

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники измерительные панорамные Аргамак-М НАЛС.464344.052

Назначение средства измерений

Приемники измерительные панорамные АРГАМАК-М НАЛС.464344.052 (далее - приемники), предназначены для измерений частоты и уровня синусоидального сигнала, приема и панорамного анализа радиосигналов в диапазоне частот от 25 до 3000 МГц (НАЛС.464344.052) и от 9 кГц до 3000 МГц (НАЛС.464344.052-01)

Описание средства измерений

Конструктивно приемник выполнен в виде моноблока, в состав которого входят: модуль КВ (используется только в приемниках НАЛС.464344.052-01), аналоговый преобразователь радиосигнала, блок цифровой обработки.

Модуль КВ предназначен для приема сигналов в диапазоне от 0,009 до 30 МГц (далее диапазон КВ). Аналоговый преобразователь радиосигнала выполнен по схеме супергетеродина с двумя преобразованиями частоты. Следящие фильтры в блоке предварительной селекции обеспечивают высокое качество приема радиосигналов в диапазоне частот от 9 кГц до 3000 МГц. Управление настройками фильтров преселекторов, синтезаторов, других узлов преобразователя осуществляется встроенным микроконтроллером.

Выходным сигналом аналогового преобразователя является 41,6 МГц (ПЧ). Сигнал ПЧ оцифровывается с частотой 51,2 МГц и передается в модуль цифровой обработки.

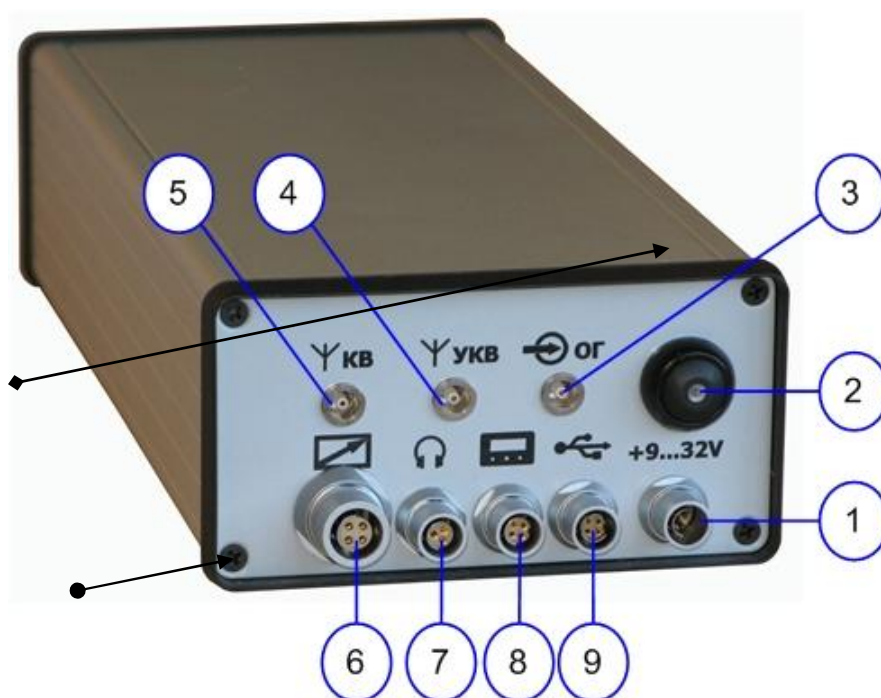
Схема цифровой обработки построена по принципу SDR на базе ПЛИС и управляющего процессора с интерфейсом USB 2.0. Набор функций цифровой обработки сигнала определяется программным обеспечением, загруженным в ПЛИС и управляющий процессор.

Принцип действия приемников основан на приеме и измерении параметров сигналов, поступающих на вход приемника, преобразовании в ПЧ, цифровой обработке, и передаче обработанных сигналов в ПЭВМ для анализа и отображения результатов.

Приемники способны работать автономно или от внешнего источника питания. Автономную работу приемника обеспечивает комплект из девяти Ni-MH аккумуляторов типоразмера AA емкостью не менее 2,5 А/ч.

Передача результатов обработки в ПЭВМ осуществляется по интерфейсу USB 2.0.

Внешний вид приемника, место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.



- ◆ Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 1 - внешний вид конвертора

На рисунке цифрами обозначены: 1 - разъем для подключения внешнего источника питания, 2 - выключатель питания (с индикатором), 3 - вход внешнего опорного генератора, 4 - разъем для подключения УКВ антенны, 5 - разъем для подключения КВ антенны, 6 - разъем для подключения внешних устройств (АРК-КНВЗ, АРК-КНВ4), 7 - разъем для подключения головных стереотелефонов, 8 - разъем для подключения устройства управления и отображения АРК-ПП, 9 - разъем для подключения кабеля интерфейса USB2.0.

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения приемника представляет собой программный продукт «Т7_HF_24». Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

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
T7_HF_24	T7_HF_24.bin 1.0	1.0	74f72aa7	Crc32

Метрологически значимая часть ПО размещается в папке на дистрибутивном диске, поставляемом в составе приемника, запись которого осуществляется в процессе производства. Перезапись дистрибутивного диска исключена. Модификация ПО возможна только фирмой-изготовителем. Несанкционированное вмешательство в ПО приводит к неработоспособности ПО.

