

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
(ФГБУ «ВНИИМС»)

## СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по гидрометрологической  
и водной метрологии  
ФГБУ «ВНИИМС»

А.Е. Коломин  
МП

М.Н. «11» август 2023 г.

## Государственная система обеспечения единства измерений

## ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ АНС 066-02С

МП 204/3-10-2023

г. Москва  
2023 г.

# ВИБРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ АНС 066-02С

## МП 204/3-10-2023

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Настоящая методика распространяется на вибропреобразователи АНС 066-02С, изготовленные АО «НПО ИТ», и устанавливает порядок и объем их первичной и периодической поверок.

Вибропреобразователи АНС 066-02С (далее – вибропреобразователи) предназначены для измерений среднеквадратических значений (далее – СКЗ) виброскорости.

Принцип работы вибропреобразователей основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта, состоящего в появлении электрического заряда на пьезоэлектрической пластине, пропорционального виброускорению воздействующему на вибропреобразователь.

Конструктивно вибропреобразователи состоят из чувствительного элемента (пьезоэлектрическая пластина) и встроенного нормирующего усилителя, заключенного в единый корпус.

Встроенный нормирующий усилитель выполняет следующие функции:

- интегрирование входного сигнала, поступающего с пьезоэлектрической пластины, для преобразования сигнала виброускорения в виброскорость;

- выделение полосы пропускания фильтрами низких и высоких частот;

- преобразование сигнала СКЗ виброскорости в постоянный ток с выходом от 4 до 20 мА;

- цифровое преобразование (для модификации с цифровым выходом).

Вибропреобразователи выпускаются в двух модификациях АНС 066-02С и АНС 066-02С-485, отличающиеся между собой типом выходного сигнала.

Вибропреобразователи выпускаются в девяти исполнениях отличающихся между собой диапазонами измерений.

Вибропреобразователи выпускаются во взрывозащищеннном исполнении.

Вибропреобразователи имеют основную и дополнительную маркировку.

Основная маркировка вибропреобразователей наносится на корпус вибропреобразователя, на которой указывается: модификация, заводской номер в числовом формате и маркировка взрывозащиты (при наличии).

Дополнительная маркировка наносится на встроенный кабель вибропреобразователя в соответствии с схемой 1:

АНС-066-02С - **A** - **B** - **C** - **D**

где:

**A** - Исполнение:

5 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 0,3 до 5 мм/с;

10 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 0,5 до 10 мм/с;

15 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 0,5 до 15 мм/с;

20 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1 до 20 мм/с;

25 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1 до 25 мм/с;

30 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1 до 30 мм/с;

50 - измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 1,5 до 50 мм/с;

100- измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 3 до 100 мм/с;

150- измерение СКЗ виброскорости в диапазоне от 5 до 150 мм/с;

**B** - длина кабеля;

**C** - исполнение кабеля.

**D** - модификация;

- 485 –для датчика с цифровым выходом;

- для датчика с аналоговым выходом данный параметр отсутствует.

Схема 1 –дополнительная маркировка вибропреобразователей.

На кабеле в дополнительной маркировке так же наносится маркировка взрывозащиты и дублируется заводской номер в числовом формате вибропреобразователя.

При определении метрологических характеристик вибропреобразователей АНС 066-02С используется метод прямых измерений в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений виброперемещения, виброскорости, вибруускорения и угловогоускорения, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2772. В качестве эталона при поверке вибропреобразователей АНС применяется поверочная виброустановка 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772, в соответствии с этим можно сделать вывод о прослеживаемости вибропреобразователей АНС 066-02С к Государственному первичному эталону единиц длины, скорости и ускорения при колебательном движении твердого тела (ГЭТ 58-2018).

Допускается возможность поверки в сокращенном объеме в поддиапазонах рабочих частот с указанием объема выполненной поверки в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений и в свидетельстве о поверке (при необходимости).

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в Таблице 1.

