

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные автоматизированные АИК-СР

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительные автоматизированные АИК-СР (далее - комплексы) предназначены для измерений частоты и мощности СВЧ сигналов, напряжения переменного тока, амплитуды импульсных сигналов, девиации частоты, силы постоянного тока, воспроизведения напряжения постоянного тока и низкочастотных и высокочастотных сигналов при контроле параметров специальных радиоэлектронных средств на частотах от 500 кГц до 480 МГц.

#### Описание средства измерений

В основу построения комплексов положен магистрально-модульный принцип построения и совместного использования аппаратных средств и программного обеспечения (ПО).

Принцип действия комплексов основан: при проведении измерений - на аналого-цифровом преобразовании сигналов быстродействующими АЦП; при воспроизведении сигналов на использование метода косвенного синтеза с применением фазовой автоподстройки частоты.

Конструктивно комплекс выполнен в виде моноблока. На лицевой панели моноблока расположены разъемы для подключения объектов контроля, клавиатуры, монитора, манипулятора-мышь, а так же, разъемы для проведения проверки характеристик комплекса.

Внешний вид комплекса представлен на рисунке 1. Схема пломбировки моноблока комплекса от несанкционированного доступа – на рисунке 2.



Рисунок 1 – Внешний вид комплекса

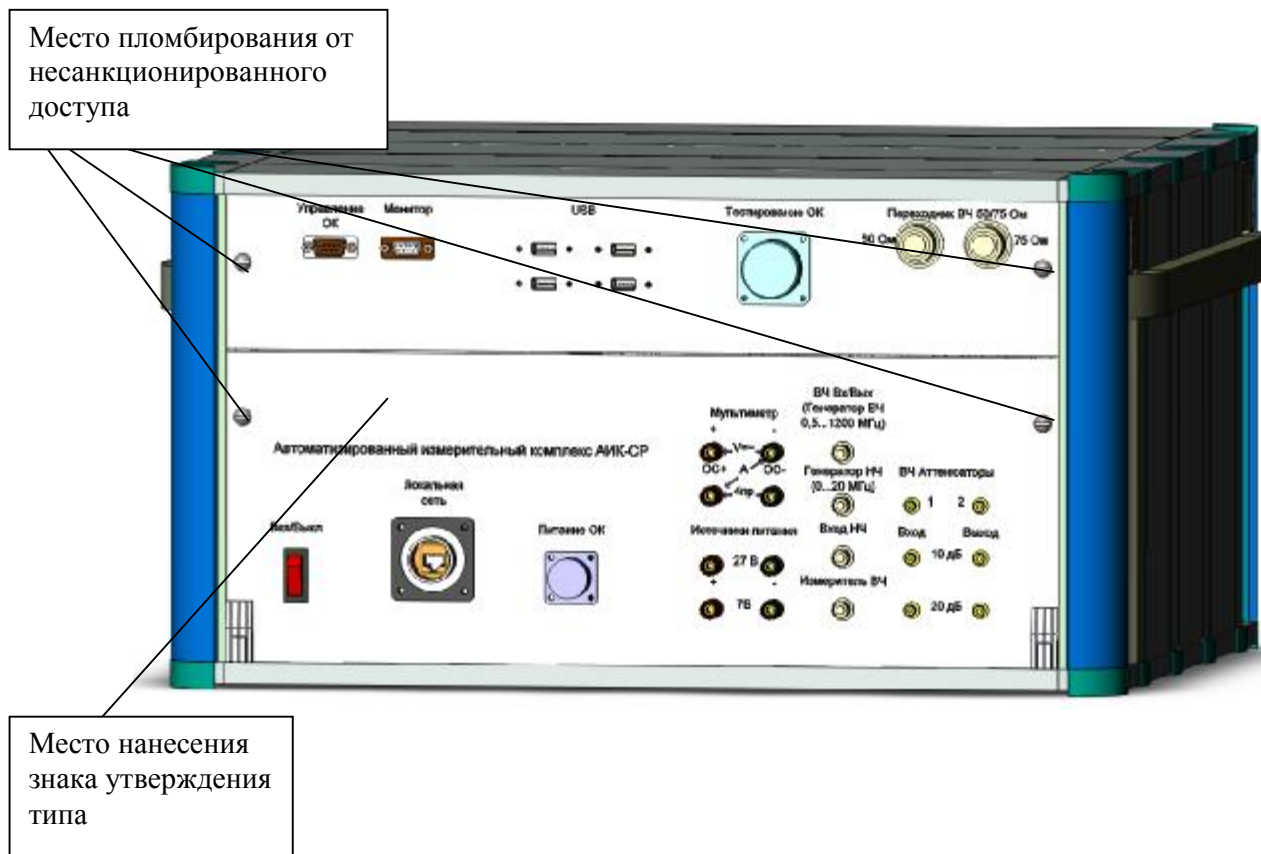


Рисунок 2 – Схема пломбировки моноблока комплекса от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Состав программного обеспечения (ПО) комплексов включает в себя общее и специальное (прикладное) ПО.

В общее ПО входит лицензионная операционная система Microsoft XP, а также программные продукты пакета Microsoft Office и драйверы комплекса.

