

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители параметров формы сигнала ШВЕА.468166.005

Назначение средства измерений

Измерители параметров формы сигнала ШВЕА.468166.005 (далее – ИПФС) предназначены для измерений параметров формы сигналов, излучаемых наземной передающей станцией (НПС) импульсно-фазовой радионавигационной системы.

Описание средства измерений

ИПФС выпускается в двух модификациях: ШВЕА.468166.005 и ШВЕА.468166.005-01, отличающихся первичной сетью электропитания.

ИПФС ШВЕА.468166.005 обеспечивает работу от сети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220 В, а ИПФС ШВЕА.468166.005-01 обеспечивает работу от сети постоянного тока напряжением 27 В.

Конструктивно ИПФС ШВЕА.468166.005 состоит из: анализатора параметров формы сигнала ШВЕА.468166.006 (АПФС) и выпрямителя ШВЕА.436244.001. При этом в состав ИПФС ШВЕА.468166.005-01 входит только АПФС.

АПФС выполнен в виде врубного блока, в который установлены функциональные узлы. На лицевой панели АПФС расположены трехпозиционный тумблер для включения и отключения АПФС, предохранитель, индикаторы «СЕТЬ 27 В» и «НЕИСПР», а также световые индикаторы и гнезда для контроля напряжений, обеспечивающих работу функциональных узлов.

Конструкция выпрямителя ШВЕА.436244.001 представляет функционально законченное устройство. На лицевой панели установлены предохранитель и тумблер "СЕТЬ", две приборные клеммы "+27В" и "-27В" для подключения АПФС, индикатор свидетельствующий о наличии выходного напряжения.

Принцип действия ИПФС основан на формировании массива оцифрованных отсчетов измеряемого сигнала, по которому вычисляются заданные параметры формы радиоимпульсов. Формирование отсчетов производится в блоке анализатора параметров формы сигнала, с выхода которого по стандартному каналу обмена, совместимому с последовательным интерфейсом RS-232C, они передаются на автономную ПЭВМ, либо ПЭВМ из состава НПС.

Установленное в ПЭВМ программно-математическое обеспечение ИПФС обрабатывает принятые отсчеты. По окончании обработки результаты измерений выводятся на экран монитора ПЭВМ и документируются в файлы.

По стойкости, прочности и устойчивости к воздействию климатических факторов ИПФС соответствует группе требованиям группы 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с учетом п. 11.4 для приборов, работающих в отапливаемых помещениях с диапазоном рабочих температур от 15 до 25 °С и относительной влажностью до 90 %, при температуре 30 °С.

Внешний вид ИПФС, а также место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2.

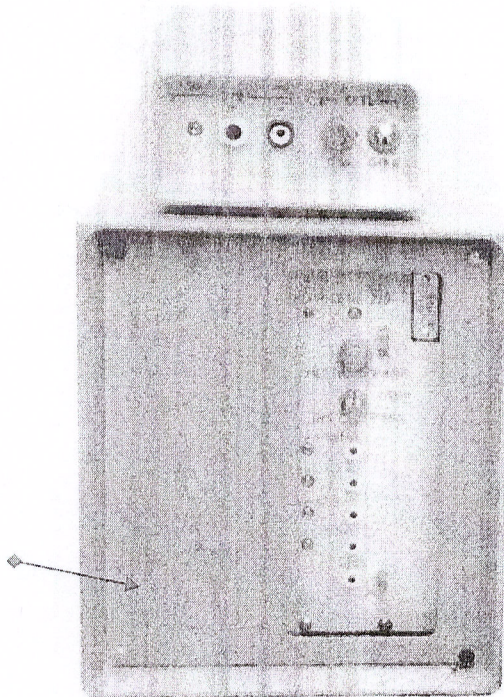


Рисунок 1 – Внешний вид ИПФС ШВЕА.468166.005
◆ - Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
● - Места пломбировки от несанкционированного доступа

