

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM, АвтоГРАФ-GSM+, АвтоГРАФ-GSM/SL

Назначение средства измерений

Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM, АвтоГРАФ-GSM+, АвтоГРАФ-GSM/SL (далее - аппаратура) предназначена для измерений текущих навигационных параметров, определения на их основе координат и скорости потребителя и выдачи шкалы времени (ШВ), синхронизированной с ШВ UTC(SU).

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на измерении псевдодальностей, псевдофаз, доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS в частотном диапазоне L1, определении, хранении и передачи данных о транспортном средстве коммуникационному серверу для дальнейшей передачи и обработки в диспетчерских центрах, подстройке секундной метки времени (PPS) к ШВ UTC(SU).

Конструктивно аппаратура представляет собой корпус с входными и выходными разъемами. Аппаратура оснащена навигационным модулем для работы со спутниковыми сигналами систем ГЛОНАСС и GPS. К входным разъемам подключаются антенный блок аппаратуры навигационной, антенный блок GSM-модема, цифровые и аналоговые датчики, к выходным разъемам – ПЭВМ с программным обеспечением (при необходимости). Аппаратура выпускается в трех вариантах исполнения: «АвтоГРАФ-GSM», «АвтоГРАФ-GSM+», «АвтоГРАФ-GSM/SL». Варианты исполнения отличаются количеством входов для подключения цифровых и аналоговых датчиков, габаритными размерами.

Обмен данными с аппаратурой осуществляется в соответствии с протоколом GSM.

Внешний вид аппаратуры в различных вариантах исполнения приведен на рисунках 1-3.



Рисунок 1. - Внешний вид аппаратуры АвтоГРАФ-GSM



Рисунок 2. - Внешний вид аппаратуры АвтоГРАФ-GSM+



Рисунок 3. - Внешний вид аппаратуры АвтоГРАФ-GSM/SL

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) «АГТК» предназначено для управления режимами работы аппаратуры.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|-----------------------------------|---|---|---|
| АГТК | не ниже 11.35 | a81d | CRC16 |

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики аппаратуры приведены в таблице 2.
Таблица 2

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|---|-------------------------|
| Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,67) определения координат в плане при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4, м | ±5,0 |
| Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,67) определения высоты при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4, м | ±10,0 |
| Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,67) определения скорости при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ), GPS код (L1, код C/A) при скорости движения до 200 м/с и геометрическом факторе (GDOP) не более 4, м/с | ± 0,1 |
| Доверительные границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,67) синхронизации шкалы времени аппаратуры со шкалой времени UTC(SU), мкс | ±1 |
| Напряжение питания от сети постоянного тока, В | от 10 до 30 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более: | |
| – АвтоГРАФ-GSM | 10 |
| – АвтоГРАФ-GSM+ | 10,5 |
| – АвтоГРАФ-GSM/SL | 8,5 |
| Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: | |
| – АвтоГРАФ-GSM | 106x79x23 |
| – АвтоГРАФ-GSM+ | 106x79x23 |
| – АвтоГРАФ-GSM/SL | 65x50x20 |
| Масса, кг, не более: | |
| – АвтоГРАФ-GSM | 0,11 |
| – АвтоГРАФ-GSM+ | 0,11 |
| – АвтоГРАФ-GSM/SL | 0,05 |
| Рабочие условия эксплуатации: | |
| температура окружающего воздуха, °С | от минус 40 до 85 |
| относительная влажность (при температуре 40 °С), % | до 95 |
| пониженное атмосферное давление, кПа, не менее | 55 |
| амплитуда синусоидальной вибрации в трех плоскостях в диапазоне частот от 10 до 70 Гц, м/с ² , не более | 40 |
| амплитуда многократных ударов в трех плоскостях длительностью 10 мс, м/с ² , не более | 150 |

Знак утверждения типа

наносится в верхнем левом углу руководства по эксплуатации «Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM, АвтоГРАФ-GSM+, АвтоГРАФ-GSM/SL. Руководство по эксплуатации» типографским или компьютерным способом, на корпус аппаратуры в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки аппаратуры приведен в таблице 3.

Таблица 3

| | |
|--|--|
| Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM или АвтоГРАФ-GSM+ или АвтоГРАФ-GSM/SL | 1 шт. (вариант исполнения по заказу) |
| Антенна GPS "AGNA-G2" | 1 шт. |
| Антенна GSM "AGCA-4G" | 1 шт. |
| Кабель интерфейсный (основной) | 1 шт. |
| Кабель интерфейсный дополнительный | 1 шт. (только с «АвтоГРАФ-GSM», «АвтоГРАФ-GSM+») |
| Кабель интерфейсный дополнительный RS-485/CAN | 1 шт. (только с «АвтоГРАФ-GSM», «АвтоГРАФ-GSM+») |
| Кабель интерфейсный дополнительный RS-485-2, RS-232, K-line | 1 шт. (только с «АвтоГРАФ-GSM+») |
| Предохранитель | 1 шт. |
| Комплект для подключения громкой связи | 1 шт. (только с «АвтоГРАФ-GSM+») |
| Комплект эксплуатационной документации (включая методику поверки 651-14-02) | 1 экз. |

Поверка

осуществляется в соответствии документом 651-14-02 «Инструкция. Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM, АвтоГРАФ-GSM+, АвтоГРАФ-GSM/SL. Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в апреле 2014 г.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М (рег. № 36528-07), предел допускаемого среднего квадратического отклонения (СКО) случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности до НКА КНС ГЛОНАСС и GPS по фазе дальномерного кода 0,1 м; по псевдоскорости СКО 0,005 м/с;
- частотомер универсальный CNT-90 (рег. № 41567-09), диапазон измерений частоты от 0,001 Гц до 300 МГц, пределы допускаемой погрешности измерений частоты $\pm 1 \cdot 10^{-6}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM, АвтоГРАФ-GSM+, АвтоГРАФ-GSM/SL. Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре навигационной потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM, АвтоГРАФ-GSM+, АвтоГРАФ-GSM/SL

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS АвтоГРАФ-GSM, АвтоГРАФ-GSM+, АвтоГРАФ-GSM/SL используется для измерений навигационных параметров с целью определения на их основе координат и скорости потребителя и выдачи ШВ, синхронизированной с ШВ UTC(SU) в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техноком».
454016, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д.65, ИНН 7453005641.
Тел. +7(351) 211-30-40
Факс +7(351) 211-30-40 доб. 104

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 526-63-63, факс: (495) 660-00-92

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«___» _____ 2014 г.

М.п.