

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники-антенны синхронизирующие ТСЮИ.468157.123

Назначение средства измерений

Приемники - антенны синхронизирующие ТСЮИ.468157.123 (далее приёмники) предназначены для частотно-временных и навигационных измерений и применяются при определении собственных координат, текущего времени и формировании собственной шкалы времени (ШВ), синхронизированной с одной из назначенных базовых ШВ (UTC(SU) или UTC(USNO) по ГОСТ 8.567-99), по сигналам стандартной точности (СТ) диапазона L1 и L2 ГЛОНАСС и/или GPS.

Описание средства измерений

Конструктивно приемники состоят из блока антенного ТСЮИ.464659.047 (БА), модуля приемовычислительного 1К-161-42 ТСЮИ.468157.065-01 (МПВ), установленного на плате ТСЮИ.469335.009-01. БА закрыт радиопрозрачным обтекателем.

БА обеспечивает прием, фильтрацию, усиление и передачу на вход МПВ радиосигналов навигационных космических аппаратов (НКА), находящихся в зоне радиовидимости. В МПВ реализованы 16 универсальных приемоизмерительных канала, каждый из которых обеспечивает поиск и слежение за радиосигналами отдельного НКА, измерение радионавигационных параметров фазового центра БА, относительно каждого НКА, декодированием принятой служебной информации.

Принцип действия приемников основан на измерении текущих навигационных параметров путем параллельного приема и обработки 16-ю измерительными каналами сигналов КНС ГЛОНАСС с кодом стандартной точности (СТ-код) в частотном диапазоне L1 с литерами рабочих частот от минус 7 до 12 и КНС GPS с кодом стандартной точности (С/А-код) в частотном диапазоне L1 (1575,42 МГц).

Приемники работают в трех настраиваемых режимах: «Контроль», «Навигация на стоянке», «Время на твердой точке», «Навигация в движении». В режиме «Навигация на стоянке» приемники осуществляют определение координат и текущего времени. В режиме «Время на твердой точке» приемники осуществляют только определение текущего времени. В режиме «Навигация в движении» приемники осуществляют определение координат, скорости и текущего времени.

Обмен информацией между приемником и ПЭВМ, а также внешними устройствами осуществляется по последовательному интерфейсу RS-422 в виде сообщений формата BINARY.

Внешний вид приемников, место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения «Знака утверждения типа» приведены на рисунке 1.



Примечания: * - место пломбировки от несанкционированного доступа;
** - место нанесения «Знака утверждения типа».

Рисунок 1

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование параметра или характеристики | Значение характеристики |
|---|-------------------------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, м - в плане - по высоте | ± 10 ± 15 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС, м - в плане - по высоте | ± 15 ± 25 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС GPS, м - в плане - по высоте <u>Примечание:</u> погрешности измерений координат обеспечиваются: при приеме радиосигналов не менее 4 НКА при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS; при значении геометрического фактора (GDOP) рабочего созвездия НКА не более 3 при работе по одной из КНС и не более 3,5 при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS | ± 11 ± 16 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация на стоянке» по сигналам ГЛОНАСС и /или GPS, нс | ± 100 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Время на твердой точке» по сигналам ГЛОНАСС и /или GPS, нс | ± 50 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование параметра или характеристики | Значение характеристики |
|--|-------------------------|
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Время на твердой точке» по сигналам только одного НКА ГЛОНАСС или GPS, нс | ±200 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация в движении» по сигналам ГЛОНАСС и /или GPS, нс <u>Примечание:</u> погрешности синхронизации со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) обеспечиваются: - при приеме радиосигналов не менее 4 НКА (с GDOP ≤ 3) при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА при работе по радиосигналам ГЛОНАСС и GPS (с GDOP ≤ 3,5); - при известных координатах с погрешностью не более 1,5 м по каждой координате; - при соответствии значения реального смещения между системной ШВ ГЛОНАСС (ШВ GPS) и UTC (SU) (UTC (USNO)) значению, передаваемому НКА в составе служебной информации. | ±200 |
| Время получения первого достоверного отсчета навигационно-временных параметров с вероятностью 0,95, с, не более: | |
| в режиме «горячий старт» | 50 |
| в режиме «теплый старт» | 80 |
| в режиме «холодный старт» | |
| при синхронизации собственной ШВ со ШВ ГЛОНАСС или GPS | 5 |
| при синхронизации собственной ШВ со UTC(SU) | 10 |
| при синхронизации собственной ШВ со UTC(USNO) | 30 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 186×186×101 |
| Масса, кг, не более | 1,6 |
| Напряжение питания от сети постоянного тока, В | от 12 до 36 |
| Потребляемая мощность от сети постоянного тока, Вт, не более | 4 |
| Рабочие условия эксплуатации: | |
| - температура окружающего воздуха, °С | от минус 40 до 60 |
| - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % | до 98 |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст) | от 60 (450) |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее | 30 000 |

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус приёмников.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки включает:

- приемник - антенна синхронизирующий ТСЮИ.468157.123 - 1 шт.;
- комплект монтажных частей ТСЮИ.461951.083;
- эксплуатационная документация;
- методика поверки - 1 шт.;
- упаковочная тара ТСЮИ.461956.005 - 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу ТСЮИ.468157.123 МП «Инструкция. Приемники-антенны синхронизирующие ТСЮИ.468157.123. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 15 февраля 2012 г.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М (Регистрационный № 36528-07), количество каналов для сигналов КНС ГЛОНАСС - 8, для сигналов КНС GPS - 16, пределы допускаемой погрешности установки уровня мощности выходного сигнала ± 1 дБ;

- источник питания постоянного тока Б5-75 (Регистрационный № 21569-01), диапазон воспроизводимых значений напряжения постоянного тока от 0,01 до 29,9 В, пределы допускаемой погрешности выходного напряжения при изменении напряжения сети на ± 10 % $\pm (0,001$ % + 0,5 мВ);

- частотомер электронно-счетный Agilent 53132A (Регистрационный № 26211-03), диапазон измеряемых частот от 0,1 до 225 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора на интервале 1 год $\pm 1 \cdot 10^{-7}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

ТСЮИ.468157.123 РЭ «Приемник-антенна синхронизирующий ТСЮИ.468157.123. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам-антеннам синхронизирующим ТСЮИ.468157.123

ТСЮИ.468157.123 ТУ «Приемник-антенна синхронизирующий ТСЮИ.468157.123. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ»)

Юридический (почтовый) адрес: Российская Федерация, 192012, г. Санкт-Петербург, проспект Обуховской Обороны, д.120, лит. ЕЦ

Тел.: (812) 665-58-80; Факс: (812) 665-58-88

E-mail: office@irt.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Министерства обороны России»).

141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: (495) 583-99-23

Факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.