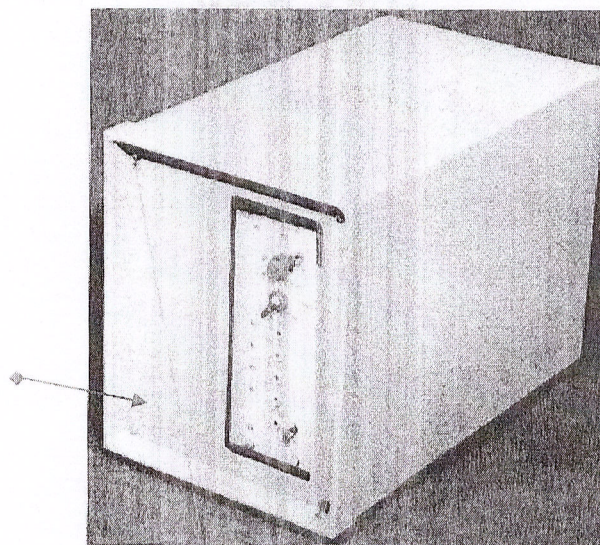


Рисунок 2 – Внешний вид ИПФС ШВЕА.468166.005-01
◆ - Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
● - Места пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) ИПФС представляет программу управления анализатором формы сигнала ТСЮИ.00713-02.01. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимых частей ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
идентификационное наименование ПО	APFSMETR.EXE
номер версии (идентификационный номер) ПО	2.0
цифровой идентификатор ПО	7F30A057
другие идентификационные данные, если имеются	Алгоритм вычисления – CRC32

Метрологически значимая часть ПО ИПФС и измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» по Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики аппаратуры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемой средней квадратической погрешности (СКП) единичных измерений нормированных амплитуд полувольт высокочастотного (ВЧ) заполнения радиоимпульса в диапазоне изменения нормированных амплитуд полувольт радиоимпульса от 0,02 до 1	0,005
Предел допускаемой СКП измерений значения рассогласования фазы ВЧ заполнения и огибающей радиоимпульса (РФО), мкс	0,2
Предел допускаемой СКП измерений среднего квадратического отклонения (СКО) ансамбля первых восьми нормированных амплитуд полувольт радиоимпульса от ансамбля значений амплитуд полувольт контрольного радиоимпульса	0,005
Предел допускаемой СКП измерений отклонения нормированных амплитуд первых восьми полувольт ВЧ заполнения измеряемого радиоимпульса от значений амплитуд контрольного радиоимпульса	0,005
Предел допускаемой СКП измерений длительности полувольт ВЧ заполнения, нормированные амплитуды которых, мкс: - от 0,05 до 0,15 - от 0,15 до 0,25 - превышают 0,25	0,180 0,060 0,036
Предел допускаемой СКП измерений отклонения длительности полувольт ВЧ заполнения измеряемого радиоимпульса от длительности полувольт контрольного радиоимпульса, нормированные амплитуды которых, мкс: - от 0,05 до 0,15 - от 0,15 до 0,25 - превышают 0,25	0,180 0,060 0,036
Предел допускаемой СКП измерений временного интервала между моментами окончания третьего периода и нулями полувольт ВЧ заполнения радиоимпульса, нормированные амплитуды которых, мкс: - от 0,05 до 0,15 - от 0,15 до 0,25 - превышают 0,25	0,180 0,060 0,036