Таблица 1. Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП	Обязательность проведения операций при поверке	
		первичной	периодической
1	2	4	5
Требования к условию проведения поверки	5	да	да
Внешний осмотр	6	да	да
Подготовка к поверке и опробование средства измерения	7	да	да
Проверка программного обеспечения средства измерения	8	да	нет
Определение отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С	9.1.	да	да
Определение нелинейности амплитудной характеристики вибропреобразователя в рабочем диапазоне СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С и определение основной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485	9.2	да	да
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот относительно базовой частоты 64 Гц	9.3	да	да
Подтверждение соответствия средства измерения метрологическим требованиям	10	да	да
Оформление результатов поверки	11	да	да

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °C	$20 \pm 5$
- относительная влажность окружающего воздуха, %	$60 \pm 20$
- атмосферное давление, кПа	$101 \pm 4$

Измерения температуры окружающей среды, относительной влажности воздуха и атмосферного давления проводить при помощи прибора комбинированного Testo 622.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

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

## 4. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

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

Таблица 2. Основные средства поверки

Номер пункта поверки	Метрологические и технические требования к основным средствам поверки, необходимым для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
5.1	Средство измерений температуры от -10 °C до +60 °C с погрешностью не более $\pm 1$ °C; Диапазоны: измерения температуры от -10 до +60 °C, ПГ $\pm 0,4$ °C; измерения относительной влажности от 10 до 95 %, ПГ $\pm 3$ %; измерения абсолютного давления от 300 до 1200 гПа, ПГ $\pm 5$ гПа	Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13
9.1-9.3	Поверочная виброустановка 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 27 декабря 2018 г. № 2772	Установка для поверки и калибровки виброизмерительных преобразователей 9155 (рег. № 68875-17)
	Рабочий эталон 2-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 01 октября 2018 г. № 2091	Мультиметр цифровой Agilent 34411A (рег. № 33921-07)

4.2 Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, поверенные средства измерений утвержденного типа, обеспечивающие требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, установленные в ГОСТ 12.1.019-2017, ГОСТ 12.2.091-2012 и эксплуатационной документации фирмы-изготовителя.

## 6. ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

6.1. При внешнем осмотре устанавливают соответствие внешнего вида средства измерений описанию и изображению, приведенному в описании типа, комплектности и маркировки, а также отсутствие механических повреждений корпусов, соединительных кабелей и разъемов.

6.2. В случае несоответствия хотя бы одному из выше указанных требований, канал считается непригодным к применению, поверка не производится до устранения выявленных замечаний.

## 7. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

## 7.1 Подготовка к проведению поверки

7.1.1 При проведении поверки вибропреобразователей АНС 066-02С собрать схему согласно рисунку 1:

