

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1»

Назначение средства измерений

Генераторы сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1» предназначены для формирования СВЧ колебаний с различными видами модуляции, соответствующих международным форматам сигналов ILS, VOR.

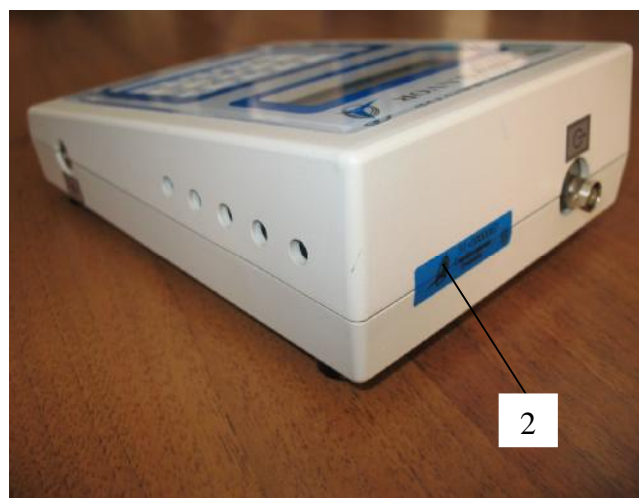
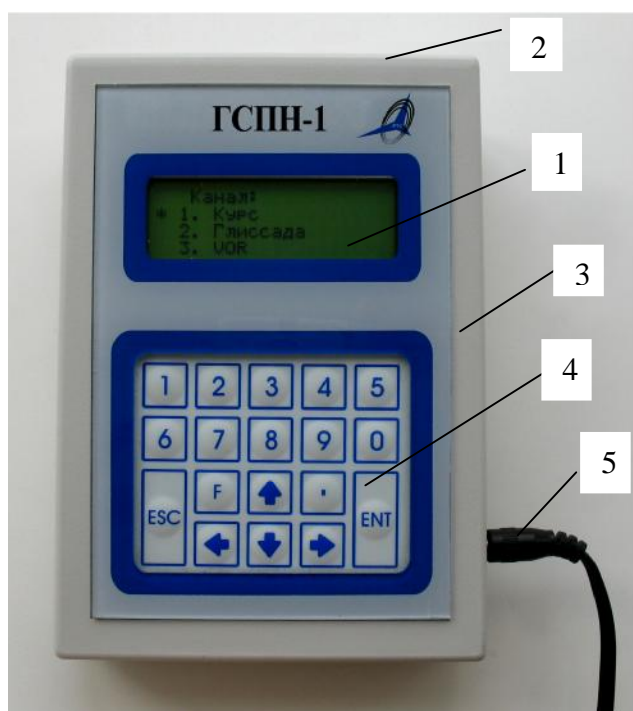
Описание средства измерений

Конструктивно генераторы сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1» выполнены в виде портативного прибора настольного исполнения. На лицевой панели генератора сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1» размещается табло цифрового индикатора и кнопки управления.

Генераторы сигналов посадки и навигации ILS, VOR ГСПН-1 имеют выходной разъем для подключения высокочастотного кабеля, разъем для подключения питания и разъем USB для связи с компьютером.

Принцип действия генераторов сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1» основан на формировании амплитудно-модулированного высокочастотного сигнала методом прямого цифрового синтеза.

От несанкционированного доступа генераторы сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1» защищены фирменной наклейкой.



- 1 – Табло цифрового индикатора
- 2 – Место пломбирования от несанкционированного доступа
- 3 – Корпус
- 4 – Клавиатура
- 5 – Кабель питания

Рисунок 1 — Внешний вид генератора сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1»

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение выполняет функции задания режимов работы, выбора конкретных параметров выходного сигнала и вывода информации на табло цифрового индикатора.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения(контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ГСПН-1	SynthILS_VOR.out	2.1	e71f8d6180d8518 e3652abfb793761f 2	MD5

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

Метрологические и технические характеристики

Диапазон частот:

режим Курс/VOR, МГц от 108,0 до 112,0.
режим Глиссада, МГц от 329,0 до 335,0.

Пределы допускаемой относительной погрешности установки несущей частоты $\pm 10^{-6}$.

Динамический диапазон выходного сигнала, дБ (1 мВт) от минус 113 до 7.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки уровня мощности выходного сигнала несущей частоты, дБ (1 мВт) ± 1 .

Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования парциальных коэффициентов амплитудной модуляции (М) модулирующих частот (90,0 \pm 2,3) Гц и (150,0 \pm 3,8) Гц, их суммы (СМ) и разности (РМ)

в режиме Курс/VOR, %:

М, СМ $\pm (0,1 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot A)$;
РМ в диапазоне от минус 5 до 5 % $\pm (0,02 + 8 \cdot 10^{-3} \cdot |A|)$;
РМ в диапазоне от минус 50 до 50 % $\pm (0,05 + 8 \cdot 10^{-3} \cdot |A|)$;

в режиме Глиссада, %:

М, СМ $\pm (0,2 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot A)$;
РМ в диапазоне от минус 10 до 10 % $\pm (0,03 + 8 \cdot 10^{-3} \cdot |A|)$;
РМ в диапазоне от минус 100 до 100 % $\pm (0,1 + 8 \cdot 10^{-3} \cdot |A|)$,

где А – задаваемое значение параметров М, СМ, РМ в %.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования разности фаз модулирующих сигналов 90 Гц и 150 Гц в диапазоне от минус 32 до 32° относительно частоты 150 Гц, градус $\pm 0,5$.

