

331

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ "ВОЕНТЕСТ"
32 ГНИИ МО РФ



В. Н. Храменков

2001 г.

Измерительная информационная система комплекса «Персей – СИ»	Внесена в государственный реестр средств измерений Регистрационный № Взамен №
---	--

Назначение и область применения

Измерительная информационная система комплекса «Персей – СИ» (далее по тексту – система) предназначена для регистрации параметров импульсных электрических и магнитных полей, токов и напряжений и применяется при специальных испытаниях объектов вооружения и военной техники на воздействие ЭМИ в местах базирования и в имитирующих установках.

Описание

Принцип действия системы основан на одновременном измерительном преобразовании импульсных внешних и наведенных в объекте испытаний электрических и магнитных полей, а также наведенных в объекте испытаний токов и напряжений, в импульсные электрические сигналы, доступные для регистрации с помощью средств измерений параметров импульсных сигналов.

В системе используются следующие измерительные преобразователи (ИП):

- ИП-Е1 для преобразования импульсного электрического поля;
- ИП-Е2 для преобразования импульсного электрического поля;
- ИП-Е3 для преобразования импульсного электрического поля;
- ИП-Н1 для преобразования импульсного магнитного поля;
- ИП-Н2 для преобразования импульсного магнитного поля;
- ИП-Н3 для преобразования импульсного магнитного поля;
- ИП-И1 для преобразования силы импульсного тока;
- ИП-И2 для преобразования силы импульсного тока;
- ИП-У1 для преобразования импульсного напряжения больших амплитуд;
- ИП-У2 для преобразования импульсного напряжения больших амплитуд.

Измерительные преобразователи, преобразующие одинаковые физические величины разбиты по амплитудным и временным поддиапазнам.

Типы измерительных преобразователей

- ИП-Е1, ИП-Н1 - измерительные преобразователи кабельного типа.
- ИП-Е2, ИП-Е3, ИП-Н2, ИП-Н3, ИП-И1, ИП-И2, ИП-У1, ИП-У2 - измерительные преобразователи волоконнооптические.

Каждый волоконнооптический ИП состоит из трех основных частей: первичного измерительного преобразователя, 2-х канальной волоконнооптической линии связи и блока фотоприемника.

Каждый кабельный ИП состоит из пассивного полоскового или индукционного первичного измерительного преобразователя с ферритовой линией задержки, кабельной линии связи и корректора.

Система может работать в двух режимах: ручном и с управлением от ЭВМ.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям система соответствует требованиям группы 1.1 УХЛ ГОСТ РВ 20.39.304-98 со значениями рабочих температур от 0 до 40 °С.

По условиям безопасности и электромагнитной совместимости система соответствует требованиям ГОСТ 22261-94.

Основные технические характеристики.

Диапазоны измерений амплитудно-временных параметров в рабочем объеме имитатора импульсных электромагнитных полей:

- амплитуда импульсов напряженности электрического поляот 5 до 100 кВ/м;
- амплитуда импульсов напряженности магнитного поляот 15 до 300 А/м;
- длительность импульсов на уровне 0,5 амплитудыот 50 до 500 нс;
- длительность фронта импульсов по уровню 0,1 - 0,9 амплитудыот 1 до 5 нс.

Диапазоны измерений амплитудно-временных параметров в объекте испытаний при воздействии имитатора импульсных электромагнитных полей:

- амплитуда напряженности электрического поля от 0,1 до 100 кВ/м;
- амплитуда напряженности магнитного поля от 0,3 до 300 А/м;
- длительность переходного процесса, не более 5 мкс;
- длительность фронта импульсных сигналов напряженности электрического и магнитного поля по уровню 0,1 - 0,9 амплитуды, не менее 1 нс;
- амплитуда наводимых импульсов напряжений от 0,1 до 1000 В;
- амплитуда наводимых импульсов силы токаот 0,1 до 50 А;
- длительность фронта наводимых импульсов силы тока и напряжения по уровню 0,1-0,9 амплитуды, не менее 10 нс.

Диапазоны измерений амплитудно-временных параметров в объекте испытаний при воздействии имитаторов импульсных токов:

- амплитуда импульсов силы тока от 1 до 20 кА;
- амплитуда импульсов по уровню 0,5 амплитуды, не более 2 мкс;
- длительность фронта импульсов по уровню 0,1 - 0,9 амплитуды от 50 до 500 нс.

