


Федеральное бюджетное учреждение «Государственный
региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в
Новосибирской области»
ФБУ «Новосибирский ЦСМ»

Согласовано:

Заместитель директора по
производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»


Н.В. Иванникова

«03» марта 2018 г.



Утверждаю:

Исполняющий обязанности
директора ФБУ «Новосибирский
ЦСМ»


О.Ю. Морозова

«07» марта 2018 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Станции телеметрические сейсмического мониторинга SGD-SME30

Методика поверки

МП 03 – 01 – 18

г. Новосибирск

2018 г

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки разработана в соответствии с РМГ 51 и распространяется на станции телеметрические сейсмического мониторинга SGD-SME30 (далее – СТСМ SGD-SME30).

Интервал между поверками станции - 3 года.

1.2 Перед началом работы необходимо ознакомиться с настоящей методикой, эксплуатационной документацией на станцию, средства измерений и оборудования, используемые при проведении поверки.

1.3 В методике поверки приняты следующие сокращения:

- РЭ - руководство по эксплуатации
- МП - методика поверки
- СИ – средство измерений
- АЧХ - амплитудно-частотная характеристика
- СКЗ - среднеквадратическое значение результата измерения
- ПО - программное обеспечение

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей методике поверки использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

РМГ 51-2002 ГСИ. Документы на методики поверки средств измерений. Основные положения.

ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009-83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

Примечание - При пользовании настоящей методикой поверки целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и других нормативных документов на территории государства по соответствующим указателям, составленным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой поверки следует руководствоваться замененным (измененным) нормативным документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

3.1 Операции поверки «СТСМ SGD-SME30» приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта документа по поверке	Проведение поверки при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	4	5
1 Внешний осмотр	9.1	да	да
2 Опробование	9.2	да	да
3 Оценка соответствия программного обеспечения	9.3	да	да
4 Определение уровня собственных шумов	9.4	да	да
5 Определение пределов относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне от $6 \cdot 10^{-7}$ до $2,82 \text{ м/с}^2$	9.5	да	да
6 Определение пределов относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 30 Гц	9.6	да	да
7 Определение пределов относительной погрешности измерений «СТСМ SGD-SME30» в рабочем диапазоне частот и амплитуд.	9.7	да	да
8 Определение коэффициентов предварительного и базового усиления регистрирующего канала.	9.8	да	да

4 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

4.1 Средства поверки «СТСМ SGD-SME30» приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта документа по поверке	Наименование и тип (условное обозначение) основного ли вспомогательных средств поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
1	2
9.2	Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (диапазон напряжений от 5 мкВ до 20 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц; Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня генерируемого сигнала $\pm 1,0 \%$)
9.4	Заглушка с резисторами в количестве трех штук с номиналами 500 Ом
9.5	Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (диапазон напряжений от 5 мкВ до 20 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц; Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня генерируемого сигнала $\pm 1,0 \%$)

1	2
	<p>Аттенюатор образцовый ступенчатый АО-4 (диапазон ослабления от 0 до 111 дБ; Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления $\pm 0,1$ дБ)</p> <p>Мультиметр цифровой 34401А (Диапазон измерений напряжений переменного тока от 0,1 мВ до 750 В; Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений переменного тока от $\pm 0,07$ % до $\pm 1,0$ %)</p>
9.6	<p>Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (диапазон напряжений от 5 мкВ до 20 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц; Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня генерируемого сигнала $\pm 1,0$ %)</p> <p>Аттенюатор образцовый ступенчатый АО-4 (диапазон ослабления от 0 до 111 дБ; Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки ослабления $\pm 0,1$ дБ)</p> <p>Мультиметр цифровой 34401А (Диапазон измерений напряжений переменного тока от 0,1 мВ до 750 В; Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений переменного тока от $\pm 0,07$ до $\pm 1,0$ %)</p>
9.8	<p>Генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360 (диапазон напряжений от 5 мкВ до 20 В, диапазон частот от 0,01 Гц до 200 кГц; Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня генерируемого сигнала $\pm 1,0$ %)</p> <p>Мультиметр цифровой 34401А (Диапазон измерений напряжений переменного тока от 0,1 мВ до 750 В; Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжений переменного тока от $\pm 0,07$ до $\pm 1,0$ %)</p>

4.2 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке.

