

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ -
Зам. Генерального директора
ФГУ «Ростест - Москва»



А. С. Евдокимов

11 августа 2010 г.

Анализаторы спектра АКС-1201, АКС-1291, АКС-1292	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>45839-10</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «GS Instruments Co., Ltd.», Корея.

Назначение средства измерений

Анализаторы спектра АКС-1201, АКС-1291, АКС-1292 (далее по тексту — анализаторы) предназначены для измерения и демодуляции сигналов, модулированных по типу узкополосной (N-FM) и широкополосной (W-FM) частотной модуляции, амплитудной модуляции (AM), модуляции сигнала с одной боковой полосой (SSB), измерения параметров антенн и применяются для работы в диапазоне частот от 500 кГц до 2000 МГц (АКС-1201) или от 2 МГц до 2900 МГц (АКС-1291, АКС-1292).

Область применения - тестирование, ввод в действие и обслуживание оборудования систем телекоммуникаций, сотовых телефонных сетей, радиостанций в полосе частот персональной радиосвязи, пэйджинговых систем, кабельных и спутниковых систем телевидения.

Описание средства измерений

Приборы представляют собой анализаторы спектра последовательного действия и являются сложными цифровыми радиоэлектронными устройствами портативного исполнения.

Принцип работы анализаторов основан на гетеродинном переносе исследуемого сигнала на промежуточную частоту с последующей его обработкой с помощью аналогово-цифрового преобразователя и отображении результатов измерений на жидкокристаллическом индикаторе.

Центральный процессор прибора обеспечивает прием команд оператора, вводимых с клавиатуры, преобразование данных, отображение их на дисплее и взаимодействие с внешними устройствами.

Результаты измерений уровня сигнала могут быть представлены в единицах dBm, dBmV, dBm μ V.

Конструкция анализаторов обеспечивает ограничение доступа к программному обеспечению, в целях предотвращения несанкционированных настроек и вмешательств, которые могут привести к искажениям результатов измерений.

Программное обеспечение анализаторов выполняет функции управления и математической обработки входных сигналов, на метрологические характеристики прибора не влияет.

Питание анализаторов обеспечивается встроенными аккумуляторами с функцией перезарядки или путем подключения к сети переменного тока посредством внешнего сетевого адаптера с постоянным током на выходе, поставляемых вместе с анализаторами.

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частотные характеристики			
	АКС-1201	АКС-1292	АКС-1291
Частотный диапазон для сигналов с модуляцией типа: W-FM; N-FM, AM, SSB	3÷2000 МГц 500 кГц÷2000 МГц	3÷2900 МГц 2 МГц÷2900 МГц	3÷2900 МГц 2 МГц÷2900 МГц
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты входного сигнала маркером	± (3 × 10 ⁻⁶ × F + 0,00625 × SPAN), Гц, где F - частота входного сигнала, Гц; SPAN – установленное значение полосы обзора, Гц		

<p>Шаг установки полосы обзора для сигналов: N-FM, AM, SSB;</p> <p>W-FM</p>	<p>1 МГц или 2 МГц;</p> <p>в диапазоне 1 ÷ 20 МГц (с шагом 1 МГц); в диапазоне 20 ÷ 400 МГц (с шагом 20 МГц)</p>	
<p>Измерения уровней сигналов</p>		
<p>Максимальный уровень входного сигнала</p>	<p>Плюс 10 дБмВт *; 5 В_{скз} , где СКЗ – среднеквадратическое значение *Примечание: дБмВт означает величину уровня в дБ относительно 1 мВт; 1 дБмВт = 1 dBm</p>	
<p>Диапазон измерений для сигналов: N-FM, AM, SSB;</p> <p>W-FM</p>	<p>Минус 90 дБмВт ÷ минус 58 дБмВт</p> <p>Минус 90 дБмВт ÷ минус 67 дБмВт</p>	<p>Минус 90 дБмВт ÷ минус 20 дБмВт</p> <p>Минус 90 дБмВт ÷ минус 20 дБмВт</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня сигнала</p>	<p>± 5 дБмВт</p>	<p>± 5 дБмВт</p>
<p>Уровень собственных внутренних шумов прибора для сигналов: W-FM, AM, SSB, N-FM</p>	<p>Минус 90 дБмВт, не более</p>	
<p>Диапазон ослабления сигнала внутренним аттенюатором</p>	<p>0 ÷ 10 дБ</p>	<p>0 ÷ 35 дБ</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности ослабления аттенюатором уровня сигнала</p>	<p>± 2 дБ</p>	

