

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ
(ВНИИМС)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ФГУП «ВНИИМС»

« 26 » 2014 г.

В.Н. Яншин



Преобразователи виброскорости SLD
фирмы SPM Instrument AB, Швеция

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Москва

РАЗРАБОТАНА	ФГУП «Всероссийский научно– исследовательский институт метроло- гической службы»
ИСПОЛНИТЕЛИ	Бараш В.Я.(руководитель темы) Ткачук О.А.
ПОДГОТОВЛЕНА К УТВЕРЖДЕНИЮ	ФГУП «ВНИИМС» Начальник лаборатории Бараш В.Я.
УТВЕРЖДЕНА	ФГУП «ВНИИМС»

Преобразователи виброскорости SLD
фирмы SPM Instrument AB, Швеция

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ.

Введена в действие с
«___»_____2014г.

Настоящая методика распространяется на преобразователи виброскорости SLD фирмы SPM Instrument AB, Швеция, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 3 года.

1 Операции поверки

1.1 При проведении первичной и периодической поверки преобразователи виброскорости SLD (далее преобразователей) выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при поверке	
		первичной	периодической
1	2	3	4
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2.	да	да
Определение допускаемой относительной погрешности измерения виброскорости	7.3	да	да
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики	7.4.	да	да
Определение относительного коэффициента поперечной преобразования	7.5.	да	да

2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование операции	Номер пункта	Наименование средства поверки и его технические характеристики
1	2	3
Внешний осмотр	7.1	
Опробование	7.2	
Определение допускаемой относительной погрешности измерения виброскорости	7.3	Поверочная вибрационная установка 2-го разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики	7.4	
Определение относительного коэффициента поперечной преобразования	7.5	

2.1 Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие требованиям настоящей методики 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 преобразователь должен 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	$20 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$
-относительная влажность	$60 \pm 20 \%$
-атмосферное давление	$101 \pm 4 \text{ кПа}$
-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 преобразователя следующим требованиям:

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

В случае несоответствия преобразователя хотя бы одному из выше указанных требований, он считается непригодным 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.

7 Проведение поверки

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

7.2.1 Проверяют работоспособность преобразователя в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.3. Определение допускаемой относительной погрешности измерения виброскорости.

Преобразователь устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки, соединяют выход акселерометра с входом мультиметра. Измерения проводят на базовой частоте 160 Гц. На вибростенде воспроизводят следующие значения виброскорости:

- для модификаций SLD722, SLD822 и SLD832: 0,1; 1; 5; 10 и 12,5 мм/с;
- для модификаций SLD723, SLD733, SLD823 и SLD833: 0,1; 5; 10; 15 и 20 мм/с;
- для модификации SLD724: 0,1; 1; 10; 25 и 50 мм/с.

Погрешность определяют по формуле:

$$\delta = \frac{V_{изм} - V_{зад}}{V_{зад}} 100 (\%), \quad (1)$$

где

$V_{изм}$ – измеренное значение виброскорости;

$V_{зад}$ – значение виброскорости воспроизводимое на виброустановке.

Полученные значения занести в таблицу 3.

Таблица 3

$V_{зад}$, мм/с	$V_{изм}$, мм/с	δ , %

7.4. Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики

Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 160 Гц проводится на эталонной виброустановке. Преобразователь устанавливают на вибровозбудитель эталонной виброустановки, соединяют выход преобразователя с входом мультиметра. На вибростенде воспроизводят виброскорость равную 10 мм/с на десяти точках диапазона рабочих частот, включая верхний и нижний пределы¹.

Амплитуду колебаний поддерживают постоянной. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики определяют по формулам:

$$\gamma = \frac{V_i - V_\phi}{V_\phi} 100 (\%) \quad (2)$$

где

V_i – значение виброскорости на одной из указанных выше частот;

V_ϕ – значение виброскорости воспроизводимое на частоте 160 Гц.

$$\gamma = 20 \lg \frac{V_i}{V_\phi} \quad (\text{дБ}) \quad (3)$$

¹ Допускается проводить поверку в более узком, по сравнению с нормируемым, диапазоне частот. Верхний и нижний пределы частот выбираются поверителем самостоятельно.

Полученные значения занести в таблицу 4.

Таблица 4

f, Гц	$V_{изм}$, мм/с	γ , %

7.5. Определение относительного коэффициента поперечного преобразования

Определение относительного коэффициента поперечного преобразования проводится на эталонной виброустановке при помощи специального переходника. Ось чувствительности испытываемого преобразователя должна быть перпендикулярна к направлению колебаний. Измерения проводят на базовой частоте 160 Гц и при значении виброскорости 10 мм/с. Выход преобразователя соединяют с входом мультиметра. Значение относительного коэффициента поперечного преобразования определяют по формулам:

$$K = \frac{V_{\max}}{V_0} 100 (\%) \quad (4)$$

где $V_{\max}$ – максимальное значение виброскорости на выходе преобразователя;
 V_0 – значение виброскорости, воспроизводимое на виброустановке.

Полученные результаты занести в таблицу 5.

Таблица 5

$V_{\max}$, мм/с	V_0 , мм/с	K , %

8. Оформление результатов поверки

8.1 На преобразователи виброскорости SLD, признанные годными при поверке, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной в ПР 50.2.006-94.

8.2 Преобразователи виброскорости SLD, не удовлетворяющие требованиям настоящей рекомендации, к применению не допускают и выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной в ПР 50.2.006-94.

Начальник лаборатории «ФГУП ВНИИМС»



В.Я. Бараш