

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ЗАО «Градиент»



С.А. Феофилов

2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по производственной
метрологии



ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

2018 г.

Регистраторы беспроводные автономные трехкомпонентные БАР-3С

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП 204/3-23-2018

Москва
2018

Настоящая методика распространяется на регистраторы беспроводные автономные трехкомпонентные БАР-3С (далее -регистраторы), изготавливаемые АО «СКБ СП»
Интервал между поверками 2 года.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки аппаратуры выполняют следующие операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2	да	да
Определение отклонения коэффициента преобразования от номинального значения	7.3	да	да
Определение основной относительной погрешности измерений виброскорости на базовой частоте	7.4	да	да
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики	7.5	да	да

Примечание: не допускается возможность проведения поверки отдельных измерительных каналов из состава средств измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

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 и вспомогательного средства поверки, обозначение документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики.
7.3-7.5	Поверочная вибрационная установка 2-го разряда по по приказу Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»..

Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие требованиям проведения поверки по определению метрологических характеристик регистраторов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

3.1. К поверке допускаются лица, имеющие необходимые навыки по работе с подобными СИ и ознакомленные с эксплуатационной документацией на аппаратуру.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Перед проведением поверки средства поверки, вспомогательные средства, а также поверяемая аппаратура должны иметь надежное заземление, поверяемая аппаратура должна быть подготовлена к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

5. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРКИ

5.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$
- относительная влажность $(60 \pm 20) \%$
- атмосферное давление $(101 \pm 4) \text{ кПа}$
- напряжение питания поверяемой аппаратуры должно соответствовать значению, указанному в технической документации на эту аппаратуру

6. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПРОВЕРКИ

6.1. При подготовке к проведению поверки должно быть установлено соответствие аппаратуры следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и электрических разъемов;
- резьбовые части электрических разъемов не должны иметь видимых повреждений;
- все приборы должны быть прогреты и подготовлены к работе в соответствии со своим руководством по эксплуатации.

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

7. ПРОВЕДЕНИЕ ПРОВЕРКИ

7.1. ВНЕШНИЙ ОСМОТР

При внешнем осмотре устанавливают соответствие комплектности и маркировки требованиям эксплуатационной документации, а также отсутствие механических повреждений корпуса, соединительных кабелей и разъемов.

7.2. ОПРОБОВАНИЕ

При опробовании поверяемого регистратора, проверяют его работоспособность в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОТКЛОНЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОТ НОМИНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ.

Определение отклонения коэффициента преобразования от номинального значения проводится на эталонной виброустановке. Регистратор устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки по оси Z. На вибростенде воспроизводят виброскорость амплитудой

10 мм/с на базовой частоте 5 Гц. Производится включения компьютера с выбором программ: «БАР-сервис» или «БАР-станция», на мониторе компьютера отображается напряжение соответствующее виброскорости 10 мм/с . Расчитываем напряжение соответствующее виброскорости 1 мм/с, что соответствует действительному коэффициенту преобразованию на базовой частоте 5 Гц.

Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения вычисляют по формуле:

$$\delta = \frac{K_o - K_n}{K_n} \cdot 100 (\%) \quad (1)$$

где K_o – действительное значение коэффициента преобразования поверяемого регистратора.

K_n – паспортное значение коэффициента преобразования поверяемого регистратора.

Аналогично проводят испытания по осям Y и X

Регистратор считается прошедшим поверку по данному пункту, если полученное значение отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения не превышает $\pm 5\%$.

4.2.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ ВИБРОСКОРОСТИ НА БАЗОВОЙ ЧАСТОТЕ

Определение нелинейности определяют на частоте 5 Гц не менее чем в пяти точках диапазона измерения виброскорости , включая верхний и нижний пределы. Испытываемый регистратор устанавливают на вибровозбудителе эталонной виброустановки. Нелинейность определяют по формуле:

$$\delta = \frac{K_i - K_o}{K_o} 100 (\%) \quad (2)$$

где K_i – коэффициент преобразования при i-том значении виброскорости

K_o – действительное значение коэффициента преобразования, определенное в п. 4.2.1.

Аналогично поводят испытания по осям Y и X

Регистратор считается прошедшим испытания по данному пункту, если полученные значения нелинейности не превышают $\pm 5\%$.

4.2.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 5 Гц проводится на эталонной виброустановке. Регистратор устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки и вибростенде воспроизводят виброскорость определенной амплитуды (например, 10 мм/с) на десяти точках диапазона частот. Амплитуду колебаний поддерживают постоянной. Определяют действительное значение коэффициента преобразования по формуле (1) при каждом значении частоты. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики определяют по формуле:

$$\gamma = 20 \lg \frac{K_i}{K_o} \quad (\text{дБ}) \quad (3)$$

где K_i – значение коэффициента преобразования на одной из указанных выше частот;
 K_0 – действительное значение коэффициента преобразования на опорной частоте.

Аналогично поводят испытания по осям Y и X

Регистратор считается прошедшим испытания по данному пункту, если полученные значения неравномерности АЧХ не превышают ± 1 дБ.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. На регистраторы, признанные годными при поверке, делают отметку в паспорте или выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

8.2. Регистраторы, не удовлетворяющие требованиям настоящей методики, к применению не допускаются и выдаётся извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

Зам. начальника отдела 204



В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории 204/3



А.Г. Волченко

Исполнитель



В.М.Крылов