

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ "Воентест"
32 ГИИИ МО РФ

В.И. Храменков

2005 г.

Комплекс измерительный автоматизированный «Памир-М»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28538-05</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлен по технической документации ЗАО «НИИЦЭМС», заводской номер 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительный автоматизированный «Памир-М» (далее – комплекс) предназначен для измерения амплитудно-временных параметров импульсных электромагнитных полей субнаносекундного и наносекундного диапазонов в рабочем объеме установок-имитаторов электроразрядного типа, а также токов, напряжений и наведенных энергий, в электрических цепях испытываемых технических систем (объектов) при протекании по ним одиночных импульсных сигналов произвольной формы.

Область применения комплекса – комплекс военного назначения, используемый в качестве многоканального устройства сбора, обработки, отображения и документирования зарегистрированной информации.

Комплекс предназначен для эксплуатации в отапливаемом помещении с размерами не менее (6,0 x 5,0 x 3,0) м, обеспеченном приточно-вытяжной вентиляцией с 5-ти кратным обменом воздуха и защищенном от воздействия импульсных электромагнитных полей и сопровождающих его помех по сетям электропитания.

Комплекс сохраняет свои технические характеристики при работе:

- а) в интервале температур от плюс 10 до плюс 40 °С;
- б) в среде с относительной влажностью воздуха до 98 % при температуре 25 °С.

ОПИСАНИЕ

В основу работы комплекса положен принцип регистрации в реальном масштабе времени импульсных электромагнитных полей (ЭМП), токов, напряжений и наведенных энергий в рабочих объемах моделирующей установки (МУ) и электрических цепях испытываемых объектов с помощью заданной комбинации измерительных каналов (систем) и последовательной обработки полученной измерительной информации на ПЭВМ с представлением в требуемом виде (на бумажных или электронных носителях).

В зависимости от задач и условий проведения испытаний составляется та или иная схема измерений на основе комбинации имеющихся в составе комплекса измерительных каналов и регистраторов.

Конструктивно комплекс состоит из основных частей:

- комплекса автоматизированного стационарного СКАС1 (аппаратура регистрации и обработки сигналов, дополнительное оборудование)

для измерения напряжённости импульсных электрического и магнитного полей с использованием кабельных линий связи;

- оптоэлектронной измерительной системы «Дельта-С» для измерения напряжённости импульсных электрического и магнитного полей с использованием оптических линий связи;

- оптоэлектронной измерительной системы «Дельта-П» для измерения в цепях испытуемого объекта наведенной электромагнитной энергии;

- измерителей напряжённости электрического и магнитного полей ИНЭП-М, ИНМП-М;

- комплекта бесконтактных индукционных преобразователей импульсных токов ПР-5/1 для измерения импульсных токов;

- комплекта измерительных преобразователей напряжений ИПН для ослабления сигнала при измерении импульсных напряжений.

Основные технические характеристики
комплекса автоматизированного стационарного СКАС1

Наименование характеристики и единица измерения	Значение характеристики
1. Амплитудный диапазон измеряемых электрических полей СКАС1, кВ/м: - кабельным ИК (КИКЭП) - ИК эл. поля СУПИ21	2÷500 10÷100
2. Амплитудный диапазон измеряемых магнитных полей СКАС1, А/м: - кабельным ИК (КИКМП) - ИК магнитного поля СУПИ21	2÷2000 10÷600
3. Время нарастания ПХ, нс ИК эл. поля (КИКЭП) ИК эл. поля СУПИ21 ИК магнитного поля (КИКМП) ИК магнитного поля СУПИ21	не более 2 не более 9 не более 2 не более 9
4. Постоянная спада ПХ ИК эл. поля (КИКЭП), нс ИК эл. поля СУПИ21, мкс ИК магнитного поля (КИКМП), нс ИК магнитного поля СУПИ21, мкс	не менее 100 не менее 10 не менее 250 не менее 9
5. Пределы допустимой относительной погрешности измерения амплитудных параметров импульсов напряжённости электрического и магнитного полей ИК КИКЭП, КИКМП, СУПИ21 при доверительной вероятности P=0,95, %	± 15

Основные технические характеристики
оптоэлектронной измерительной системы «Дельта-С»

Наименование характеристики и единица измерения	Значение характеристики
1. Амплитудный диапазон измеряемых импульсных полей ОИС «Дельта-С»: электрических, кВ/м магнитных, А/м	0,5÷100 30÷200
2. Время нарастания ПХ ИК ОИС «Дельта-С», нс	не более 0,2
3. Коэффициент ослабления аттенюатора передатчика, отн. ед.	0,4-0,85
4. Амплитуда калибровочного импульса, В	0,35-0,5
5. Время нарастания ПХ ИП ОИС «Дельта-С», нс - ИК эл. поля полоскового типа (ДЭП) - ИК эл. поля емкостного типа (ДЭП) - ИК магнитного поля (ДМП)	не более 0,2 не более 0,4 не более 0,4
6. Постоянная спада ПХ, нс - ИК эл. поля полоскового типа (ДЭП) - ИК эл. поля емкостного типа (ДЭП) - ИК магнитного поля (ДМП)	не менее 5 не менее 200 не менее 200
7. Пределы допускаемой относительной погрешности амплитуды калибровочного импульса при доверительной вероятности $P=0,95$, %	± 15
8. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения амплитудных параметров импульсов напряженности электрического и магнитного полей ОИС «Дельта-С» при доверительной вероятности $P=0,95$, %	± 15

