

СОГЛАСОВАНО

Директор



М.п. "28"



Анализаторы каналов высоко- частотной связи АКВС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26066-03 Взамен № _____
---	--

Выпускаются по НТ100.00.00.000 ТУ

#### Назначение и область применения

Анализатор каналов высокочастотной связи АКВС (далее – АКВС), предназначен для измерения частоты, относительного уровня и спектральной плотности низкочастотных (НЧ) и высокочастотных (ВЧ) сигналов, технического обслуживания и ремонта аппаратуры ВЧ каналов связи по линиям электропередачи.

По условиям эксплуатации АКВС относится к 3 группе средств измерений по ГОСТ 22261 с предельными условиями транспортирования и хранения температуры окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50<sup>0</sup>С.

#### Описание

АКВС выполнен комбинированным устройством (в едином корпусе), состоящим из следующих измерителей:

- частотомера;
- генератора синусоидальных сигналов с непрерывной генерацией;
- селективного вольтметра, меняющего полосу захвата и центральную частоту в заданных пределах;
- широкополосного вольтметра;
- анализатора спектра;
- построителя АЧХ;
- индикатора для визуального исследования сигналов.

Управление работой измерителей, их коммутация осуществляется путем подачи команд, вырабатываемых органами управления на лицевой панели прибора

АКВС обеспечивает измерение следующих параметров аппаратуры ВЧ связи:

- частоты сигнала;
- относительного уровня НЧ сигнала;
- относительного уровня ВЧ сигнала;

- спектральную плотность сигнала.
- АКВС дополнительно обеспечивает:
- генерацию непрерывного синусоидального сигнала;
  - построение амплитудно-частотной характеристики четырехполосника;
  - визуальное наблюдение формы входных сигналов;
  - визуальное наблюдение спектральной плотности входного сигнала.

### Основные технические характеристики

Основные характеристики АКВС определяются характеристиками его составных частей.

Характеристики частотомера АКВС:

Диапазон измеряемых частот - от 0,01 кГц до 10 МГц.

Предел допускаемой относительной погрешности измерения частоты - не более:  
 $\delta = \pm (10^{-7} + 2/f)$ , где  $f$  - частота, Гц.

Минимальный и максимальный уровни входного сигнала - не более 77,5 мВ и - не менее 7,75 В, соответственно.

Входное сопротивление - не менее 100 кОм.

Характеристики генератора сигналов АКВС:

Диапазон формируемых частот - от 300 Гц до 2500 кГц.

Предел допускаемой относительной погрешности установки частоты - не более  
 $\delta = \pm (1,0^{-6} + 1/fx)$ , где  $fx$  - установленное значение частоты генератора АКВС, Гц.

Диапазон и дискретность регулировки выходного уровня напряжения от минус 50 дБ до плюс 27 дБ и - 0,1 дБ, соответственно.

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного напряжения - не более  $\pm 0,3$  дБ.

Выходное сопротивление переключаемое, Ом:  $1,0 \pm 0,2$ ;  $75,0 \pm 0,75$ ;  $150,0 \pm 1,5$ ;  $600 \pm 6$ .

Максимальная выходная мощность - 4 Вт.

Коэффициент гармоник - не более 1%.

Характеристики вольтметров (измерителей уровня) АКВС:

Входное сопротивление по несимметричному входу переключается и составляет  $75,00 \pm 0,75$  Ом,  $600 \pm 6$  Ом и не менее 100000 Ом.

Входное сопротивление по симметричному входу переключается и составляет  $150,0 \pm 1,5$  Ом,  $600 \pm 6$  Ом и не менее 100000 Ом.

Максимальный измеряемый уровень сигнала по напряжению при входных сопротивлениях 75 Ом и 150 Ом - не более плюс 20 дБ (относительно нулевого уровня).

Диапазон рабочих частот широкополосного вольтметра - от 10 Гц до 2500 кГц.

Диапазон измерения уровня напряжения широкополосного вольтметра - от минус 60 дБ до плюс 50 дБ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности широкополосного вольтметра при измерении среднеквадратического значения переменного напряжения синусоидальной формы - не более  $\pm 0,3$  дБ.

Диапазон рабочих частот селективного вольтметра - от 1000 Гц до 2500 кГц.

Диапазон измеряемых уровней напряжения селективного вольтметра - от минус 70 дБ до плюс 50 дБ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности селективного вольтметра при измерении среднеквадратического значения переменного напряжения синусоидальной формы - не более  $\pm 0,3$  дБ.

Ширина полосы пропускания частот селективного вольтметра переключается и составляет по уровню минус 3 дБ - 20 Гц, 100 Гц и 500 Гц, по уровню минус 60 дБ соответственно - не более 75 Гц, 250 Гц и 1200 Гц.