4.3 Подготовка средств поверки к применению – в соответствии с их эксплуатационной документацией.

4.4 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих требуемую точность измерений, с действующими свидетельствами о поверке.

5 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

Поверку СИ должен проводить персонал, соответствующий «Критериям аккредитации» и аттестованный в качестве поверителя СИ.

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

6.1 При подготовке и проведении поверки необходимо соблюдать общие требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019, «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» для установок напряжением до 1000 В.

6.2 Помещения, в которых выполняется поверка, должны быть оборудованы противопожарными средствами согласно ГОСТ 12.4.009.

7 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа от 86 до 106,7

7.2 В зависимости от условий эксплуатации и специфики применения поверка СИ, по согласованию с заказчиком, может выполняться в условиях отличных от указанных.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Поверяемое СИ и средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с указаниями, приведёнными в эксплуатационной документации.

9 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

9.1 ВНЕШНИЙ ОСМОТР

При внешнем осмотре должно быть установлено отсутствие:

- внешних повреждений корпуса и ЖК-дисплея;
- видимых разрушений или загрязнений разъёмов;
- незакрепленных предметов внутри корпуса, определяемые на слух при наклонах

9.2 ОПРОБОВАНИЕ

9.2.1 Собрать «СТСМ SGD-SME30», соединив входящие в состав модули, согласно эксплуатационным документам.

9.2.2 Включить и прогреть модули измерительной цепи «СТСМ SGD-SME30».

9.2.3 На разъём «ДАТЧИК» модуля полевого (регистратора) «SGD-SME/FU3» подать синусоидальный сигнал с генератора частотой 8 Гц и плавно увеличивающимся напряжением до тех пор, пока уровень сигнала на дисплее модуля бортового «SGD-SME/CUA» не превысит уровень собственных шумов в 10 раз, что служит критерием работоспособности станции.

9.3 ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Оценка соответствия программного обеспечения осуществляется путем установления его идентификационных признаков.

9.3.1 Подготовить «СТСМ SGD-SME30» к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

9.3.2 После включения питания модуля бортового SGD-SME/CUA и загрузки ОС GNU/LINUX производится автоматическая загрузка автономного программного обеспечения (ПО) «Программное обеспечение «TAIGA-T» модуля бортового SGD-SME/CUA» (далее ПО «TAIGA-T»).

9.3.3 После загрузки ПО «TAIGA-T» на экран выводится его графическое главное меню (см. рисунок 1).

9.3.4 В левом нижнем углу главного меню ПО «ТАИГА-Т» содержится информация об идентификационном наименовании и номере версии автономного ПО «ТАИГА-Т». На рисунке 1 идентификационное наименование автономного ПО – ТАИГА-Т, номер версии – 1.2.0 (выделено прямоугольником).



Рисунок 1 – Главное меню автономного ПО «ТАИГА-Т»

9.3.5 Осуществить вход в метрологическую часть ПО «ТАИГА-Т» последовательным выбором пунктов меню «Проверка каналов» и «Метрологическая проверка модулей» (см. рисунок 2).

9.3.6 В открывшемся меню «Метрология» в левой нижней части содержится информация о цифровом идентификаторе метрологически значимой части автономного ПО «ТАИГА-Т» – исполняемого файла `sgdlmboard-metrology` и алгоритме его вычисления. На рисунке 2 прямоугольником выделены цифровой идентификатор метрологически значимой части автономного ПО «ТАИГА-Т» – `24141b72ff2216929caa43174b31b276` и алгоритм его вычисления – `md5`.

9.3.7 В меню «Метрология» выбрать пункт «Выбор модуля».

9.3.8 В открывшемся окне «Выбор модуля для тестирования» (см. рисунок 3) считать идентификационное наименование и номер версии встроенного ПО Программное обеспечение «SGFP» модуля полевого (регистратора) `SGD-SME/FU3` (далее ПО «SGFP»). На рисунке 3 прямоугольником выделены идентификационное наименование встроенного ПО – `SGFP` и номер его версии `SGFP 956.00.05`.

9.3.9 Установленные идентификационные признаки автономного ПО «ТАИГА-Т» и встроенного ПО «SGFP» должны соответствовать таблице 3.