Основные технические характеристики
оптоэлектронной измерительной системы «Дельта-П»

Наименование характеристики и единица измерения	Значение характеристики
1. Диапазон измеряемых энергий ОИС «Дельта-П», мкДж	1,0 ÷ 750
2. Временной диапазон, в котором сохраняется линейность коэффициента преобразования датчиков энергии, мкс	0,01÷1,0×10 ⁵

3. Значение коэффициента преобразования датчиков энергии, мВ/мкДж	2 ± 1
4. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения энергии ИК ОИС «Дельта-П» при доверительной вероятности $P=0,95$, %	± 20

Основные технические характеристики измерителей напряженности электрического и магнитного полей ИНЭП-М, ИНМП-М

Наименование характеристики и единица измерения	Значение характеристики
1. Диапазон амплитудных значений измеряемых магнитных полей ИНМП-М, А/м	$30 \div 300$
2. Время нарастания ПХ, мкс	не более 12
3. Постоянная спада ПХ, мс	не менее 1
4. Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования ИНМП-М при доверительной вероятности $P=0,95$, %	± 10
5. Диапазоны амплитудных значений измеряемых электрических полей, кВ/м	
- ИНЭП-1-М	$3 \div 60$
- ИНЭП-2-М	$20 \div 350$
6. Время нарастания ПХ, нс	не более 5
- ИНЭП-1-М	
- ИНЭП-2-М	
7. Постоянная спада ПХ, мс	
- ИНЭП-1-М	не менее 10
- ИНЭП-2-М	не менее 3
25. Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования ИНЭП-1,2-М при доверительной вероятности $P=0,95$, %	± 10

Основные технические характеристики
комплекта бесконтактных индукционных преобразователей импульсных токов ПР-5/1-К,
ПР-5/1-Д

Наименование характеристики и единица измерения	Значение характеристики
1. Диапазоны амплитудных значений измеряемых токов, А ПР-5/1-К ПР-5/1-Д	0,01 ÷ 300 0,1 ÷ 300
2. Время нарастания ПХ, нс ПР-5/1-К ПР-5/1-Д	не более 0,35 не более 0,5
3. Постоянная ПХ, мкс, ПР-5/1-К ПР-5/1-Д	не менее 2,2 не менее 26
4. Пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента преобразования ПР-5/1-К (Д) при доверительной вероятности P=0,95; %	±10

Основные технические характеристики
комплекта измерительных преобразователей напряжения ИПН

Наименование характеристики и единица измерения	Значение характеристики
1. Максимально допустимая амплитуда однократных импульсов напряжения на входе преобразователя (ИПН) при длительности импульса не более 1,0 мкс, В	1800
2. Время нарастания ПХ, нс	не более 0,45
3. Коэффициент деления СДНР5 СДНР5-01 СДНР5-02	2,0 3,0 5,0

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на входной двери комнаты комплекса измерительного автоматизированного «Памир-М» и на титульном листе руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: комплекс измерительный автоматизированный «Памир-М», комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка комплекса осуществляется в соответствии с документом «Комплекс

измерительный автоматизированный «Памир-М». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки. Средства поверки:

- генератор импульсов напряжения точной амплитуды Г5-75;
 - генератор высоковольтных импульсов напряжения СГС 54;
 - генератор импульсов напряжения Г5-84;
 - генератор импульсов напряжения Г5-78;
 - поверочная установка импульсного магнитного поля «Дельта-2» (1990 года изготовления, свидетельство о поверке № 2879/2004-Э от 2.11.2004 г, выданное ФГУП ВНИИОФИ);
 - поверочная установка «Дельта-1» (1990 года изготовления, свидетельство о поверке № 2878/2004-Э от 2.11.2004 г, выданное ФГУП ВНИИОФИ);
 - поверочная установка «Прогресс-3» (2002 года изготовления, сертификат об утверждении типа средства измерений № 18049 от 4.07.2004 г, выданный Госстандартом РФ, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений № 27197 -04);
 - осциллограф цифровой запоминающий С9-27;
 - регистратор аналого-цифровой СРГ-7;
 - осциллограф универсальный С1-108;
 - осциллограф стробоскопический С7-13;
 - миллиметр Е6-18;
 - вольтметр универсальный цифровой В7-18;
 - источник питания постоянного тока Б5-29;
 - регистратор сигналов осциллографический С8-13.
- Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.540-85. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений напряженности импульсных электрических и магнитных полей.

Комплекс измерительный автоматизированный «Памир-М». Руководство по эксплуатации.

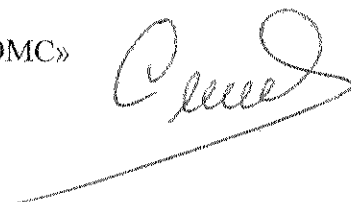
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс измерительный автоматизированный «Памир-М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «НИИЦЭМС» 115304, г. Москва ул. Луганская, д. 9.

Генеральный директор ЗАО «НИИЦЭМС»



Л.Л. Синий