot 10^{-7}$).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ИЛТА.464316.002 ТУ. «Аппаратура потребителей КНС ГЛОНАСС/GPS ГАЛС-П. Технические условия».

Заключение

Тип аппаратуры потребителей КНС ГЛОНАСС/GPS ГАЛС-П утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП «НИИМА «Прогресс».
125183, г. Москва, пр-д Черепановых, 54.

Директор ФГУП «НИИМА «Прогресс»



В.Г. Немудров