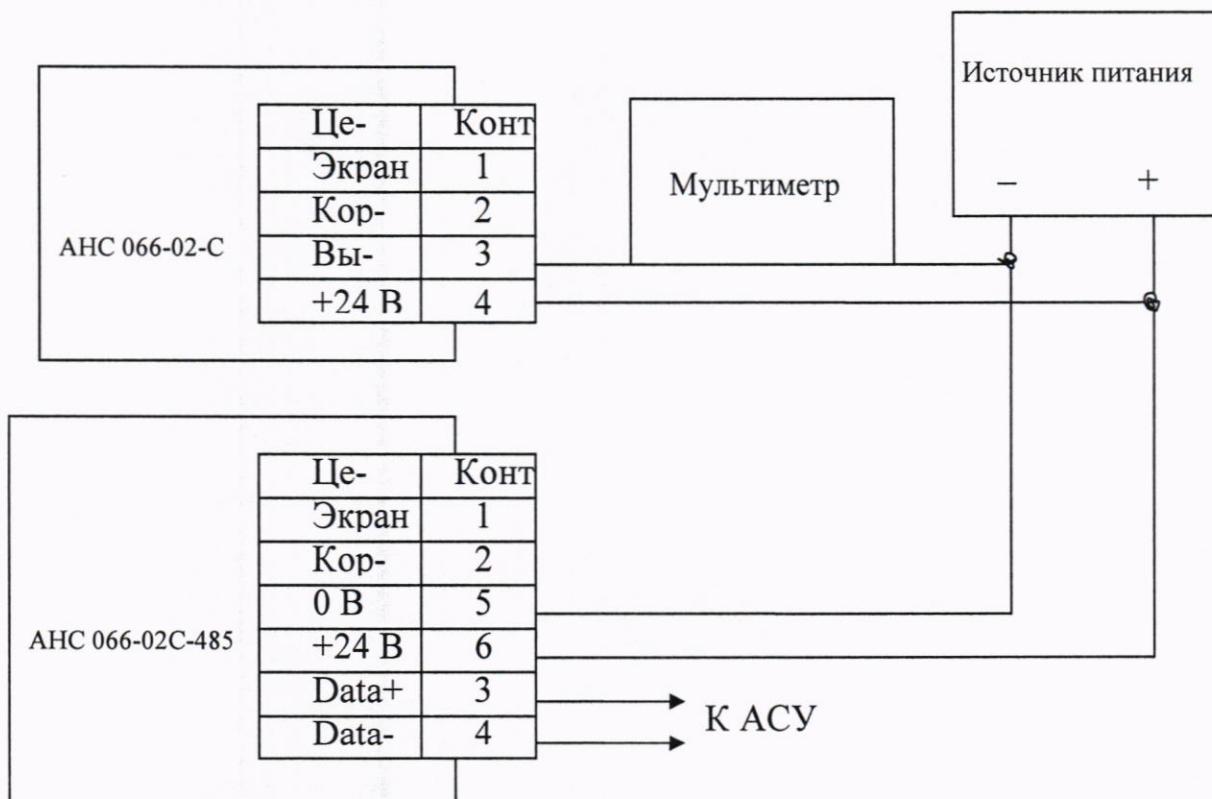


Рисунок 1 – Схема подключения вибропреобразователей

## 7.2 Опробование вибропреобразователей АНС 066-02С провести путем выполнения следующих операций:

- включить источник питания;
- создать на стенде изменение параметра виброскорости, опробовать работу вибропреобразователя.

## 8. ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проводят проверку идентификационных данных программного обеспечения на соответствие таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение
Автономная часть ПО	
Идентификационное наименование ПО	АНС066.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 2.4
Встроенная часть ПО	
Идентификационное наименование ПО	vib_066.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.4

Встроенная часть ПО проверяется по технической документации фирмы изготовителя.

## 9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### 9.1 Определение отклонения действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С.

Подключить вибропреобразователь в соответствии со схемой измерительной к мультиметру (рис.1).

Мультиметр включить в режиме измерения постоянного тока.

Вибропреобразователь закрепить на вибrostоле эталонной виброустановки.

Измерить значение тока на выходе вибропреобразователя при отсутствии возбуждения на эталонной виброустановки.

На базовой частоте 64 Гц при помощи эталонной виброустановки воспроизвести верхний предел диапазона измерения подключаемого вибропреобразователя модификации АНС 066-02С и измерить значение тока на выходе вибропреобразователя.

Полученные значения записать в таблицу 4.

Таблица 4

Задаваемое значение СКЗ виброскорости, $\text{мм/с}$	Измеренное значение тока на выходе, $\text{мА}$	Рассчитанное значение действительного коэффициента преобразования, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	Номинальное значение коэффициента преобразования, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	Отклонение действительного коэффициента преобразования от номинального значения, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	Пределы допустимого отклонения действительного коэффициента преобразования от номинального значения, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$
$V_0$	$I_0$				
$V_{\max}$	$I_{\max}$				

Действительное значение коэффициента преобразования вибропреобразователя АНС рассчитать по формуле (1):

$$K_{\text{действ}} = \frac{I_{\text{max}} - I_0}{V_{\text{max}}}, \text{ mA/(мм}\cdot\text{с}^{-1}\text{)} \quad (1)$$

где:

$I_{\text{max}}$  – измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя при задании на эталонной виброустановки верхнего предела диапазона измерения подключаемого вибропреобразователя АНС;

$V_{\text{max}}$  – верхний предел диапазона измерения подключаемого вибропреобразователя,  $\text{мм}/\text{с}$ ;

$I_0$  – измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя при отсутствии возбуждения на эталонной виброустановки.

## **9.2 Определение Нелинейность амплитудной характеристики вибропреобразователя в рабочем диапазоне СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С и определение основной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485.**

Измерения проводят при помощи вибрационной установки 2-го разряда. Закрепить на вибростоле поверяемый вибропреобразователь.

На эталонной виброустановки воспроизвести значение виброскорости на базовой частоте 64 Гц в соответствии с таблицами 5-22 в зависимости от модификации и исполнения подключаемого датчика.