В составе специального ПО входят прикладные программы, реализующие управление комплексом при воспроизведении тестирующих последовательностей, необходимых для проверки электрических параметров объектов контроля, входящих в установленный заказчиком перечень, а также программы, необходимые для проведения поверки комплекса.

Специальное ПО обеспечивает измерение параметров объектов контроля в соответствии с методиками их измерения и автоматизацию выполнения необходимых переключений в процессе измерений всех входящих в них элементарных приборов.

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

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой Идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
СПО «АИК-СР»	СКИД.505230.001	1,0	d4564c93	ФИКС-2.0.1

Уровень защиты ПО комплекса от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «А» (в соответствии с МИ 3286-2010).

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики комплексов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений мощности сигналов СВЧ, Вт	от 0,1 до 1 (до 100 с использованием аттенуаторов)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений мощности сигналов, %	$\pm 20$
Диапазон измерений частоты	от 500 кГц до 480 МГц
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты	$\pm 5 \cdot 10^{-5}$
Диапазон воспроизведения амплитуды сигналов при частотах от 500 кГц до 1,2 ГГц, В	от 0,05 до 1
Диапазон воспроизведения амплитуды сигналов при частотах от 100 Гц до 20 МГц	от 5,64 мВ до 10 В
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения амплитуды сигналов, %	$\pm 2$
Диапазон измерений девиации частоты в диапазоне несущих до 480 МГц, кГц	от 1 до 20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений девиации частоты, %	$\pm 5$
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от 0,005 до 1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	$\pm 1$
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0,1 до 30
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %	$\pm 2$
Диапазон измерений напряжения переменного тока частотой 1 кГц, В	от 0,001 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	$\pm 4$
Диапазон измерений амплитуды импульсных сигналов с периодом следования от 5 до 10 кГц, В	от 0,1 до 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений амплитуды импульсных сигналов, %	$\pm 1$
Номинальное значение воспроизводимого напряжения постоянного тока, В	27
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, %	$\pm 2$
Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В	$220 \pm 2$
Сила тока потребляемого от сети, А, не более	4
Масса комплекса, кг, не более	40
Рабочие условия эксплуатации: -температура окружающего воздуха, -относительная влажность воздуха (при температуре 25°C) -атмосферное давление	от 5 до 50°C до 90 % от 84 до 106,7 кПа

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель моноблока комплекса в виде наклейки.

### Комплектность

Комплектность изделия должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Комплексы измерительные автоматизированные АИК-СР	1	
Тестовые щупы	1 к-т	
АИК-СР Руководство по эксплуатации	1	
АИК-СР формуляр	1	

### Поверка

осуществляется по документу 851.001.2013 МП «Комплексы измерительные автоматизированные АИК-СР. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в 2013г.

Основное поверочное оборудование:

- генератор сигналов высокочастотный Г4-201/1 (Регистрационный номер 19038-10), диапазон частот от 1 до 2560 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 5 \cdot 10^{-5}\%$ ; диапазон мощности сигнала от минус 130 до 13 дБм, пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности  $\pm 1$  дБм; диапазон установки значений девиации частоты от 1 до 20 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки  $\pm 1$  %;

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-68 (Регистрационный номер 9968-85), диапазон измерений от 1 Гц до 2700 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm 5 \cdot 10^{-5}$ ;

- генератор импульсов Г5-60 (Регистрационный номер 5463-76), диапазон рабочих частот от 0 до 10 кГц, амплитуда импульсов от 0 до 10 В;

- прибор электроизмерительный переносной лабораторный аналоговый М2044 (Регистрационный номер 10077-85), диапазон измерений силы постоянного тока от 0,01 мА до 30 А; кл.т. 0,2;

- вольтметр универсальный В7-38 (Регистрационный номер 8730-82), пределы измерений напряжения постоянного и переменного тока от 3 мВ до 300 В, диапазон рабочих частот от 10 Гц до 20 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений 0,1%;

- вольтметр универсальный В7-61 (Регистрационный номер 14539-95), диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0,1 мВ до 1000 В, пределы допускаемой погрешности измерений  $\pm(0,2...0,04)\%$ ; диапазон измерений напряжения переменного тока от 1 мВ до 750 В при частотах от 20 Гц до 100 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm(1...6)\%$ ; диапазон измерений силы постоянного тока от 10 мкА до 10 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm(0,5...1)\%$ ;

- измеритель мощности с блоком измерительным Е4419В и первичным измерительным преобразователем 9301А (Регистрационный номер 38915-08), диапазон измерений от 1 мВт до 25 Вт, пределы допускаемой относительной погрешности измерений  $\pm 1,0$  %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Руководство по эксплуатации комплексов измерительных автоматизированных АИК-СР. СКИД.466961.034 РЭ.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным автоматизированным АИК-СР**

Технические условия СКИД.466961.034 ТУ («Комплекс измерительный автоматизированный АИК-СР»).

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «ВНИИ «Эталон» (ОАО «ВНИИ «Эталон»), г. Москва.

Адрес: 125040, Москва, 1-я ул. Ямского поля, д. 19

Тел/факс: (499) 257-07-30/(499) 251-31-34

email: [etalon-ms@mail.ru](mailto:etalon-ms@mail.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008, действителен до 01.11.2013.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.