

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 851 от 25.04.2017 г.)

Комплексы программно-аппаратные поиска и измерения побочных электромагнитных излучений и наводок «Навигатор-ПхМ»

Назначение средства измерений

Комплексы программно-аппаратные поиска и измерения побочных электромагнитных излучений и наводок «Навигатор-ПхМ» (далее - комплексы) предназначены для измерений частот и уровней сигналов побочных электромагнитных излучений и наводок.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на поиске побочных электромагнитных излучений и наводок, измерении и последовательном анализе амплитудно-частотных характеристик электрической и магнитной составляющих электромагнитного поля, а также характеристик сигналов в тракте, наведенных электромагнитными полями.

Конструктивно комплексы имеют 4 модификации, различающиеся диапазонами рабочих частот: «Навигатор-П3М», «Навигатор-П4М», «Навигатор-П5М» и «Навигатор-П6М» и состоят из измерительного модуля ИМ (измерительное устройство), ПЭВМ типа Notebook со специальным программным обеспечением (СПО) «Навигатор», антенн измерительных (первичные измерительные преобразователи), пробника напряжения пассивного «Шмель-П», штатива диэлектрического «ШД-1В». Связь между устройствами осуществляется с помощью стандартных интерфейсов дистанционного управления.

Общий вид комплекса и пробника напряжения «Шмель-П» с местами нанесения знаков защиты от несанкционированного доступа приведен на рисунках 1 и 2.

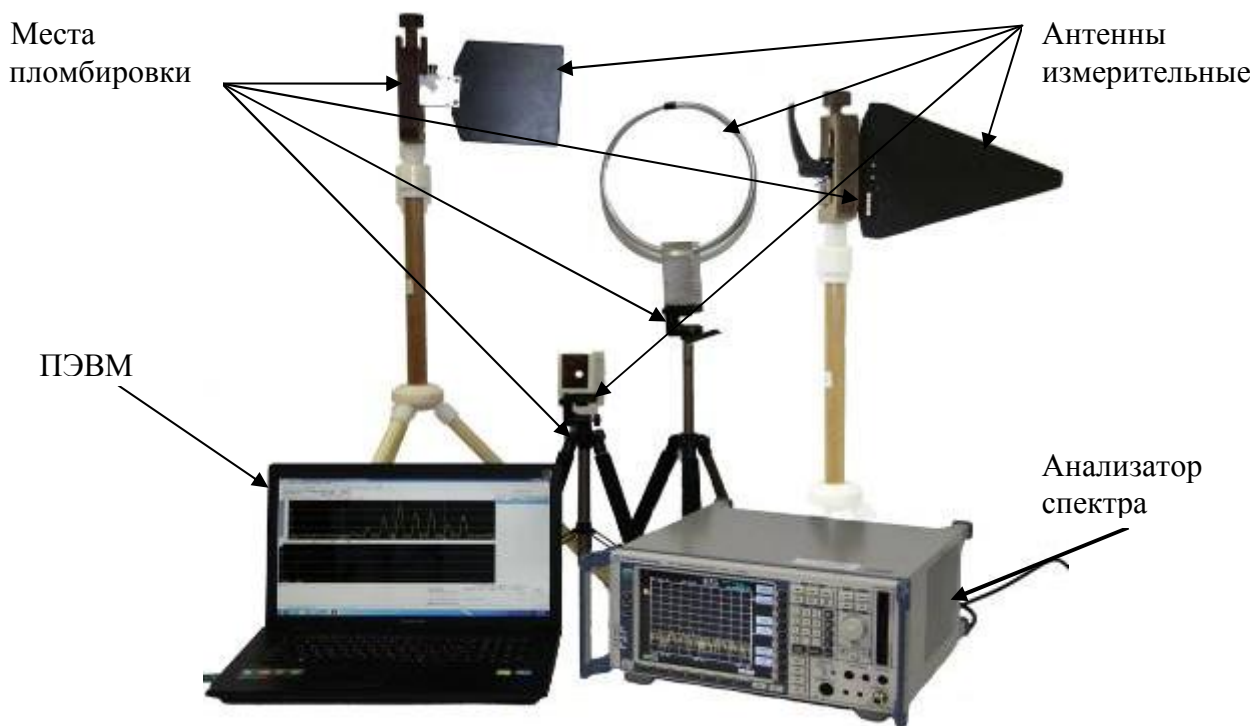


Рисунок 1 - Общий вид комплекса без пробника напряжения «Шмель-П»

Место
пломбировки



Рисунок 2 - Пробник напряжения «Шмель- II»

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) комплексов представляет собой специализированное ПО «Навигатор-С».

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СПО «Навигатор-С»
Номер версии ПО (идентификационный номер)	7.0
Цифровой идентификатор ПО	e07b4a63
Другие идентификационные данные, если имеются	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО - CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих частот, Гц: - при измерении напряженности электрического поля: «Навигатор-П3М», «Навигатор-П4М» «Навигатор-П5М» «Навигатор-П6М» - при измерении напряженности магнитного поля - при измерении напряжения переменного тока (с использованием пробника напряжения), наведенного электромагнитным полем (при условии технической возможности ИМ)	от 9×10^3 до 2×10^9 включ. от 9×10^3 до $1,2 \times 10^{10}$ включ. от 9×10^3 до $2,6 \times 10^{10}$ включ. от 9×10^3 до $3 \cdot 10^7$ включ. от 3×10^3 до $4 \cdot 10^8$ включ.

