

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



С.И. Донченко

2010 г.

|   |  |
|---|--|
| <p>Система измерительная автоматизированная<br/>контроля монолитных интегральных схем<br/>АИС МИС</p> | <p>Внесена в Государственный реестр<br/>средств измерений<br/>Регистрационный № _____<br/>Взамен № _____</p> |
|---|--|

Изготовлена по технической документации фирмы ОАО «ЦНИИИА», г. Саратов.  
Заводской номер ОПО01.

### Назначение и область применения

Система измерительная автоматизированная контроля монолитных интегральных схем АИС МИС (далее – АИС) предназначена – для измерений спектральной плотности мощности (СПМ) шума, СПМ низкочастотного шума, СПМ выходного сигнала монолитных интегральных схем (МИС) при зондировании радиоимпульсами, СПМ выходного сигнала МИС при зондировании видеоимпульсами, модуля коэффициента передачи МИС, коэффициента стоячей волны по напряжению (КСВН) МИС.

АИС применяется в области обороны и безопасности при проведении исследовательских и испытательных работ в лабораторных и производственных условиях.

### Описание

Принцип действия АИС основан на выделении сверхвысокочастотной (СВЧ) мощности, падающей на тестируемую МИС, отраженной от входа МИС и прошедшей через МИС. Выделенные сигналы необходимы для проведения калибровки с последующим сравнением калибровочных значений параметров с информативными измеренными параметрами тестируемой МИС. Измерение информативных параметров МИС и калибровочных сигналов проводится непосредственно анализатором сигналов и платой аналогового ввода – вывода. На вход анализатора поступает СВЧ мощность с выхода ложемента, в который устанавливается контролируемая МИС. На входы платы аналогового ввода – вывода поступают сигналы продетектированные и усиленные блоком управления и обработки сигналов.

Управление процессом работы АИС, отображение, обработка и документирование результатов измерений проводится по программе, заложенной в памяти компьютера с операционной системой Windows XP.

Конструктивно АИС состоит из генератора сигналов, персонального компьютера, анализатора сигналов, рефлектометра, станции зондовой специализированной, блока управления и обработки сигналов, вакуумного пинцета, микроскопа стереоскопического панкратического МСП-1.

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики АИС приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики  | Значение  |
|--|---|
| Диапазон рабочих диапазонов частот, ГГц  | от 8,0 до 12,0  |
| Пределы допускаемой погрешности измерений СПМ шума вблизи несущей, дБ, не более  | $\pm 3$   |
| Диапазон частот спектрального анализа, Гц  | от 1 до 40000   |
| Диапазон устанавливаемых значений температуры МИС, °С  | от 30 до 70   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки температуры, °С   | $\pm 5$   |
| Диапазон измерений модуля коэффициента передачи, дБ  | от минус 40 до 40   |
| Пределы допускаемой погрешности измерений модуля коэффициента передачи, дБ   | $\pm(0,02A + 0,25)$ ,<br>где А – модуль коэффициента передачи тестируемой МИС, дБ |
| Диапазон измерений КСВН  | 1,1...5,0   |
| Пределы допускаемой погрешности измерений КСВН, %  | $\pm (5K + 5)$ ,<br>где К – измеренное значение КСВН                              |
| Чувствительность при измерении СПМ шума на отстройке 10 кГц от несущей дБ/Гц, не более   | минус 110   |
| Присоединительные размеры по ГОСТ РВ 51914-2002  | вход - тип III<br>выход - тип III   |
| Масса, кг, не более  | 167   |
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более   | 2000 × 1000 × 700   |
| Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В  | 220±22  |
| Потребляемая мощность, ВА, не более  | 1200  |
| Рабочие условия эксплуатации:<br>температура окружающего воздуха, °С<br>относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % | от 10 до 35;<br>до 80.  |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации изготовителя типографским способом и на лицевую панель АИС в виде голографической наклейки.

### Комплектность

В комплект поставки входят: система измерительная автоматизированная контроля монолитных интегральных схем АИС МИС, одиночный комплект ЗИП, комплект технической документации изготовителя, методика поверки.

### Поверка

Поверка АИС проводится в соответствии с документом «Система измерительная автоматизированная контроля монолитных интегральных схем АИС МИС. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в марте 2010 г. и входящим в комплект поставки.



Средства поверки: набор мер КСВН и полного сопротивления 1-го разряда ЭК9-140 (ТУ 4381-080-02566540-2007); набор мер полного и волнового сопротивления 1-го разряда (Дт2.700.013 ТУ, ТУ 50-391-83); аттенюатор коаксиальный фиксированный ЦЮ2.243.075-13 из комплекта измерителя КСВН панорамного Р2-83 (сечение коаксиального канала 7/3,04 мм, диапазон частот от 0,1 до 18,0 ГГц, ослабление 30 дБ, пределы допускаемой погрешности воспроизведения  $\pm 0,3$  дБ); аттенюатор коаксиальный фиксированный ЦЮ2.243.075-14 из комплекта измерителя КСВН панорамного Р2-83 (сечение коаксиального канала 7/3,04 мм, диапазон частот от 0,1 до 18,0 ГГц, ослабление 20 дБ, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm 0,25$  дБ); аттенюатор коаксиальный фиксированный ЦЮ2.243.075-12 из комплекта измерителя КСВН панорамного Р2-83 (сечение коаксиального канала 7/3,04 мм, диапазон частот от 0,1 до 18,0 ГГц, ослабление 10 дБ, пределы допускаемой погрешности измерений:  $\pm 0,15$  дБ на частотах от 0,1 до 12 ГГц;  $\pm 0,25$  дБ на частотах от 12 до 18 ГГц), генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (ТУ ЕХ3.268.049); комплект для измерений соединителей коаксиальных КИСК-7 (ТУ 50.493-85).

Межповерочный интервал - 1 год.

### **Нормативные и технические документы**

ГОСТ РВ 51914-2002 «Элементы соединения СВЧ трактов электронных измерительных приборов. Присоединительные размеры».

Техническая документация изготовителя.

### **Заключение**

Тип системы измерительной автоматизированной контроля монолитных интегральных схем АИС МИС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

### **Изготовитель**

ОАО «ЦНИИИА»  
410002, г. Саратов, ул. Московская, 66

«От заявителя»  
Генеральный директор ОАО «ЦНИИИА»

А.П. Креницкий