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

Метрологические и технические характеристики

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

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, МГц: - в исполнении НАЛС.464344.052; - в исполнении НАЛС.464344.052-01.	от 25 до 3000 от 0,009 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня синусоидального сигнала, дБ - по антенному входу; - по входу ПЧ.	$\pm 3,0$ $\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты синусоидального сигнала: - при использовании внутреннего опорного генератора; - при использовании внешнего опорного генератора	$\pm 5 \cdot 10^{-7}$ в соответствии с применяемым опорным генератором плюс $1 \cdot 10^{-10}$
Относительный уровень помех, обусловленный интермодуляционными искажениями второго и третьего порядка с выключенными аттенюаторами, дБ, не менее: - IP2; - IP3.	30 минус 6
Коэффициент шума приемника, дБ, не более	14
Частота выходного сигнала ПЧ, МГц	41,6
Полоса пропускания при неравномерности $\pm 0,5$ дБ, МГц, не менее	8
Диапазон АРУ демодуляторов (ЧМ узк. при SINAD не менее 12 дБ) с учетом автоматических входных аттенюаторов, дБ, не менее	110
Чувствительность по демодулированному сигналу для узкополосной ЧМ (12,5 кГц) при SINAD не менее 12 дБ, дБмкВ, не более	минус 6
Скорость панорамного анализа в диапазоне рабочих частот при дискретности спектра 12,5 кГц, ГГц/с, не менее	3,5
Минимальная длительность обнаруживаемого сигнала с уровнем не менее 60 дБмкВ в полосе одновременного анализа 8 МГц, мкс, не более	1
Избирательность по побочным каналам приема, дБ, не менее	70
Коэффициент стоячей волны (КСВ) при входном сопротивлении 50 Ом по входу внешней антенны, не более	3,0
Интерфейс управления от ПЭВМ	USB2.0
Интерфейс управления внешними устройствами, интерфейс для подключения устройства управления и отображения АРК-ПП	RS-485
Напряжение электропитания, В	от 9 до 32
Мощность, потребляемая от сети постоянного тока, Вт, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	240×110×60
Масса, кг, не более	1,5
Рабочие условия эксплуатации - температура окружающего воздуха, °С.	от минус 20 до 55

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус приемника в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование изделия	Обозначение изделия	Примечание
БПО Аргамак-М	НАЛС.464344.051	для НАЛС.464344.052
БПО Аргамак-М	НАЛС.464344.051-01	для НАЛС.464344.052-01
Блок питания	НАЛС.436234.037	
Кабель	НАЛС.685611.114	USB
Кабель	НАЛС.685661.023	звук
Кабель	НАЛС.685671.100	ВЧ
Кабель	НАЛС.685631.203	Питание от бортсети
Кабель	SCZ-1	Сетевой шнур блока питания
Комплект аккумуляторов		

Поверка

осуществляется по документу МП 51520-12 «Инструкция. Приемники измерительные панорамные Аргамак-М НАЛС.464344.052. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 15.06.2012 г. и входящему в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов высокочастотный E8257D (Рег. № 36419-07), (диапазон рабочих частот от 0,25 до 20000 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 5,0 \cdot 10^{-7}$, пределы допускаемой погрешности установки уровня $\pm 1,2$ дБ);
- генератор сигналов высокочастотный Г4-219 (Рег. № 33132-06), (диапазон рабочих частот от 0,009 до 30 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 5,0 \cdot 10^{-7}$, пределы допускаемой погрешности установки уровня $\pm 1,0$ дБ);
- приемник-синхронизатор VCH-311 (Рег. № 21611-01), (пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты $\pm 2,0 \cdot 10^{-11}$);
- анализатор электрических цепей векторный ZVK (Рег. № 41268-09), (диапазон рабочих частот от 0,01 до 40 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений модуля коэффициента отражения в диапазоне частот от 0,01 до 20 ГГц $\pm 1,0$ дБ).

Сведения о методиках (методах) измерений

НАЛС.464344.052 РЭ «Приемники измерительные панорамные Аргамак-М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам измерительным панорамным Аргамак-М НАЛС.464344.052

ГОСТ 22261-94. ГСИ. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

НАЛС.464344.052 ТУ. «Приемники измерительные панорамные Аргамак-М. Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях и выполнение работ по оценке соответствия объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям (в составе комплексов радиомониторинга и выявления технических каналов утечки информации).

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ИРКОС» (ЗАО «ИРКОС»), г. Москва
Юридический (почтовый) адрес: 129085, г. Москва, Звездный бульвар, д. 19.
телефон: (495) 615-73-02, факс: (495) 615-08-38.
E-mail: info@ircos.ru, <http://www.ircos.ru>.

Заявитель

Закрытое акционерное общество «ИРКОС» (ЗАО «ИРКОС»), г. Москва
Юридический (почтовый) адрес: 129085, г. Москва, Звездный бульвар, д. 19.
телефон: (495) 615-73-02, факс: (495) 615-08-38.
E-mail: info@ircos.ru, <http://www.ircos.ru>.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации» (ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»), аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Юридический (почтовый) адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13, телефон: (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2012 г.