ВЫБОР МОДУЛЯ

РУЧНОЙ РЕЖИМ

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

Версия 1.1.1.ML1R0010.Y

Средства метрологического контроля

МПС 341316721071699644174631676

СибТеофизИнструбор

Март 6 2018

Рисунок 2 – Меню «Метрология» автономного ПО «ТАІGA-T»

ВЫБОР МОДУЛЯ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

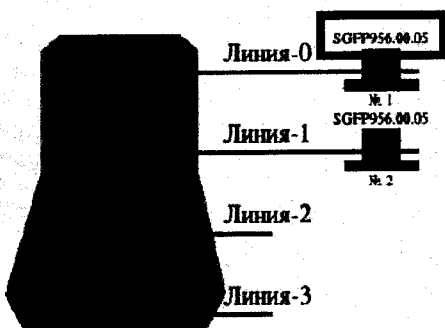


Рисунок 3 – Окно «Выбор модуля для тестирования»

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Встроенное программное обеспечение	
Идентификационное наименование ПО	ПО «SGFP»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SGFP 956.00.05
Цифровой идентификатор ПО	–
Другие идентификационные данные, если имеются	–
Автономное программное обеспечение	
Идентификационное наименование ПО	ПО «TAIGA-T»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.0
Цифровой идентификатор ПО	24141b72ff2216929caa43174b31b276
Другие идентификационные данные, если имеются	md5

9.3.10 Для проверки правильности подсчета отображаемого в меню «Метрология» цифрового идентификатора автономного ПО «TAIGA-T» подключить к модулю бортового SGD-SME/CUA компьютерную клавиатуру посредством разъема USB и осуществить выход в Shell-оболочку, нажав клавишу «Q» клавиатуры.

9.3.11 В открывшемся окне набрать команду:

\$ md5sum /usr/bin/sgdlmboard-metrology

9.3.12 Полученный результат должен соответствовать цифровому идентификатору метрологически значимой части автономного ПО «TAIGA-T» – исполняемого файла *sgdlmboard-metrology*, указанному в таблице 3.

24141b72ff2216929caa43174b31b276 /usr/bin/sgdlmboard-metrology

9.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ СОБСТВЕННЫХ ШУМОВ

9.4.1 На разъём «ДАТЧИК» модуля полевого «SGD-SME/FU3» установить заглушку с 3-мя резисторами номиналом 500 Ом.

9.4.2 Запустить режим тестирования: частота квантования сигнала 128 Гц, коэффициент предварительного усиления 64, коэффициент базового усиления 128.

9.4.3 Произвести отчет показаний уровней собственных шумов на экране модуля бортового «SGD-SME/CUA» по трём каналам измерений.

9.4.4 Измеренные значения уровней собственных шумов не должны превышать 0,15 мкВ.

9.4.5 Нижняя граница диапазона измерений виброускорения (СКЗ) должна быть не более $6 \cdot 10^{-7}$ м/с² (при коэффициенте преобразования вибропреобразователя 0,5 В/м·с⁻²).

9.5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ВИБРОУСКОРЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ОТ $6 \cdot 10^{-7}$ ДО 2,82 М/С²

9.5.1 Относительную погрешность измерений виброускорения определить на базовой частоте 8 Гц. Измерения проводить не менее чем при пяти измеряемых значениях, равномерно распределенных по диапазону. Одно из измеряемых значений должно быть равно минимальному измеряемому значению диапазона, другое – максимальному.

9.5.2 На разъём «ДАТЧИК» модуля полевого «SGD-SME/FU3» подать синусоидальный сигнал с генератора с частотой 8 Гц и напряжением от $0,3 \cdot 10^{-6}$ до 1,41 В, соответствующий заданному значению виброускорения a_i от $6 \cdot 10^{-7}$ до 2,82 м/с², и считать показания измеренного виброускорения $a_{измi}$ (СКЗ) с дисплея модуля бортового «SGD-SME/CUA» по трём каналам измерений при частоте квантования сигнала 128 Гц, коэффициенте предварительного усиления 1, коэффициенте базового усиления 1.