Технические характеристики измерительных преобразователей, входящих в состав системы, приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Тип измерительного преобразователя	Диапазон	Коэффициент преобразования, Кпр	Погрешность определения Кпр, не более, %	Время нарастания переходной характеристики, не более, нс	Постоянная времени спада переходной характеристики, не менее, мкс	Масса ПИП, не более, кг	Длина линии связи, не менее, м	Габаритные размеры первичного измерительного преобразователя, не более, мм
ИП-Е1	1	$(2,0 \div 4,0) \cdot 10^{-5}$ В/(В/м)	10	0,6	0,1 (длительность ПХ)	5,0	70	700×200×30
ИП-Е2	1	$(1,5 \div 2,5) \cdot 10^{-5}$ В/(В/м)	10	3,0	80	2,0	50	130×100
	2	$(3,5 \div 4,5) \cdot 10^{-6}$ В/(В/м)						
ИП-Е3	1	$(6,0 \div 8,0) \cdot 10^{-4}$ В/(В/м)	10	4,0	50	2,0	200	130×100

Тип измерительного преобразователя	Диапазон	Коэффициент преобразования, Кпр	Погрешность определения Кпр, не более, %	Время нарастания переходной характеристики, не более, нс	Постоянная времени спада переходной характеристики, не менее, мкс	Масса ПИП, не более, кг	Длина линии связи, не менее, м	Габаритные размеры первичного измерительного преобразователя, не более, мм
	2	$(0,5 \div 1,5) \cdot 10^{-4}$ В/(В/М)						
	3	$(4,0 \div 6,0) \cdot 10^{-5}$ В/(В/М)						
ИП-Н1	1	$(5,0 \div 6,0) \cdot 10^{-2}$ В/(А/М)	10	0,6	0,15	3,0	70	300×200×60
ИП-Н2	1	$(5,5 \div 6,5) \cdot 10^{-3}$ В/(А/М)	10	3,0	45	2,5	50	130×200
	2	$(1,0 \div 2,0) \cdot 10^{-3}$ В/(А/М)						
ИП-Н3	1	$(2,0 \div 3,0) \cdot 10^{-1}$ В/(А/М)	10	4,0	60	2,5	200	130×200
	2	$(4,5 \div 6,0) \cdot 10^{-2}$ В/(А/М)						
	3	$(1,0 \div 2,0) \cdot 10^{-2}$ В/(А/М)						
ИП-П1	1	0,7÷0,9 В/А	10	4,0	50	3,0	200	150×150×170
	2	$(1,0 \div 2,0) \cdot 10^{-1}$ В/А						
	3	$(2,5 \div 3,5) \cdot 10^{-2}$ В/А						
	4	$(7,5 \div 8,5) \cdot 10^{-3}$ В/А						
ИП-П2	1	$(7,5 \div 8,5) \cdot 10^{-5}$ В/А	10	50	50	3,0	200	150×150×170
	2	$(1,0 \div 2,0) \cdot 10^{-5}$ В/А						
ИП-У1	1	1,5÷2,5 В/В	10	4,0	400	2,0	200	150×150×120
	2	$(3,5 \div 4,5) \cdot 10^{-1}$ В/В						
	3	$(7,5 \div 8,5) \cdot 10^{-2}$ В/В						
ИП-У2	1	$(3,5 \div 4,5) \cdot 10^{-2}$ В/В	10	4,0	600	2,0	50	150×150×120
	2	$(9,0 \div 11) \cdot 10^{-3}$ В/В						
	3	$(1,5 \div 2,5) \cdot 10^{-3}$ В/В						
	4	$(3,5 \div 4,5) \cdot 10^{-4}$ В/В						

- Напряжение питания частотой 50±1 Гц 220±22 В.
Потребляемая мощность, не более 5 кВА.
Рабочие условия эксплуатации:
- температура окружающей среды от 0 до 40 °С;
 - относительная влажность воздуха при 25°С до 80%;
 - атмосферное давление 750±30 мм рт. ст.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра методом печати.

Комплектность

В комплект поставки входят: измерительные преобразователи: ИП-Е1, ИП-Е2, ИП-Е3, ИП-Н1, ИП-Н2, ИП-Н3 (2 шт. каждого типа); ИП-И1 (6 шт.), ИП-И2, ИП-У1, ИП-У2 (4 шт. каждого типа); крейт КАМАК с модулем контроллера крейта (2 шт.); ПЭВМ с процессором Pentium 100; интерфейсная плата КОП; комплект эксплуатационной документации эксплуатации.

Поверка

Поверка измерительной информационной системы комплекса «Персей – СИ» проводится в соответствии с методикой, согласованной 32 ГНИИИ МО РФ и приведенной в приложении А руководства по эксплуатации КВФШ.668740.001РЭ, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: Государственный специальный эталон ГЭТ 148-93, поверочные установки силы импульсного тока ПУ-1 и ПУ-2, осциллографы С9-11, TDS 3054, генераторы И1-15, Г5-75.

Межповерочный интервал 3 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98

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

Заключение

Измерительная информационная система комплекса «Персей – СИ» соответствует требованиям НД, приведенных в разделе "Нормативные документы".

Изготовитель

ФГУП "ВНИИОФИ"

103031, г. Москва, ул. Рождественка, 27.

Директор ФГУП "ВНИИОФИ"



В.С. Иванов