

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ВНИИМС)

УТВЕРЖДАЮ



Заместитель директора
по метрологической службе
ФГУП «ВНИИМС»

С.В. Гусенков

«26» 02 2016

АНАЛИЗАТОРЫ OR
ФИРМЫ «OROS», ФРАНЦИЯ

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.

и.р. 64119-16

Москва

АНАЛИЗАТОРЫ ОР
ФИРМЫ «OROS», ФРАНЦИЯ
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.

Введена в действие с
« » 2001 г.

Настоящая методика распространяется на анализаторы ОР фирмы «OROS», Франция, и устанавливает методику их первичной и периодической проверок.
Интервал между поверками 1 год.

1 Операции поверки

1.1 При проведении первичной и периодической поверок анализаторов ОР выполняют следующие операции, указанные в таблице 1.

1.2 Допускается проводить поверку по каналам, используемым при эксплуатации системы, а также по характеристикам, параметры которых измеряются при эксплуатации.

1.3 Допускается проводить поверку в диапазонах измерения, предназначенных для эксплуатации СИ.

Таблица 1

| Наименование операции | Номер пункта | Проведение операции при поверке | |
|---|--------------|---------------------------------|---------------|
| | | первичной | периодической |
| 1 | 2 | 4 | 5 |
| Внешний осмотр | 7.1 | да | да |
| Опробование | 7.2. | да | да |
| Определение основной относительной погрешности по каналам измерения физических величин | 7.3 | да | да |
| Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики по каналам измерения физических величин | 7.4 | да | да |
| Определение основной относительной погрешности по каналу измерения частоты вращения | 7.5 | да | да |

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки необходимо применять основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

| Номер пункта поверки | Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики. |
|----------------------|--|
| 7.3 | Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (Диапазон напряжений от 20 мкВ до 40 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц, погрешность установки частоты не более $25 \cdot 10^{-6}$ F; Погрешность установки уровня ± 1 %) Цифровой мультиметр Agilent 34410A (диапазон частот от 0 до 300 кГц; ПГ – 0,05 % от отсчета + 0,03 % от верхнего предела). |
| 7.4 | Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (Диапазон напряжений от 20 мкВ до 40 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц, погрешность установки частоты не более $25 \cdot 10^{-6}$ F; Погрешность установки уровня ± 1 %) Цифровой мультиметр Agilent 34410A (диапазон частот от 0 до 300 кГц; ПГ – 0,05 % от отсчета + 0,03 % от верхнего предела) |

| | |
|-----|--|
| 7.5 | <p>Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (Диапазон напряжений от 20 мкВ до 40 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц, погрешность установки частоты не более $25 \cdot 10^{-6}$ F; Погрешность установки уровня ± 1 %)</p> <p>Цифровой мультиметр Agilent 34410A (диапазон частот от 0 до 300 кГц; ПГ – 0,05 % от отсчета + 0,03 % от верхнего предела)</p> |
|-----|--|

2.2. Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие требованиям по погрешности.

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К поверке допускаются лица, аттестованные по месту работы в соответствии с правилами ПР 50.2.012-94, прошедшие обучение и имеющие свидетельство и аттестат поверителя.

4 Требования безопасности

4.1 Перед проведением поверки система должна быть подготовлена к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

5 Условия проведения поверки

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

| | |
|---|-------------|
| - температура окружающего воздуха | 25 ± 5 °С |
| -относительная влажность | 60 ±20 % |
| -атмосферное давление | 101 ± 4 кПа |
| -напряжение источника питания поверяемого прибора должно соответствовать значению, указанному в технической документации на этот прибор | |

6 Подготовка к проведению поверки

При подготовке к проведению поверки должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и электрических разъемов;
- резьбовые части электрических разъемов не должны иметь видимых повреждений;

В случае несоответствия системы хотя бы одному из выше указанных требований, она считается непригодной к применению, поверка не производится до устранения выявленных замечаний.

Все приборы должны быть прогреты и подготовлены к работе в соответствии со своим руководством по эксплуатации.

Полученные значения относительной погрешности не должны превышать значения, указанного в технической документации на анализатор

7.3.2 Определение относительной погрешности по каналу измерения напряжения

Измерения проводят аналогично п.7.3.1. Значение относительной погрешности измерения напряжения определяют по формуле

$$\delta = 20 \lg \left(\frac{U_{\text{вых}}}{U_{\text{вх}}} \right) \quad (\text{дБ}) \quad (3)$$

где

$U_{\text{вых}}$ – значение напряжения, определяемое на выходе анализатора;

$U_{\text{вх}}$ – значение напряжения, подаваемое на вход анализатора, измеряемое мультиметром.

Полученные результаты занести в таблицу 4.

Таблица 4

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| $U_{\text{вх}}$ | | | | | | | | | | |
| $U_{\text{вых}}$ | | | | | | | | | | |
| δ | | | | | | | | | | |

Полученные значения относительной погрешности не должны превышать значения, указанного в технической документации на анализатор

7.4 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) по каналам измерения физических величин

7.4.1 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики по каналу измерения характеристик вибрации или другой физической величины

Измерения проводят путем подачи на входные разъемы модулей переменного напряжения от генератора на десяти частотах, равномерно расположенных в диапазоне частот. Подают на вход канала напряжение, соответствующее выбранному значению измеряемой величины, которое выбирается в зависимости от типа измерений и диапазона измерений.

Неравномерность АЧХ вычисляют по формуле:

$$\gamma = 20 \lg \frac{D_i}{D_6} \quad (\text{дБ}) \quad (4)$$

где

D_i – значение измеряемой величины, полученное на выходе канала, на i -ой частоте;

D_6 – значение измеряемой величины, полученное на выходе канала, на частоте 1 кГц.

Полученные результаты занести в таблицу 5.

Таблица 5

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| F | | | | | | | | | | |
| D_i | | | | | | | | | | |
| γ | | | | | | | | | | |

Полученные значения неравномерности АЧХ не должны превышать значения, указанного в технической документации на анализатор.

7.4.2 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики по каналу измерения напряжения

Измерения проводят аналогично п.7.3.1. Значение неравномерности амплитудно-частотной характеристики определяют по формуле:

$$\gamma = 20 \lg \frac{|U|_{\max}}{U_1} \quad (\text{дБ}) \quad (5)$$

где

U – значение напряжения на одной из указанных выше частот на выходе анализатора;

U_1 – значение напряжения на опорной частоте 1 кГц частот на выходе анализатора.

Полученные значения неравномерности амплитудно-частотной характеристики не должны превышать допустимого значения, указанного в технической документации.

7.5. Проверка основной относительной погрешности канала измерения частоты вращения.

Определение относительной погрешности проводят путем подачи на вход анализатора напряжения от генератора с частотой 1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 5 кГц, 10 кГц, 20 кГц. Значение относительной погрешности определяют по формуле:

$$\delta = \frac{F - f}{f} 100\% \quad (6)$$

где

F – значение частоты на выходе анализатора;

f – частота задаваемая от генератора.

Полученные значения погрешности не должны превышать значений, указанных в технической документации.

5. Оформление результатов поверки

5.1. На анализаторы, признанные годными при поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.

5.2. Анализаторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, к применению не допускают и выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.

Начальник отдела ФГУП «ВНИИМС»



А.Е.Рачковский

Начальник лаборатории ФГУП «ВНИИМС»



А.Г.Волченко

Исполнитель



Ю.С.Дикарева