Характеристики осциллографического индикатора АКВС:

Размер рабочей части экрана, не менее - (120 × 90) мм.

Диапазон амплитуд сигналов - от 0,01 В до 200 В.

Входное сопротивление - не менее 100 кОм.

Диапазон развертки сигнала - от 0,1 мс до 50 мс.

Суммарное значение постоянного и переменного напряжений на входе - не более 300 В.

Характеристики анализатора спектра АКВС:

Диапазон контролируемых частот - от 1 кГц до 2500 кГц.

Разрешающая способность переключается и составляет 20 Гц, 100 Гц, 500 Гц, 2441 Гц, 4883 Гц, 7324 Гц, 9766 Гц.

Динамический диапазон уровней анализируемого сигнала от 0 до 40 дБ.

Разрешающая способность по уровню входного сигнала - не более 0,1 дБ.

Длительность анализа не более:

3 с при полосе пропускания равной 500 Гц; 10 с при полосе пропускания равной 100 Гц; 50 с при полосе пропускания равной 20 Гц; 0,5 с при иных полосах пропускания.

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки центральной частоты анализируемого участка -  $\pm 2$  Гц.

Характеристики измерителя амплитудно-частотных характеристик АКВС:

Диапазон рабочих частот - от 1 кГц до 2500 кГц.

Несимметричное выходное сопротивление переключаемое и составляет, Ом:  $1 \pm 0,2$ ;  $75 \pm 0,75$ ;  $150 \pm 1,5$ ;  $600 \pm 6$ .

Несимметричное входное сопротивление переключаемое и составляет:  $75 \pm 0,75$  Ом,  $600 \pm 6$  Ом и не менее 100000 Ом.

Диапазон изменения уровня выходного сигнала - от минус 40 дБ до плюс 5 дБ.

Диапазон измерения уровня входного сигнала - от минус 40 дБ до плюс 20 дБ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки уровня выходного напряжения - не более  $\pm 0,3$  дБ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения переменного напряжения -  $\pm 0,3$  дБ.

Предел допускаемой абсолютной погрешности установки верхней и нижней частот -  $\pm 2$  Гц.

Время установления рабочего режима АКВС - не более 15 минут.

Время непрерывной работы АКВС - не менее 8 часов.

Питание АКВС осуществляется от сети переменного тока напряжением  $(220 \pm 22)$  В (основной режим) и от сети постоянного тока в диапазоне напряжений от 10,8 до 15,0 В (дополнительный режим).

Потребляемая мощность от источника питания 12 В постоянного тока не более 120 Вт.

Масса АКВС не превышает 10 кг.

Габаритные размеры АКВС не превышают 390x260x260 мм.

#### Знак утверждения типа

Место нанесения знака – передняя панель АКВС и руководство по эксплуатации.

#### Комплектность

Состав комплекта поставки АКВС соответствует таблице 1.

Таблица 1

Наименование, тип	Обозначение	Кол.
Анализатор каналов высокочастотной связи АКВС	НТ100.00.00.000	1
Ящик транспортировочный фанерный	НТ100.10.00.000	1
Кабель питания от сети 220 В	НТ100.22.01.000	1
Кабель питания от сети 12 В	НТ100.22.00.000	1
Кабель измерительный симметричный	НТ100.23.02.000	1
Кабель измерительный 75 Ом (калибровочный)	НТ100.23.03.000	1
Руководство по эксплуатации	НТ100.00.00.000 РЭ	1
Свидетельство с проверке	-	1

#### Проверка

Проверка АКВС проводится в соответствии с методикой проверки раздела 4 руководства по эксплуатации НТ100.00.00.000 РЭ согласованной ГЦИ СИ СНИИМ.

Межповерочный интервал 1,5 года.

Основные средства проверки:

- вольтметр цифровой прецизионный ВЗ-49;
- частотомер электронно счетный ЧЗ-63/1;
- осциллограф двухлучевой С1-65А;
- источник питания постоянного тока Б5-21;
- прибор комбинированный МУ65;
- генератор сигналов высокочастотный Г4-154;
- прибор для проверки электронных вольтметров В1-25;
- вольтметр В7-27;
- микровольтметр селективный В6-10;

#### Нормативные документы

Технические условия НТ100.00.00.000 ТУ

### Заключение

Анализатор каналов высокочастотной связи АКВС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель

Россия, г. Новосибирск, ул. Зорге, 123, ООО «Ново-ТЭП».  
Почтовый адрес: 630106, г. Новосибирск, ул. Зорге, 123-30  
Тел. 8-3832-48-63-65, факс 8-3832-48-63-65. E-mail: nowotep@inbox.ru

Директор ООО «Ново-ТЭП»



А.М. Чекрыга