

**СОГЛАСОВАНО**  
Начальник ЦДИ СИ «Воентест»  
22 ГНИИ МО РФ  
И. Донченко  
« 22 » 11 2009 г.

<b>Комплексы программно-аппаратные модернизированный «Зарница П»</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42592-09</u> Взамен № _____</b>
--	--

Изготовлены в соответствии с техническими условиями ЦКДИ 424314.001-01 ТУ.  
Заводские номера с 1 по 100.

### Назначение и область применения

Комплексы программно-аппаратные модернизированные «Зарница П» (далее-комплексы) предназначены для частотно-избирательных измерений напряжения и применяются для автоматизации измерений и расчетов при проведении специальных исследований.

### Описание

Принцип действия комплексов основан на частотно-избирательном измерении напряжения в выбранной полосе частот, аналогично принципу действия измерительных приемников. Для измерений используется супергетеродинный приемник AR-5000, промежуточная частота которого детектируется внешним программируемым пиковым детектором. Частотно-избирательные свойства комплексов в этом случае определяются свойствами приемника, а динамический диапазон и погрешность измерений напряжения обеспечиваются программируемым пиковым детектором. Для обеспечения взаимодействия комплексов с внешней ЭВМ в автоматизированном режиме они оснащены интерфейсом RS-232C. Программное обеспечение комплексов позволяет выполнять частотно-избирательные измерения уровней напряжения радиосигналов, в том числе, носящих импульсный характер, а также осуществлять их анализ и расчет соответствия характеристик побочных электромагнитных излучений технических средств установленным нормам.

Конструктивно комплекс состоит из приемника AR-5000, блока предварительной обработки, персональной ЭВМ.

По условиям эксплуатации комплексы относятся к группе 2 по ГОСТ 22261-94.

В комплексе методом цифровой обработки сигналов реализован скользящий полосовой фильтр 200 Гц по уровню минус 6 дБ. Этот модуль «Приемник 200 Гц» может быть выполнен как в составе блока предварительной обработки, так и в виде отдельного устройства.

#### Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, ГГц .....	от $1 \cdot 10^{-5}$ до 2,1.
Диапазон рабочих частот модуля «Приемник 200 Гц», МГц.....	от 0,009 до 0,15.
Динамический диапазон измерений синусоидального напряжения, дБ, не менее.....	70.
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня синусоидального напряжения, дБ.....	$\pm 3$ .
Ширина полосы пропускания на уровне минус 6 дБ, кГц, не более:	
для фильтра «200 Гц».....	от 0,18 до 0,22;
для фильтра «6 кГц».....	от 7,0 до 9,5;
для фильтра «110 кГц» .....	от 100 до 140.
Ширина полосы пропускания на уровне минус 21 дБ, кГц, не более:	
для фильтра «200 Гц».....	от 0,18 до 0,42;
для фильтра «6 кГц».....	от 7,0 до 17;
для фильтра «110 кГц» .....	от 99 до 300.
Номинальные значения полос пропускания на уровне минус 3 дБ (дополнительная), кГц:	
3; 30; 220.	
Ослабление сигналов с частотами, равными промежуточным, дБ, не менее.....	70.
Ослабление зеркальных каналов приема, дБ, не менее.....	50.
Коэффициент стоячей волны входа (на частотах свыше 10 МГц), не более.....	2.
Время подготовки к работе, ч, не более.....	1,5.
Время непрерывной работы, ч, не менее.....	24.
Параметры питания:	
напряжение переменного тока, В.....	$220 \pm 11$ ;
частота, Гц.....	$50 \pm 0,5$ .
Габаритные размеры (длина $\times$ ширина $\times$ высота), мм, не более:	
приемник AR-5000 .....	217x100x260;
блок предварительной обработки.....	280x86x350.
Масса, кг, не более:	
приемник AR-5000 .....	3,5;
блок предварительной обработки.....	3,8.
Рабочие условия эксплуатации (по данным изготовителя):	
- температура окружающего воздуха, °С.....	от 18 до 35;
- относительная влажность воздуха при температуре воздуха 22 °С, %.....	от 30 до 80.

#### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель комплекса с помощью наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: комплекс программно-аппаратный «Зарница П», комплект соединительных кабелей, специальное программное обеспечение на диске, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка комплексов проводится в соответствии с документом «Комплексы программно-аппаратные модернизированные «Зарница П». Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» ФГУ «32 ГНИИ Минобороны России» в 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: ваттметр поглощаемой мощности МЗ-90 (диапазон частот от 20 МГц до 17,85 ГГц, диапазон измерений от  $10^{-7}$  до  $10^{-2}$  Вт, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm (4 \div 6) \%$ ); генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122 (диапазон частот от 0,001 до 1999999,999 Гц, пределы допускаемой погрешности установки частоты  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$  Гц); генератор сигналов высокочастотный Г4-176А (диапазон частот от 100 кГц до 1280 МГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты  $\pm 1,5 \cdot 10^{-5}$  Гц), генератор сигналов высокочастотный Г4-211 (диапазон частот от 1,07 до 4,0 ГГц, пределы допускаемой погрешности установки частоты  $\pm 0,5 \%$ ); вольтметр переменного тока ВЗ-63 (диапазон частот от 10 Гц до 1500 МГц, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm (0,2 \div 2) \%$ ); частотомер электронно-счетный ЧЗ-66 (диапазон частот от 10 Гц до 37,5 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте встроенного кварцевого генератора  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$  за год); измеритель КСВН и ослаблений Р2-132 (диапазон частот от 0,01 до 8,3 ГГц, пределы допускаемой погрешности измерений КСВН  $\pm 5 \cdot K \%$ , где  $K$  – значение измеряемого КСВН), делитель напряжения ДН-1 из состава генератора испытательных импульсов ИИ-15 (диапазон частот от 0 до 7 ГГц, коэффициент ослабления от 0 до 41 дБ, дискретность перестройки 1 дБ, пределы допускаемой погрешности установки ослабления  $\pm 0,2$  дБ).

Межповерочный интервал – 2 года.

### Нормативные и технические документы

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

Технические условия ЦКДИ 424314.001-01 ТУ.

### Заключение

Тип комплексов программно-аппаратных модернизированных «Зарница П» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации.

### Изготовитель

ФГУП «СНПО «Элерон»  
115563, г. Москва, ул. Генерала Белова, д. 14

Директор  
ФГУП «СНПО «Элерон»



А.Л. Кукушкин