Наименование характеристики	Значение
Ширина полосы пропускания измерительного устройства, кГц	0,01; 0,03; 0,1; 0,3; 1; 3; 10; 30; 100; 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты гармонического колебания измерительным устройством, кГц	$\pm 0,01$; $\pm 0,03$; $\pm 0,1$; $\pm 0,3$; ± 1 ; ± 3 ; ± 10 ; ± 30 ; ± 100 ; ± 300
Динамический диапазон измерений, дБ, не менее	82
Средний уровень собственных шумов измерительного устройства на частоте настройки 1 МГц при ширине полосы пропускания 1 кГц, дБ (мкВ), не более	5
Пределы допускаемой погрешности измерений, дБ: - напряженности электрического поля - напряженности магнитного поля - напряжения переменного тока (с использованием пробника)	$\pm 3,0$ $\pm 3,0$ $\pm 3,0$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	45
Габаритные размеры транспортной укладки (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	626×492×350
Параметры питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	$220^{+10\%}_{-15\%}$ 50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	500
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха (при температуре 25°С), %, не более	от +15 до +25 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение		Количество
«Навигатор-ПЗМ»	Анализатор спектра*	измерительный модуль ИМ-3	1 шт.
	а) R&S FSC3 б) R&S FSL3 в) Aeroflex 3251 г) Keysight E4402B д) Keysight E4403B е) Keysight N9000A-503 ж) Keysight N9340B з) Keysight N9320B		
	а) АМА-30 и АДА-9 или б) АИР 3-2 и АИ 5-0	комплект антенн измерительных	1 шт.

Наименование	Обозначение		Количество
«Навигатор-П4М»	Анализатор спектра*	измерительный модуль ИМ-4	1 шт.
	а) R&S FSH4 б) R&S FSV4 в) R&S FSU3 г) Keysight N9010A-503 д) Keysight N9020A-503 е) Keysight N9030A-503		
	а) АМА-30 и АДА-9 или б) АИР 3-2 и АИ 5-0	комплект антенн измерительных	1 шт.
«Навигатор-П5М»	Анализатор спектра*	измерительный модуль ИМ-5	1 шт.
	а) Aeroflex 3253 б) Keysight N9000A-513 в) Keysight N9010A-513 г) Keysight N9020A-513 д) Keysight N9030A-513 е) Keysight E4405B ж) R&S FSV13		
	а) АМА-30, АДА-9 или и АЛП-12 б) АИР 3-2, АИ 5-0 и ЛПА-2	комплект антенн измерительных	1 шт.
«Навигатор-П6М»	Анализатор спектра*	измерительный модуль ИМ-6	1 шт.
	а) Aeroflex 3254 б) Keysight N9000A-526 в) Keysight N9010A-526 г) Keysight N9020A-526 д) Keysight N9030A-526 е) Keysight E4407B ж) R&S FSV40		
	а) АМА-30 и АДА-9 или б) АИР 3-2 и АИ 5-0	комплект антенн измерительных	1 шт.
	ЕЛВ-26	антенна измерительная логопериодическая	1 шт.
	АРП-40	антенна измерительная рупорная	1 шт.

* - измерительный модуль может комплектоваться аналогичными анализаторами спектра утвержденного типа с требуемым рабочим диапазоном частот и погрешностями определения частоты и уровня сигналов не хуже указанных

К каждой модификации комплекса прилагается:

Наименование	Обозначение	Количество
Пробник напряжения	«Шмель-П»	1 шт.
Штатив диэлектрический	ШД-1В	1 шт.
Руководство по эксплуатации на комплекс «Навигатор-ПхМ»	ЛИБЮ.424400.049РЭ	1 шт.
Формуляр на комплекс «Навигатор-ПхМ»	ЛИБЮ.424400.049ФО	1 шт.
Руководство оператора программы «Навигатор-С»	RU.ЛИБЮ.00023-01 33 01	1 шт.
Методика поверки комплекса		1 шт.
Копия сертификата соответствия на расчетную часть специального программного обеспечения «Навигатор-С»		1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 66630-17 «Инструкция. Комплексы программно-аппаратные поиска и измерения побочных электромагнитных излучений и наводок «Навигатор-ПхМ». Методика поверки», утвержденному начальником ФГБУ «ГНМЦ Минобороны России» 05.09.2016 г.

Основные средства поверки:

- установка измерительная К2П-70 (рег. № 26236-03);
- установка измерительная К2П-71 (рег. № 26235-03);
- комплект образцовых средств измерений напряженности электромагнитных полей «Панировка-ЭМ»;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (рег. № 10237-85);
- генератор сигналов СВЧ R&S SMR40 (рег. № 35617-07);
- анализатор спектра Agilent E4440A (рег. № 26411-04);
- антенна измерительная П6-23М (рег. № 24810-10);
- комплект антенный измерительный АИК 1-40А/03 (рег. № 36492-07);
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (рег. № 9273-85).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке в виде оттиска клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам программно-аппаратным поиска и измерения побочных электромагнитных излучений и наводок «Навигатор-ПхМ»

ГОСТ РВ 20.39.304-98

ГОСТ 8.805-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот от 0,0003 до 2500 МГц

ГОСТ Р 8.574-2000 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений плотности потока энергии электромагнитного поля в диапазоне частот от 0,3 до 178,4 ГГц

ГОСТ 8.808-2012 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности магнитного поля в диапазоне частот от 0,00005 до 1000 МГц

Комплексы программно-аппаратные поиска и измерения побочных электромагнитных излучений и наводок «Навигатор-ПхМ. Технические условия ЛИБЮ.424400.049ТУ»

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-производственный центр Фирма «НЕЛК» (ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК»)

ИНН 7702040470

Адрес: 109377, г. Москва, ул. 1-я Новокузьминская, д. 8/2

Телефон: (495) 921-33-74, факс: (495) 378-07-85

E-mail: nelk@nelk.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон (495) 583-99-23, факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.