Измерения параметров сигналов в режиме частотомера			
Чувствительность	150 мВ (минус 5.41 дБмВт, 295 мкВт) в диапазоне частот 20 ÷ 2000 МГц 400 мВ (плюс 5.05 дБмВт, 3.2 мВт) в диапазоне частот 2000 ÷ 2900 МГц		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты	$(50 \times 10^{-6} \times F \text{ изм}) \pm 1 \text{ мл. разр.}, \text{ Гц}$ где F изм – измеряемая частота, Гц		
Тип входного разъема	BNC, 50 Ом, (гнездо «Counter»)		
Время счета	1 с		
Разрядность показаний в режиме частотомера	7		
Общие характеристики			
Входной разъем антенны	N-типа, 50 Ом		
Характеристики дисплея	192 × 192 точек, монохроматический, с подсветкой, жидкокристаллический		
Питание	6 батарей или NiMn аккумуляторов типа AA; сетевой адаптер 12 В, напряжение сети 100 ÷ 240 В; автомобильный адаптер 12 В		
	АКС-201	АКС-1292	АКС-1291
Габариты, мм	105 × 220 × 45	112 × 254 × 58	112 × 254 × 58
Вес без адаптера, г	660	700	700
Условия эксплуатации и хранения			
Рабочие условия эксплуатации	Температура окружающей среды от 0 °С до плюс 40 °С; относительная влажность не более 90 % при температуре плюс 25 °С; атмосферное давление от 495 до 795 мм рт. ст.		
Условия хранения	Температура от минус 10 до плюс 50 °С; относительная влажность не более 90 % при температуре плюс 25 °С		

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на правый верхний угол этикетки способом печати на самоклеющейся пленке. Этикетка размещается на верхней панели анализатора. На титульный лист «Руководства по эксплуатации» знак утверждения типа наносят типографским способом.

Комплектность

Комплектность поставки прибора соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Анализатор спектра	1	
Антенна	1	
Адаптер N-BNC	1	
Кабель RS-232C	1	
Коаксиальный кабель	1	
Головной телефон	1	
Элементы питания (NiMn, тип AA, 2700 мА·ч)	6	
Сетевой адаптер	1	
Сумка для переноски	1	
Ремень для переноски	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Упаковочная тара	1	
Дополнительная комплектация		
Переходник 50 Ом – 75 Ом	1	Поставляется отдельно
Адаптер байонетного типа F - BNC	1	
Автомобильный адаптер	1	
Программное обеспечение для связи с ПК	1	

Поверка

Поверка анализаторов спектра осуществляется в соответствии с документом МП-РТ 26/441- 2010 «Анализаторы спектра АКС–1201, АКС–1291, АКС-1292. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в августе 2010 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Основное оборудование, необходимое для поверки.

Таблица 2

Наименование средств поверки	Основные технические характеристики	
	пределы измерения	погрешность
Рубидиевый стандарт частоты GPS-12RR; Госреестр № 43830-10	Частота выходных сигналов 5 МГц, 10 МГц	ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ за 1 год
Генератор сигналов СВЧ R&S SMF100A; Госреестр № 39089-08	Диапазон частот от 100 кГц до 43,5 ГГц; вых. уровень от минус 130 дБмВт до плюс 30 дБмВт	ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ с внешней опорной частотой за 1 год

Частотомер универсальный CNT-90XL; Госреестр № 31811-06	0,005 Гц – 46 ГГц	ПГ $\pm 5 \cdot 10^{-10}$ с внешней опорной частотой за 1 год
Ваттметр поглощаемой мощности МЗ-51; Госреестр № 7055-79	Диапазон частот 0,02 ГГц - 17,85 ГГц; диапазон измерений мощности 1мкВт - 10,0 мВт	ПГ $\pm 2 \%$

Сведения о методиках (методах) измерений

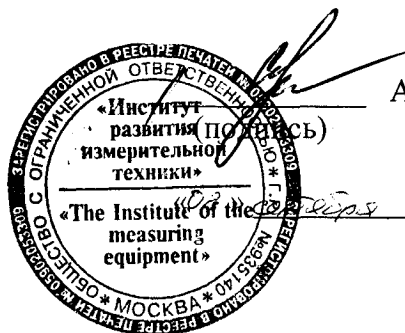
Методы измерений с помощью анализаторов АКС-1201, АКС-1291, АКС-1292 указаны в эксплуатационном документе «Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы

Техническая документация фирмы «GS Instruments Co., Ltd», Корея.

Изготовитель: фирма «GS Instruments Co., Ltd», Корея,
1385-14, Juan-Dong, Num-Ku, Incheon, 402-200, Korea.

Генеральный директор
ООО «Ирит»

 А.А. Афонский

«The Institute of the
measuring
equipment» 2010 г.