

1432

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

« 30 » 11 2006 г.

Автоматизированные рабочие места
поверки навигационной аппаратуры
потребителей К6-12

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 36190-07
Взамен № _____

Выпускаются в соответствии с техническими условиями ЯНТИ.411711.045ТУ.

Назначение и область применения

Автоматизированные рабочие места поверки навигационной аппаратуры потребителей К6-12 (далее по тексту - АРМ) предназначены для измерений частоты и времени и применяются для автоматизированной поверки навигационной аппаратуры потребителей поверочными органами Минобороны России, а также при проведении регламентных и ремонтных работ.

Описание

Принцип действия АРМ заключается в формировании эталонных значений координат, высокостабильных гармонических электрических колебаний и шкалы времени, синхронизированной с шкалой времени UTC(SU), и дальнейшем определении метрологических характеристик навигационной аппаратуры потребителей в автоматизированном режиме.

Конструктивно АРМ состоит из геодезического пункта (рабочего эталона координат), двух стоек и рабочего места оператора. В левой стойке расположены: имитатор сигналов СН-3803М, приемник-компаратор ЧК7-56, измеритель временных параметров импульсов И4-10, анализатор интервалов времени TSC5110А, осциллограф запоминающий цифровой С8-38, источник постоянного тока Б5-79. В правой стойке расположен источник резервного питания (источник бесперебойного питания APC Smart-UPS XL 1400 VA RM3U 230 V, пять батарей питания APC Smart-UPS RM2U XL 24 V Battery Pack). Рабочее место оператора оснащено ПЭВМ с специальным программным обеспечением автоматизации функционирования АРМ.

По условиям эксплуатации АРМ удовлетворяет требованиям, предъявляемым к аппаратуре группы 1.1 ГОСТ РВ 20.39.304-98 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур окружающей среды от 15°C до 25°C и предельными температурами минус 25°C, 50 °C; повышенной влажностью до 80% при температуре 25°C, пониженным рабочим атмосферным давлением до 630 мм рт. ст. без предъявления требований к остальным воздействующим факторам.

Основные технические характеристики

Основные технические характеристики АРМ приведены в таблице.

| | |
|---|---------|
| Средняя квадратическая погрешность передачи координат от двух исходных геодезических пунктов, м, не более | 0,1 |
| Диапазон формируемых скоростей потребителя, м/с | 0-12000 |
| Диапазон формируемых ускорений потребителя, м/с ² | 0-490 |
| Пределы допускаемой основной погрешности формирования скорости потребителя, м/с | ± 0,02 |

| | |
|---|--|
| Относительная погрешность измерений относительного отклонения частоты высокостабильного опорного генератора за время измерения 24 ч, не более | $1 \cdot 10^{-12}$ |
| Относительная погрешность по частоте в режиме слежения за космическими аппаратами ГЛОНАСС/GPS через 8 часов после включения, не более | $2 \cdot 10^{-12}$ |
| Пределы допускаемой погрешности формирования шкалы времени, синхронизированной с шкалой времени UTC(SU), с, не более | ± 50 |
| Диапазон измерений интервалов времени, с | 0-9,999999999 |
| Предел допускаемой основной систематической погрешности измерений длительности, с, не более | $1 \cdot 10^{-9}$ |
| Разрешающая способность измерения по времени, с | $1 \cdot 10^{-10}$ |
| Номинальные значения частот измеряемых сигналов, МГц | 1 - 20 |
| Предел допускаемой основной среднеквадратической погрешности измерения относительной разности частот, вносимой прибором (TSC5110A): - за 1 с, не более - за 1 ч, не более | $1 \cdot 10^{-12}$ $1 \cdot 10^{-14}$ |
| Пределы допускаемой погрешности измерений амплитуды, % | ± 5 |
| Пределы допускаемой погрешности измерений временных интервалов, %, Параметры электропитания: | ± 4 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 1500 |
| Рабочие условия эксплуатации | |
| - температура окружающей среды, °С | от минус 25 до 50 |
| - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % | до 80 |
| Масса каждой из составных частей, кг, не более (в соответствии с документацией на составные части АРМ) | 50 |

Знак утверждения типа

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

Комплектность

В комплект поставки входят: АРМ, рабочий эталон координат (разворачивается в лабораториях и базах измерительной техники Минобороны России), одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

Поверка

Поверка АРМ проводится в соответствии с документом «Автоматизированные рабочие места поверки навигационной аппаратуры потребителей К6-12. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в ноябре 2006 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: стандарт частоты и времени водородный Ч1-1006 (относительная погрешность по частоте не более $\pm 1,5 \times 10^{-12}$), аппаратура навигационная спутниковая двухчастотная двухсистемная ГЛОНАСС/GPS «Ashtech Z18» (погрешность (при доверительной вероятности 0,67) измерения координат не более ± 10 м), аппаратура навигационная бортовая системы высокоточных траекторных измерений БНА СТИ (погрешность (при доверительной вероятности 0,997) измерения беззапросной дальности до НКА не более ± 4 м), аппаратура привязки ТСЮИ.461271.019 (СКП измерения расхождения внешней шкалы времени относитель-

но шкалы времени СНС не более 35 нс), анализатор временных интервалов TSC5110A (погрешность определения относительного отклонения частоты не более $\pm 1,0 \cdot 10^{-12}$), анализатор спектра R&S FSP7 (диапазон рабочих частот от 9 кГц до 3,2 ГГц; чувствительность не менее минус 115 дБм в полосе частот 1,6 ГГц), военный эталон единиц времени и частоты ВЭ-31-97 (относительная погрешность по частоте не более $\pm 2 \cdot 10^{-14}$), компаратор частотный Ч7-39 (СКП: $7 \cdot 10^{-13}$ за 1 с, $5 \cdot 10^{-14}$ за 10 с, $8 \cdot 10^{-15}$ за 100 с), вольтметр импульсного напряжения В4-24 (погрешность измерений не более ± 1 %), частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (относительная погрешность измерения частоты не более $\pm 3 \cdot 10^{-8}$ $\delta_0 = 2 \cdot 10^{-14}$ при синхронизации от ВЭ-31-97), осциллограф универсальный С1-108 (полоса обзора 350 МГц; диапазон напряжений (0–5) В; погрешность измерений: – напряжений не более ± 1 %; – интервалов длительностей не более $\pm 0,5$ %), синтезатор частот РЧ6-05 (диапазон частот от 0,1 до 639,999 МГц, погрешность установки: частоты – не более $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ f; опорного уровня – не более 1 дБ, нестабильность частоты – не более $0,5 \cdot 10^{-7}$ f, выходное напряжение: (50 Ом) – $0,03 \cdot 10^{-6}$ – 2 В).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98

Автоматизированное рабочее место поверки навигационной аппаратуры потребителей К6-12. Технические условия. ЯНТИ.411711.045ТУ.

Заключение

Тип автоматизированных рабочих мест поверки навигационной аппаратуры потребителей К6-12 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ФГУП ННИПИ «Кварц», 603009 г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 176.

Главный инженер ФГУП «ННИПИ «Кварц»

А. В. Пастухов