Коэффициент гармоник модулирующих сигналов частот 90 Гц и 150 Гц, %, не более 1.

Относительный уровень второй гармоники частоты 90 Гц (180 Гц), %, не более 0,5.

Номинальное значение волнового сопротивления выхода, Ом 50.

КСВН выхода:

на частотах от 108,0 до 112,0 МГц, не более 1,3;
на частотах от 329 до 335 МГц, не более 1,4.

Уровень паразитных спектральных составляющих, отстоящих от несущей частоты на 50 кГц и более, дБ, не более минус 50.

Время установления рабочего режима, мин, не более	2.
Время непрерывной работы в рабочих условиях, ч, не менее	24.
Тип выходного разъема	СР50, розетка.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой от 48 до 62 Гц, В	от 100 до 240.
Мощность, потребляемая от сети 220 В 50 Гц, В·А, не более	30.
Масса, кг, не более:	
— без упаковки	1,2;
— в упаковке, с ЭД и ЗИ	5,0.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
— без упаковки	130x260x70;
— в упаковке	260x360x200.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000.
Рабочие условия эксплуатации:	
— температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 40;
— относительная влажность окружающего воздуха при температуре 25°С, %, не более	93;
— атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 70 до 106,7 (от 460 до 800).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом офсетной печати на маркировочный ярлык, расположенный на задней панели корпуса, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации (РАПГ.461512.042РЭ, РАПГ.461512.042ФО).

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1»	РАПГ.461512.042	1
Источник питания с кабелем	РАПГ.469345.001	1
Упаковка картонная	РАПГ.469345.002	1
Формуляр (книга)	РАПГ.461512.042ФО	1
Руководство по эксплуатации (книга)	РАПГ.461512.042РЭ	1
Программное обеспечение на CD-диске для ПЭВМ	РАПГ.461512.042ПО	1
Методика поверки	РАПГ.461512.042 МП	1

Поверка

Осуществляется в соответствии с документом «Генератор сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1». Методика поверки» РАПГ.461512.042 МП, утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 25 января 2012 года.

Основные средства поверки

Наименование средства поверки	Тип	Регистрационный номер	Метрологические характеристики
Частотомер электронно-счетный вычислительный	ЧЗ-64	9135—83	Диапазон измерений частот от 0,005 Гц до 1 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 5 \cdot 10^{-7}$
Стандарт частоты	Ч1-50	4688-75	Опорные частоты 0,1; 1,0; 5,0 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1 \cdot 10^{-10}$

Наименование средства поверки	Тип	Регистрационный номер	Метрологические характеристики
Анализатор спектра	Anritsu MS2721B	35715—07	Диапазон частот от 9 кГц до 7 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня мощности $\pm 0,5$ дБ
Установка поверочная для средств измерений коэффициента амплитудной модуляции	РЭКАМ	27049—04	Диапазон частот от 10 кГц до 500 МГц, диапазон измеряемых коэффициентов АМ от 0,1 до 100, пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициентов АМ $\pm 0,3$ %
Измеритель нелинейных искажений	СК6-13	10227-85	Диапазон частот от 10 Гц до 120 кГц, диапазон измеряемых коэффициентов нелинейных искажений K_f от 0,01 до 100 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,1K_f$
Ваттметр поглощаемой мощности	МЗ-54	7058—79	Диапазон частот от 0 до 18 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений ± 4 %
Набор мер КСВН и полного сопротивления	ЭК9-140	36021—07	Диапазон частот от 0 до 4,0 ГГц, Пределы допускаемой относительной погрешности ± 1 %
Генератор сигналов высокочастотный	Г4-176	11207—88	Диапазон частот от 100 кГц до 1 ГГц, выходное напряжение до 1 В, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$
Осциллограф цифровой запоминающий	Wave Runner 104Xi	34580-06	Диапазон частот от 0 до 1 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений ± 2 %
Генератор сигналов сложной формы	AFG 3102	32620—06	Диапазон частот от 1 мГц до 10 МГц, дискретность установки частоты 1 мГц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1 \cdot 10^{-6}$

Сведения о методиках (методах) измерений

«Генератор сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1». Руководство по эксплуатации». РАПГ.461512.042РЭ. Раздел 2.2.5.

Нормативные документы, устанавливающие требования к генераторам сигналов посадки и навигации ILS, VOR «ГСПН-1»

1 Конвенция о Международной Гражданской Авиации. Приложение 10. Том 1. Радионавигационные средства.

2 «Генератор сигналов посадки и навигации ILS, VOR ГСПН-1. Технические условия» РАПГ.461512.042ТУ, введены в действие в октябре 2011 года.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

ООО Научно-производственное объединение «Радиотехнические системы» (ООО НПО «РТС»), г. Челябинск.

Адрес: 454008, г. Челябинск, ул. Косарева, д. 2.

Телефон/факс: (351) 727-27-72. E-mail: rts@nports.ru; www.nports.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФГУП «ВНИИФТРИ», ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

Адрес: 141750, Московская обл., Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон/факс: (495) 744 81 12. E-mail: office@vniiftri.ru.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» действителен до 01.11.2013 г, Госреестр № 30002-08 от 04.12.2008г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___» _____ 2012 г.