9.5.3 По результатам измерений при i -м значении задаваемого с помощью генератора синусоидального напряжения, пропорционального виброускорению, определить разность измеренного и действительного значений виброускорения, м/с^2 :

$$\Delta_{ai} = |a_i - a_{изм}| \quad (1)$$

и относительную разность $\delta_{ai}, \%$

$$\delta_{ai} = \frac{\Delta_{ai}}{a_i} \cdot 100 \quad (2)$$

9.5.4 За пределы относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне от $6 \cdot 10^{-7}$ до $2,82 \text{ м/с}^2$, δ_a принимают максимальное значение, вычисленное по формуле:

$$\delta_a = \pm (\delta_{ai})_{\max} \quad (3)$$

9.5.5 Пределы относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне от $6 \cdot 10^{-7}$ до $2,82 \text{ м/с}^2$ не должны превышать $\pm 5,0 \%$

9.6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ ВИБРОУСКОРЕНИЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ ОТ 0,1 ДО 30 ГЦ

9.6.1 Пределы относительной погрешности измерений виброускорения определяют при постоянном значении виброускорения на десяти значениях частот, находящихся в пределах рабочего диапазона частот «СТСМ SGD-SME30». При этом обязательно наличие нижнего и верхнего значений частот рабочего диапазона.

9.6.2 Задать с помощью генератора на частотах по п. 8.6.1 значения виброускорения равные $a_{зад} = 2,0 \text{ м/с}^2$ (СКЗ) и считать показания значений виброускорения a_i (СКЗ) с дисплея модуля бортового «SGD-SME/CUA» по трём каналам измерений при частоте квантования сигнала 128 Гц, коэффициенте предварительного усиления 1, коэффициенте базового усиления 1.

9.6.3 По результатам измерений при значении частоты f_i определить разность Δ_{fi} измеренного и заданного значений виброускорений, м/с^2 :

$$\Delta_{fi} = |a_{зад} - a_i| \quad (4)$$

и относительную разность $\delta_{fi}, \%$

$$\delta_{fi} = \frac{\Delta_{fi}}{a_{зад}} \cdot 100 \quad (5)$$

9.6.4 За пределы относительной погрешности измерений виброускорения «СТСМ SGD-SME30» в диапазоне частот от 0,1 до 30 Гц принимают максимальные (абсолютные) значения, вычисленные по формуле, %:

$$\delta_f = \pm (\delta_{fi})_{\max} \quad (6)$$

Пределы относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот, выраженные в децибелах:

$$\delta_f^D = 20 \cdot \lg\left(\frac{\delta_f}{100} + 1\right) \quad (7)$$

Пределы относительной погрешности измерений виброускорения «СТСМ SGD-SME30» в диапазоне частот от 0,1 до 30 Гц не должны превышать значений от минус 3 до плюс 1 дБ.

8.6.5 Установить с помощью программного обеспечения «ТАЙГА-Т» фильтр нижних частот (ФНЧ 25 Гц).

9.6.6 Определить пределы относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 0,1 до 25 Гц согласно 8.6.1 – 8.6.4, при условии, что нижнее и верхнее значения частот рабочего диапазона соответствуют 0,1 Гц и 25 Гц.

9.6.7 Пределы относительной погрешности измерений виброускорения «СТСМ SGD-SME30» в диапазоне частот от 0,1 до 25 Гц не должны превышать значений от минус 2 до плюс 1 дБ.

9.6.8 Определить пределы относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне частот от 1 до 16 Гц согласно 8.6.1 – 8.6.4, при условии, что нижнее и верхнее значения частот рабочего диапазона соответствуют 1 Гц и 16 Гц.

9.6.9 Пределы относительной погрешности измерений виброускорения «СТСМ SGD-SME30» в диапазоне частот от 1 до 16 Гц не должны превышать ± 1 дБ.

9.6.10 При включенном ФНЧ подавление сигнала на частоте 25 Гц должно быть не менее 3 дБ, на частоте 128 Гц — не менее 64 дБ. Подавление сигнала на частоте 128 Гц измеряется при частоте дискретизации 512 Гц.

9.7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЕЛОВ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ «СТСМ SGD-SME30» В РАБОЧЕМ ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ И АМПЛИТУД

9.7.1 Пределы относительной погрешности измерений виброускорения «СТСМ SGD-SME30» в рабочем диапазоне частот и амплитуд рассчитать по формуле, %:

$$\delta = 1,1 \cdot \sqrt{\delta_a^2 + \delta_f^2 + \delta_r^2} \quad (8)$$

где δ_a – пределы относительной погрешности измерений виброускорения в диапазоне от $6 \cdot 10^{-7}$ до $2,82 \text{ м/с}^2$, определенные по 8.5;

δ_f - пределы относительной погрешности измерений виброускорения в диапазонах частот, определенные по 8.6;

δ_r - пределы относительной погрешности измерений напряжения переменного тока генератора сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS 360.