### **для модификации АНС 066-02С:**

Определить значение коэффициента преобразования в каждой точке задаваемого значения виброскорости по формуле (2).

$$K_i = \frac{I_{\text{изм}} - I_{\text{нач}}}{V_{\text{зад}} - V_{\text{нач}}}, \text{ mA/(мм}\cdot\text{с}^{-1}\text{)} \quad (2)$$

где:

$I_{\text{нач}}$  – измеренное значение тока на выходе преобразователя при минимальном значении диапазона измерения поверяемого вибропреобразователя,  $\text{mA}$ ;

$I_{\text{изм}}$  – измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя при  $i$ -м значении задаваемой виброскорости,  $\text{mA}$ ;

$V_{\text{зад}}$  – Задаваемое значение виброскорости на вибрационной установке 2-го разряда,  $\text{мм}/\text{с}$ ;

$V_{\text{нач}}$  – Минимальное значение диапазона измерений виброскорости поверяемого вибропреобразователя,  $\text{мм}/\text{с}$ .

Нелинейность амплитудной характеристики рассчитать по формуле (3).

$$\delta = \frac{K_i - K_{\text{действ}}}{K_{\text{действ}}} \cdot 100, (\%) \quad (3)$$

где:

$K_i$  – значение коэффициента преобразования определенное по формуле 2;

$K_{\text{действ}}$  – значение коэффициента преобразования определенное по формуле 1;

**для модификации АНС 066-02С-485:**

Рассчитать значения относительной погрешности по формуле (4):

$$\delta_c = \frac{V_{изм} - V_{зад}}{V_{зад}} * 100 \quad (4)$$

где:

$V_{зад}$  – Задаваемое значение виброскорости на вибрационной установке 2-го разряда,  $\text{мм}/\text{с}$ ;

$V_{изм}$  – Измеренное значение виброскорости по цифровому выходу вибропреобразователя,  $\text{мм}/\text{с}$ ;

Полученные результаты занести в таблицы 5- 22 в зависимости от модификации и исполнения вибропреобразователя.

Таблица 5 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-5-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, $\text{мм}/\text{с}$	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при $i$ -м значении задаваемой виброскорости, $\text{мА}/(\text{мм} \cdot \text{с}^{-1})$	Нелинейность амплитудной характеристики, %
0,3		-	-
0,5			
1			
2			
3			
4			
5			

Таблица 6 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-5-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, $\text{мм}/\text{с}$	Измеренное значение виброскорости, $\text{мм}/\text{с}$	Относительная погрешность измерения, %
0,3		
0,5		
1		
2		
3		
4		
5		

Таблица 7 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-10-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, $\text{мм}/\text{с}$	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при $i$ -м значении задаваемой виброскорости, $\text{мА}/(\text{мм} \cdot \text{с}^{-1})$	Нелинейность амплитудной характеристики, %
0,5		-	-
1			
2			
5			
7			
10			

Таблица 8 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-10-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Относительная погрешность измерения, %
0,5		
1		
2		
5		
7		
10		

Таблица 9 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-15-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, мА/(мм·с <sup>-1</sup> )	Нелинейность амплитудной характеристики, %
0,5		-	-
1			
2			
5			
7			
10			
15			

Таблица 10 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-15-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Относительная погрешность измерения, %
0,5		-
1		
2		
5		
7		
10		
15		

Таблица 11 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-20-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, мА/(мм·с <sup>-1</sup> )	Нелинейность амплитудной характеристики, %
1		-	-
5			
7			
10			
15			
20			

Таблица 12 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-20-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Относительная погрешность измерения, %
1		
5		
7		
10		
15		
20		

Таблица 13 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-25-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	Нелинейность амплитудной характеристики, %
1		-	-
5			
10			
15			
20			
25			

Таблица 14 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-25-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Относительная погрешность измерения, %
1		-
5		
10		
15		
20		
25		

Таблица 15 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-30-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	Нелинейность амплитудной характеристики, %
1		-	-
5			
10			
15			
20			
25			
30			

Таблица 16 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-30-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Относительная погрешность измерения, %
1		-
5		
10		
15		
20		
25		
30		

Таблица 17 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-50-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	Нелинейность амплитудной характеристики, %
1,5		-	-
10			
20			
30			
40			
50			

Таблица 18 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-50-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Относительная погрешность измерения, %
1,5		
10		
20		
30		
40		
50		

Таблица 19 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-100-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибропреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибропреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, $\text{мА}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$	Нелинейность амплитудной характеристики, %
3		-	-
10			
20			
30			
40			
50			
70			
100			

Таблица 20 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-100-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Относительная погрешность измерения, %
3		
10		
20		
30		
40		
50		
70		
100		

Таблица 21 – Нелинейность амплитудной характеристики для модификации АНС 066-02С исполнения АНС 066-02С-150-XX-XX

