

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «Алгоритм – Акустика»

И.А. Некрасов

« _____ »



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по производственной
метрологии

Н.В. Иванникова

_____ 2016 г.



Калибраторы вибрационные SV 110

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ МП 204/3 – 07 - 2016

н.р 65256-16

Москва

2016 г.

Настоящая методика поверки распространяется на калибраторы вибрационные SV 110 (далее по тексту-калибраторы). Документ устанавливает порядок и объем первичной и периодической поверок.

Рекомендуемый межповерочный интервал – 2 года.

1. Операции и средства поверки

1.1. При проведении поверки проводятся операции, указанные в таблице 1 и должны использоваться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 1. Операции поверки

№ п.п.	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	6.1	да	да
2	Опробование	6.2	да	да
3	Определение основных метрологических характеристик			
4	Определение допускаемой относительной погрешности воспроизведения характеристик вибрации на рабочих частотах	6.3	да	да
5	Определение относительной погрешности рабочих частот 79,58 Гц и 159,2 Гц	6.4	да	да

Таблица 2. Средства поверки

№ п.п.	Наименование средства измерений	Метрологические характеристики
1	Виброизмерительный канал в составе: вибропреобразователь типа 8305 (г/р №14923-04), усилитель заряда типа 2525 (г/р № 36940-08)	РН в диапазоне частот 0,2–10000 Гц: от 0,5 до 5 %
2	Мультиметр цифровой Agilent 34411 А, фирмы Agilent Technologies (Госреестр № 33921-07)	Диапазон измерений 0 – 1000 В; полоса частот 3 Гц – 300кГц; базовая погрешность 0,003 %

Примечания:

- 1) Допускается применять другие средства поверки, метрологические и технические характеристики которых удовлетворяют требованиям, указанным в таблице 2.
- 2) Все средства измерений должны быть исправны, поверены и иметь действующие свидетельства о поверке.

2. Требования к квалификации поверителей

К поверке допускают лиц, аттестованных на право проведения поверки в установленном

порядке, изучивших эксплуатационную документацию на калибраторы и средства поверки.

3. Требования безопасности

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены требования ГОСТ 12.2.007.0, РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», а также всеми действующими местными инструкциями по технике безопасности.

3.2. Должны быть обеспечены требования безопасности, указанные в эксплуатационных документах на средства поверки и калибраторы.

3.3. При проведении поверки средства поверки и поверяемые средства, а также вспомогательное оборудование, имеющие клемму защитного заземления должны быть заземлены. Не допускается использовать в качестве заземления корпус (коробку) силовых электрических и осветительных щитов и арматуру центрального отопления.

3.4. Установку и подключение средств поверки производить при выключенном напряжении питания.

4. Условия проведения поверки

4.1. Поверка должна проводиться в нормальных условиях по ГОСТ 8.395-80:

- | | |
|--|----------------|
| - температура окружающей среды, °С | от 20 до 30; |
| - относительная влажность воздуха, % | от 40 до 80; |
| - атмосферное давление, кПа | от 96 до 104; |
| - напряжение питания переменного тока, В | от 198 до 242; |
| - частота напряжения питания, Гц | от 49 до 51. |

5. Подготовка к проведению поверки

5.1. Средства поверки подготавливают к работе согласно указаниям, приведенным в эксплуатационных документах на соответствующие средства поверки.

Калибратор и средства поверки должны быть выдержаны в условиях проведения поверки не менее 2 часов.

5.2. Очистить рабочую поверхность стола калибратора и основание датчика виброизмерительного канала от загрязнений, при их наличии. Рекомендуется также обезжирить рабочую поверхность стола калибратора и основание датчика виброизмерительного канала перед его установкой с помощью спирта этилового или аналогичного средства.

5.3. Перед проведением поверки проверяют наличие паспортов на поверяемый калибратор и на средства измерений, применяемые при поверке. Проверяют наличие действующих свидетельств о поверке средств поверки.

6. Проведение поверки

6.1. Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемого калибратора следующим требованиям:

- соответствие комплектности, предъявленного на поверку калибратора сопроводительной эксплуатационной документации;
- наличие всех крепежных элементов;
- отсутствие механических повреждений корпуса и присоединительных частей разъемов;
- чёткость маркировки и ее соответствие конструкторской документации;
- отсутствие повреждений лакокрасочного покрытия.

Калибраторы, не соответствующие указанным требованиям, имеющие дефекты, дальнейшей поверке не подлежат.