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемой СКП измерений длительности фронта радиоимпульса от уровня 0,1 до 0,9, мкс	0,600
Предел допускаемой СКП измерений длительности радиоимпульса, мкс: - на уровне 0,1 - на уровне 0,5	1,800 0,600
Предел допускаемой СКП измерений уровня остаточных колебаний радиоимпульса	0,005
Предел допускаемой СКП измерений неравномерности амплитуд радиоимпульсов за период фазового кодирования, %	1
Предел допускаемой СКП измерений отклонения РФО радиоимпульсов за период фазового кодирования относительно среднего значения РФО, мкс	0,200
Предел допускаемой СКП измерений спектральной плотности	0,005
Предел допускаемой СКП измерений значений минимальной и максимальной частот, за пределами которых содержится 0,5 % энергии сигнала, Гц	150
Предел допускаемой СКП измерений полосы частот, в пределах которой содержится 99 % энергии сигнала, Гц	250
Предел допускаемой СКП измерений ширины полосы излучения, Гц: - на уровне минус 17 дБ - на уровне минус 30 дБ	300 1300
Предел допускаемой СКП измерений максимального или минимального отклонений огибающей спектра от предельной ограничительной линии, Гц	250
Напряжение питания от сети постоянного тока для ШВЕА.468166.005-01, В	от 24,3 до 29,7
Напряжение питания от сети переменного тока с частотой от 49 до 51 Гц для ШВЕА.468166.005, В	от 198 до 242
Потребляемая мощность для ШВЕА.468166.005-01, Вт, не более	30
Потребляемая мощность для ШВЕА.468166.005, ВА, не более	60
Габаритные размеры составных частей ИПФС (длина × ширина × высота), мм, не более: - анализатор параметров формы сигнала (АПФС) ШВЕА.468166.006 - выпрямитель ШВЕА.436244.001	348 × 182 × 224 152,0 × 116,0 × 68,2
Масса составных частей ИПФС, кг, не более: - АПФС ШВЕА.468166.006 - выпрямитель ШВЕА.436244.001	6,05 1,50
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 30 °С, %	от 15 до 25 до 90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	4000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и в виде наклейки на переднюю панель АПФС.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки включает:

ИПФС ШВЕА.468166.005:

- АПФС ШВЕА.468166.006 – 1 шт.;
- выпрямитель ШВЕА.436244.001 – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации – 1 к-т;
- комплект монтажных частей ШВЕА.461951.027 – 1 к-т;
- одиночный комплект ЗИП - 1 к-т;
- комплект программного обеспечения ТСЮИ.00713-02.01 – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

ИПФС ШВЕА.468166.005-01:

- АПФС ШВЕА.468166.006 – 1 шт.;
- комплект эксплуатационной документации – 1 к-т;
- комплект монтажных частей ШВЕА.461951 027 – 1 к-т;
- одиночный комплект ЗИП - 1 к-т;
- комплект программного обеспечения ТСЮИ.00713-02.01 – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

Поверка

осуществляется по документу Мп 59049-14 «Инструкция. Измерители параметров формы сигнала ШВЕА.468166.005. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 10 сентября 2014 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (Рег. № 10237-85): диапазон частот от 0,001 до 1999999,999 Гц; пределы допускаемой основной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$; пределы допускаемой дополнительной погрешности установки частоты, обусловленной изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10°C $\pm 3 \cdot 10^{-8}$;

- источник питания постоянного тока Б5-75 (Рег. № 21569-01): диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока от 0 до 50 В; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока $\pm 0,5$ В; диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 5 А; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока $\pm 0,05$ А.

Сведения о методиках (методах) измерений

ШВЕА.468166.005 РЭ «Измеритель параметров формы сигнала. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям параметров формы сигнала ШВЕА.468166.005

1. ГОСТ РВ 20.39.304-98.
2. ГОСТ 8.129-2013. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».
3. ШВЕА.468166.005 ТУ «Измеритель параметров формы сигнала. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Российский институт радионавигации и времени» (ОАО «РИРВ»).

Юридический (почтовый) адрес: 191124, г. Санкт-Петербург, пл. Растрелли, 2.
Телефон: (812) 274-14-88, факс: (812) 577-10-41.

Испытательный центр

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

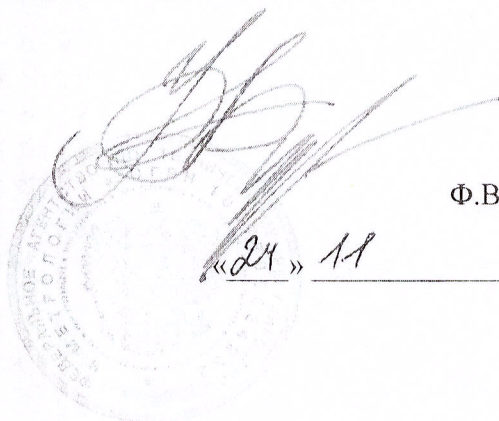
Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13.

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

М.п.



Ф.В. Бульгин

«24» 11

2014 г.

ПРОЦЕДУРНО,
ПРОЦЕДУРНО
И СРЕДСТВЕННО
6 (шесть) ЛИСТОВ(А)