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибropреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибropреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, мА/(мм·с <sup>-1</sup> )	Нелинейность амплитудной характеристики, %
5		-	-
20			
30			
40			
50			
70			
100			
130			
150			

Таблица 22 – Относительная погрешность измерений на базовой частоте 64 Гц для модификации АНС 066-02С-485 исполнения АНС 066-02С-150-XX-XX-485

Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе вибropреобразователя, мА	Коэффициент преобразования вибropреобразователя при i-м значении задаваемой виброскорости, мА/(мм·с <sup>-1</sup> )	Нелинейность амплитудной характеристики, %
5		-	-
20			
30			
40			
50			
70			
100			
130			
150			

### 9.3 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот относительно базовой частоты 64 Гц.

Измерения проводят при помощи вибрационной установки 2-го разряда. Закрепить на вибrostоле вибропреобразователь.

Задать значение виброскорости равное 5 мм/с на следующих значениях частот: 10; 20; 40; 64; 80; 160; 320; 640; 1000 Гц.

#### Для вибропреобразователей модификации АНС 066-02С:

Неравномерность амплитудной характеристики рассчитать по формуле (5).

$$\gamma = 20 \lg \frac{I_i}{I_b} \quad (\text{дБ}) \quad (5)$$

где:

$I_i$  – Измеренное значение постоянного тока на выходе вибропреобразователя на одной из указанных выше частот, мА

$I_b$  – Измеренное значение постоянного тока на выходе вибропреобразователя на базовой частоте, мА.

#### Для вибропреобразователей модификации АНС 066-02С-485:

Неравномерность амплитудной характеристики рассчитать по формулам (6).

$$\gamma = 20 \lg \frac{V_i}{V_b}, \quad (\text{дБ}) \quad (6)$$

где:

$I_i$  – Измеренное значение виброскорости по цифровому выходу вибропреобразователя на одной из указанных выше частот, мм/с;

$I_b$  – Измеренное значение виброскорости по цифровому выходу вибропреобразователя на базовой частоте, мм/с.

Полученные результаты занести в таблицы 23 - 24 в зависимости от исполнения вибропреобразователя.

#### Для вибропреобразователей модификации АНС 066-02С:

Таблица 23

Задаваемое значение частоты, Гц	Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение тока на выходе преобразователя, мА	Неравномерность амплитудной характеристики, дБ
10			
20			
40			
64			
80			
160			
320			
640			
1000			

Для вибропреобразователей модификации АНС 066-02С-485:

Таблица 24

Задаваемое значение частоты, Гц	Задаваемое значение виброскорости, мм/с	Измеренное значение виброскорости, мм/с	Неравномерность амплитудной характеристики, дБ
10	5		
20			
40			
64			
80			
160			
320			
640			
1000			

10. ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Вибропреобразователь считается прошедшим поверку если:

- отклонение действительного значения коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте 64 Гц по пункту 9.1,  $\text{mA}/(\text{мм}\cdot\text{с}^{-1})$  не превышает:

АНС 066-02С-5-XX-XX	$\pm 0,16$
АНС 066-02С-10-XX-XX	$\pm 0,08$
АНС 066-02С-15-XX-XX	$\pm 0,05$
АНС 066-02С-20-XX-XX	$\pm 0,04$
АНС 066-02С-25-XX-XX	$\pm 0,03$
АНС 066-02С-30-XX-XX	$\pm 0,02$
АНС 066-02С-50-XX-XX	$\pm 0,016$
АНС 066-02С-100-XX-XX	$\pm 0,008$
АНС 066-02С-150-XX-XX	$\pm 0,005$

- нелинейность амплитудной характеристики вибропреобразователя в рабочем диапазоне СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц полученные по пункту 9.2 для модификации АНС 066-02С, %,

$\pm 2$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения СКЗ виброскорости на частоте 64 Гц полученные по пункту 9.2 для модификации АНС 066-02С-485, %

$\pm 5$

- неравномерность амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот относительно базовой частоты 64 Гц по пункту 9.3, дБ, не более

от +1 до -2

## 11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1. Вибропреобразователь, прошедший поверку с положительным результатом, признается пригодным и допускается к применению. По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений.

11.2. При отрицательных результатах поверки в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений РФ на вибропреобразователь по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, оформляется извещение о непригодности к применению.

11.3. Результаты поверки вибропреобразователя передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Начальник лаборатории 204/3

А.Г. Волченко