6.2. Опробование

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

6.3. Определение допускаемой относительной погрешности воспроизведения характеристик вибрации на рабочих частотах. Примечание: перед началом поверки необходимо выполнить калибровку и проверку калибровки виброметра, как это описано в гл. 12 «Калибровка SV 110» Руководства по эксплуатации.

6.3.1. Установить на вибростоле поверяемого калибратора вибропреобразователь типа 8305 из комплекта виброизмерительного канала. Подключить вибропреобразователь к усилителю заряда типа 2525. Установить на усилителе заряда режим измерений виброускорения.

6.3.2. Включить поверяемый калибратор. Установить частоту вибрации 79,58 Гц. Последовательно задавая на калибраторе уровни виброускорения от 1 до 10 м/с² с шагом 1 м/с², снять показания с дисплея усилителя заряда для каждого значения выбранного виброускорения. Данные занести в таблицу произвольной формы. Вычислить относительную погрешность воспроизведения виброускорения для каждого из задаваемых значений виброускорения на частоте 79,58 Гц по формуле:

$$\delta_a = [(a_{зад} - a_{изм}) / a_{изм}] \cdot 100 \% \quad (1)$$

Полученное максимальное значение погрешности воспроизведения виброускорения не должно превышать ± 3 %.

6.3.3. Установить частоту вибрации калибратора 159,2 Гц. Повторить п. 6.3.2 для частоты вибрации 159,2 Гц. Полученное максимальное значение погрешности воспроизведения виброускорения не должно превышать ± 3 %.

6.3.4. Установить на усилителе заряда режим измерений виброскорости. Установить частоту вибрации 79,58 Гц. Последовательно задавая на калибраторе уровни виброскорости от 2 до 20 мм/с с шагом 2 мм/с, снять показания с дисплея усилителя заряда для каждого значения выбранной виброскорости. Данные занести в таблицу произвольной формы. Вычислить относительную погрешность воспроизведения виброскорости для каждого из задаваемых значений виброскорости на частоте 79,58 Гц по формуле:

$$\delta_v = [(v_{зад} - v_{изм}) / v_{изм}] \cdot 100 \% \quad (2)$$

Полученное максимальное значение погрешности воспроизведения виброскорости не должно превышать ± 3 %.

6.3.5. Установить частоту вибрации калибратора 159,2 Гц. Повторить п. 6.3.4 для частоты вибрации 159,2 Гц и для уровней виброскорости от 2 до 20 мм/с с шагом 2 мм/с. Полученное максимальное значение погрешности воспроизведения виброскорости не должно превышать ± 3 %.

6.3.6. Для определения погрешности воспроизведения виброперемещения следует воспользоваться показаниями измеренной виброскорости, взятыми из п.п. 6.3.4 - 6.3.5. Пересчитать полученные в п. 6.3.4 значения виброскорости в значения виброперемещения по следующей формуле:

$$S_f = 450 (V_f/f), \quad (3)$$

где S_f – размах виброперемещения на частоте вибрации;

V_f – СКЗ виброскорости на частоте вибрации;

f – частота вибрации

Полученное максимальное значение погрешности воспроизведения виброперемещения не должно превышать $\pm 3\%$.

6.4. Определение относительной погрешности воспроизведения рабочих частот 79,58 Гц и 159,2 Гц.

Подключить выход усилителя заряда типа 2525 ко входу мультиметра цифрового Agilent 34411 А, включённого в режиме частотомера. На поверяемом калибраторе выбрать рабочую частоту 79,58 Гц и задать уровень ускорения 5 м/с^2 . Снять показания частоты с дисплея мультиметра. Вычислить погрешность воспроизведения рабочей частоты 79,58 Гц по формуле:

$$\delta_f = [(f_{\text{зад}} - f_{\text{изм}}) / f_{\text{изм}}] \cdot 100 \% \quad (4)$$

6.5. Повторить п. 6.4 для рабочей частоты 159,2 Гц.

Полученные максимальные значения погрешности воспроизведения рабочих частот 79,58 Гц и 159,2 Гц не должны превышать $\pm 0,5\%$.

7. Результаты измерений, полученные в процессе поверки оформляют рабочими записями произвольной формы с приложением таблиц с результатами измерений и расчётов (формы П1...П6).

7.1. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством о поверке в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на корпус калибратора.

7.2. При несоответствии результатов поверки требованиям любого из пунктов настоящей методики калибратор к дальнейшей эксплуатации не допускают и на него выдают извещение о непригодности в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815. В извещении указывают причину непригодности.

Начальник отдела 204



А.Е. Рачковский

Начальник лаборатории 204/3



А.Г. Волченко

Исполнитель



М.Ю. Прилепко