

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

### Назначение средства измерений

Системы автоматизированные оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд» (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.

Системы выпускаются в следующих модификациях: «Сигурд-М3», «Сигурд-М4», «Сигурд-М7», «Сигурд-М8», «Сигурд-М13», «Сигурд-М19». Модификации отличаются составом, массой и габаритами.

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, предназначенные для измерений напряженности электрического поля, антенны измерительные рамочные, предназначенные для измерений напряженности магнитного поля, токосъемники измерительные, предназначенные для бесконтактных измерений силы тока в тракте, пробник напряжения, предназначенный для контактных измерений переменного напряжения в тракте. В качестве измерительного устройства используется измерительный приемник (анализатор спектра).

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 (например, GPIB-USB).

Фотография общего вида систем и место нанесения «Знака утверждения типа» приведены на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Фотография общего вида систем



Рисунок 2а - Место для 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:

- автоматизированное управление процессов измерений, выполняемых системой;
- обеспечение дистанционного управления измерительным устройством.

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

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
«Сигурд-Лайт»	ПО«Сигурд-Лайт»	5.0.0	f9e6ae64 (КС файла «SigurdX.exe»)	Программа «ФИКС» верс. 2.0.1 (алгоритм «Уровень-3»)
«Сигурд-Интерфейс»	ПО «Сигурд-Интерфейс»	5.0.0	9743fe93 (КС файла «sigurd.dpm»)	

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики систем не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО систем и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от несанкционированного пользования. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» 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	$\pm 3$
Габаритные размеры (без первичных измерительных преобразователей и дополнительных опций), мм, не более: - для «Сигурд-М3», «Сигурд-М4», «Сигурд-М7», «Сигурд-М8 и «Сигурд-М13»; - для «Сигурд-М19»	600 × 520 × 400 530 × 450 × 270
Масса (без дополнительных опций), кг, не более: - для «Сигурд-М3», «Сигурд-М4», «Сигурд-М13»; - для «Сигурд-М7», «Сигурд-М8», «Сигурд-М19»	30 25
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

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации изготовителя и на лицевую панель анализатора спектра или измерительного приёмника в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений

Комплектность систем представлена в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
<b>Комплект изделий в составе:</b>		
АИ5-0	Антенна измерительная дипольная в комплекте с устройством развязывающим УР	1
АИР3-2	Антенна измерительная рамочная в комплекте с устройством развязывающим УР	1
АИР3-1 <sup>4)</sup>	Антенна рамочная (магнитная)	1
АИ4-1 <sup>4)</sup>	Антенна дипольная (электрическая)	1
ТИ2-1 <sup>4)</sup>	Токоъемник измерительный	1
ТИ2-2 <sup>4)</sup>	Токоъемник измерительный	1
ТИ2-3 <sup>4)</sup>	Токоъемник измерительный	1
Я6-122/1	Пробник напряжения	1
ШУ-3 <sup>4)</sup>	Широкополосный усилитель	1
CVL40	Штатив для установки антенного блока	1
-	Модуль ЦОС <sup>4)</sup>	1
GPIO-USB <sup>2)</sup>	Интерфейс управления измерительным приемником (анализатором спектра)	1
МСШЕ.5490-007-39580108-02 ФО <sup>3)</sup>	Формуляр	
МСШЕ.5490-007-39580108-02 РЭ	Руководство по эксплуатации	
<b>Комплект ПО в составе:</b>		
«Сигурд-Интерфейс» с электронным ключом защиты от несанкционированного использования	Программное обеспечение	1 комплект
«Сигурд-Лайт»	Программное обеспечение	1
МСШЕ.5490-007-39580108-02ФО <sup>3)</sup>	Формуляр	1
МСШЕ.5490-007-39580108-02РЭ	Руководство по эксплуатации	1
Комплект эксплуатационной документации на ПО «Сигурд-Интерфейс»	Руководство пользователя, Формуляр	1 комплект
Комплект эксплуатационной документации на ПО «Сигурд-Лайт»	Руководство пользователя, Формуляр	1 комплект
<b>Сигурд-М3</b>		
Agilent Technologies E4405B <sup>1)</sup>	Измерительный приемник	1
<b>Сигурд-М4</b>		
Agilent Technologies E4407B <sup>1)</sup>	Измерительный приемник	1
<b>Сигурд-М7</b>		
Rohde&Schwarz ESPI3 <sup>1)</sup>	Измерительный приемник	1
<b>Сигурд-М8</b>		
Rohde&Schwarz ESPI7 <sup>1)</sup>	Измерительный приемник	1
<b>Сигурд-М13</b>		
Agilent E4402B <sup>1)</sup>	Измерительный приемник	1
<b>Сигурд-М19</b>		
IFR 2399C <sup>1)</sup>	Анализатор спектра	1

Примечания:

1 Модификации системы «Сигурд» могут комплектоваться другим измерительным приемником (анализатором спектра) утвержденного типа, обеспечивающим заявленные метрологические характеристики системы.

2 Тип интерфейса управления измерительным приемником (анализатором спектра) определяется моделью измерительного приемника (анализатора спектра), входящего в состав конкретной модификации системы.

3 По запросу Заказчика системы могут комплектоваться вместо ФО паспортом (ПС).

4 Дополнительная опция - поставляется по запросу Заказчика.

5 Допускается эксплуатация и поверка систем без элементов - «Дополнительная опция».

## **Поверка**

осуществляется по документу «Инструкция. Системы автоматизированные оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок «Сигурд». Методика поверки. МСШЕ.5490-007-39580108-02 МП», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» 30 июля 2012 года.

Средства поверки:

установка измерительная К2П-70 (Рег. № 26236-03), диапазон частот от 20 Гц до 300 МГц, пределы допускаемой погрешности определения коэффициентов калибровки антенн  $\pm 1$  дБ;

установка поверочная П1-10 (Рег. № 24503-03), диапазон частот от 300 Гц до 1000 МГц, пределы допускаемой погрешности воспроизведения единицы напряженности электрического поля в установке с кольцевым конденсатором УЭК  $\pm 12$  %, в установке с плоским конденсатором  $\pm 6$  %, в установке с дипольными антеннами УЭД  $\pm 6$  %;

антенна измерительная рамочная П6-43 (Рег. № 25852-03), диапазон частот от 9 кГц до 30 МГц, коэффициент калибровки от 52 до 17 дБ (1/м);

антенна измерительная П6-23М (Рег. № 24810-10), диапазон частот от 0,85 до 17,44 ГГц, эффективная площадь не менее 50 см<sup>2</sup>, 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  $\pm 1$  дБ;

анализатор спектра Agilent E4402B (Рег. № 28423-04), 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 системе**

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, в том числе выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям, а также защиты информационных технологий.

## **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, Москва, ул. Новаторов, д. 40, корп. 1

тел./факс (495) 740-43-40

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Центр безопасности информации «МАСКОМ» (ООО «ЦБИ «МАСКОМ»)

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

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

тел./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»), аттестат аккредитации № 30018-10 от 05.08.2011 г.

141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 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.