

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматизированные оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд-М5» и «Сигурд-М6»

Назначение средства измерений

Системы автоматизированные оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд-М5» и «Сигурд-М6» (далее по тексту – системы) предназначены для измерений параметров электромагнитных излучений и наводок при проведении специальных исследований технических средств.

Описание средства измерений

Конструктивно системы состоят из комплекта первичных измерительных преобразователей, измерительного устройства и ПЭВМ.

Принцип действия систем основан на измерении и последовательном анализе амплитудно-частотных характеристик электрической и магнитной составляющих электромагнитного поля, а также характеристик сигналов в токопроводящих коммуникациях, наведенных электромагнитными полями.

В качестве первичных измерительных преобразователей используются:

- антенны измерительные дипольные (АИ5-0, АИ4-1⁴), предназначенные для измерений напряженности электрического поля;
- антенны измерительные рамочные (АИР3-2, АИР3-1⁴), предназначенные для измерений напряженности магнитного поля;
- токосъемники измерительные (ТИ2-1⁴, ТИ2-2⁴, ТИ2-3⁴), предназначенные для бесконтактных измерений силы тока в тракте;
- пробник напряжения (Я6-122/1), предназначенный для контактных измерений переменного напряжения в тракте.

В качестве измерительного устройства используется анализатор спектра Rohde&Schwarz FSH4¹ для «Сигурд-М5» и Rohde&Schwarz FSH8¹ для «Сигурд-М6».

Персональная ЭВМ совместно с программным обеспечением (ПО) «Сигурд-Лайт» и «Сигурд-Интерфейс» функционально образуют управляющую подсистему, а комплект первичных измерительных преобразователей и измерительное устройство – измерительную подсистему. Связь между подсистемами осуществляется с помощью стандартных интерфейсов дистанционного управления (GPIB-USB/USB/LAN²). Тип интерфейса управления измерительным устройством (анализатором спектра) определяется моделью анализатора спектра, входящего в состав конкретной модификации системы.

Системы «Сигурд-М5» и «Сигурд-М6» отличаются используемым анализатором спектра.

Фотография общего вида системы приведена на рисунке 1.

Место пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения «Знака утверждения типа» приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Фотография общего вида системы



Рисунок 2

- а) Место нанесения «Знака утверждения типа»;
б) место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Работа систем осуществляется под управлением ПО «Сигурд-Лайт» и «Сигурд-Интерфейс», сертификат соответствия № 06.0001.0221, выдан Автономной некоммерческой организацией «Межрегиональный испытательный центр» (АНО «МИЦ», г. Москва, Зеленоград, корп. 601-а), которое выполняет следующие функции:

- автоматизация процесса измерений, выполняемых системой;
- обеспечение дистанционного управления измерительным устройством.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ПО «Сигурд-Лайт»	ПО «Сигурд-Интерфейс»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	5.1.0	5.1.0
Цифровой идентификатор ПО	9347519с (КС файла «SigurdX.exe»)	b54e6e34 (КС файла «sigurd.dpm»)

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

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

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики систем приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон рабочих частот, МГц: - при измерении напряженности электрического поля - при измерении напряженности магнитного поля - при измерении силы тока, наведенного электромагнитным полем - при измерении напряжения переменного тока	от 0,009 до 2000 от 0,009 до 30 от 0,009 до 300 от 0,009 до 300
Динамический диапазон измерений, дБ, не менее	75
Минимальный измеряемый уровень напряженности электрического поля, дБ (мкВ/м)	15
Минимальный измеряемый уровень напряженности магнитного поля, дБ (мкА/м)	20
Минимальный измеряемый уровень силы тока, наведенного электромагнитным полем, дБ (мкА)	38
Минимальный измеряемый уровень напряжения переменного тока, дБ (мкВ)	26
Пределы допускаемой погрешности измерений, дБ: - напряженности электрического и магнитного полей; - силы тока, наведенного электромагнитным полем; - напряжения переменного тока	± 3
Габаритные размеры (без первичных измерительных преобразователей и дополнительных опций), мм, не более	430 ´ 350 ´ 270
Масса (без дополнительных опций), кг, не более	16
Напряжение питания, В	220 ± 20
Частота переменного тока, Гц	50 ± 2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха, %	от 10 до 40 от 80 до 106 от 45 до 80

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации изготовителя и на панель измерительного устройства в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- система «Сигурд-М5» («Сигурд-М6») - 1 комплект;
- комплект эксплуатационной документации (формуляр МСШЕ.5490-007-39580108-02 ФО³, руководство по эксплуатации МСШЕ.5490-007-39580108-02 РЭ) – 1 комплект;
- методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МСШЕ.5490-007-39580108-02 МП «Инструкция. Системы автоматизированные оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд-М5» и «Сигурд-М6». Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 15 июня 2014 года.

Основные средства поверки:

- установка измерительная К2П-70 (Рег. № 26236-03), диапазон частот от 20 Гц до 300 МГц, пределы допускаемой погрешности определения коэффициентов калибровки антенн ± 1 дБ;
- рабочий эталон напряженности электромагнитного поля в диапазоне частот от 300 Гц до 1000 МГц КОСИ НЭМП «Панировка-ЭМ», диапазон частот от 300 Гц до 1000 МГц, пределы допускаемой погрешности воспроизведения единицы напряженности электрического поля в установке с кольцевым конденсатором УЭК ± 12 %, в установке с плоским конденсатором ± 6 %, в установке с дипольными антеннами УЭД ± 6 %;
- антенна измерительная рамочная Пб-43 (Рег. № 25852-03), диапазон частот от 9 кГц до 30 МГц, коэффициент калибровки от 52 до 17 дБ (1/м);
- антенна измерительная Пб-23М (Рег. № 24810-10), диапазон частот от 0,85 до 17,44 ГГц, эффективная площадь не менее 50 см², пределы допускаемой относительной погрешности эффективной площади $\pm 0,8$ дБ, КСВН входа антенны не более 1,8;
- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (Рег. № 10237-85), диапазон частот от 0,001 Гц до 1,999999 МГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ Гц;
- генератор сигналов СВЧ R&S SMR40 (Рег. № 35617-07), диапазон частот от 10 МГц до 40 ГГц, выходная мощность до 0,1 Вт, относительная нестабильность частоты не более 10^{-6} , пределы допускаемой абсолютной погрешности установки выходной мощности ± 1 дБ;
- анализатор спектра Agilent E4402B (Рег. № 23670-08), диапазон частот от 9 кГц до 3 ГГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отношения уровней $\pm 0,8$ дБ.

Сведения о методиках (методах) измерений

МСШЕ.5490-007-39580108-02 РЭ. «Система автоматизированная оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд». Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматизированной оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд-М5» и «Сигурд-М6»

МСШЕ.5490-007-39580108-02 ТУ. «Системы автоматизированные оценки защищенности технических средств от утечки по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд». Технические условия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление деятельности в области обороны и безопасности государства, выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Центр безопасности информации «МАСКОМ» (ООО «ЦБИ «МАСКОМ»), г. Москва.

Юридический адрес: 119607, г. Москва, Мичуринский пр-т, д. 27, корп. 2.

Почтовый адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 40, корп. 1.

Телефон/факс (495) 740-43-40.

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, г. Мытищи, Московская обл., ул. Комарова, д. 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

Ф.В. Булыгин

М.п. «____» _____ 2014 г.