8.7.2 Пределы относительной погрешности измерений виброускорения в рабочем диапазоне частот и амплитуд, выраженные в децибелах, вычислить по формуле, дБ:

$$\delta^D = 20 \cdot \lg\left(\frac{\delta}{100} + 1\right) \quad (9)$$

9.7.3 Пределы относительной погрешности измерений виброускорения «СТСМ SGD-SME30» в диапазоне частот и амплитуд не должны превышать:

- от минус 3,3 до плюс 1,2 дБ в полосе частот от 0,1 до 30 Гц;
- от минус 2,2 до плюс 1,2 дБ в полосе частот от 0,1 до 25 Гц;
- $\pm 1,2$ дБ в полосе частот от 1 до 16 Гц.

9.8 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО И БАЗОВОГО УСИЛЕНИЯ РЕГИСТРИРУЮЩЕГО КАНАЛА

9.8.1 Установить с помощью программного обеспечения «ТАЙГА-Т» коэффициент предварительного усиления $K_{prev} = 1$, при частоте квантования сигнала 128 Гц.

9.8.2 Подать на вход регистратора синусоидальный сигнал $U_{вх}$ с генератора частотой 10 Гц и значением напряжения равным 11 мВ (СКЗ).

9.8.3 Установить с помощью программного обеспечения «ТАЙГА-Т» коэффициент базового усиления K_{base} равным 1 и считать показания значений напряжений $U_{изм1}$ (СКЗ) с дисплея модуля бортового «SGD-SME/CUA» по трём каналам измерений.

9.8.4 Установить с помощью программного обеспечения «ТАЙГА-Т» коэффициент базового усиления K_{base} равным 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128 и считать показания значений напряжений $U_{изм1}$ (СКЗ) с дисплея модуля бортового «SGD-SME/CUA» по трём каналам измерений.

9.8.5 Зафиксировать действительные значения $U_{изм1}$ при всех заданных значениях коэффициента базового усиления K_{base} .

9.8.6 Значения $U_{изм1}$ не должны отличаться от значения $U_{изм1}$ более, чем на $\pm 0,5\%$.

9.8.7 Установить с помощью программного обеспечения «ТАЙГА-Т» коэффициент базового усиления $K_{base} = 1$, при частоте квантования сигнала 128 Гц.

9.8.8 Подать на вход регистратора синусоидальный сигнал $U_{вх}$ с генератора частотой 10 Гц и значением напряжения равным 22 мВ (СКЗ).

9.8.9 Установить с помощью программного обеспечения «ТАЙГА-Т» коэффициент предварительного усиления K_{prev} равным 1 и считать показания значений напряжений $U_{изм1}$ (СКЗ) с дисплея модуля бортового «SGD-SME/CUA» по трём каналам измерений.

9.8.10 Устанавливая с помощью программного обеспечения «ТАЙГА-Т» коэффициент предварительного усиления K_{prev} 8, 32, 64 считать показания значений напряжений $U_{изм1}$ (СКЗ) с дисплея модуля бортового «SGD-SME/CUA» по трём каналам измерений.

9.8.11 Зафиксировать действительные значения $U_{изм1}$ при всех заданных значениях коэффициента предварительного усиления K_{prev} .

9.8.12 Значения $U_{изм1}$ не должны отличаться от значения $U_{изм1}$ более, чем на $\pm 0,5\%$.

10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

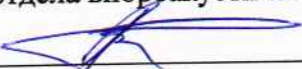
10.1 При проведении операций поверки необходимо вести протокол записи результатов измерений по произвольной форме.

10.2 На «СТСМ SGD-SME30», прошедшую поверку и признанной годной, выдают свидетельство о поверке по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.


10.3 При отрицательных результатах поверки выдают извещение о непригодности с указанием причин по форме, установленной Приказом Минпромторга № 1815 от 02.07.2015.

Разработали:

начальник отдела виброакустических и магнитных измерений


_____ И.А. Коган

ведущий инженер по метрологии  А.Н. Телеганов

ведущий инженер по метрологии  О.Н. Коловерин

Согласовано:

Зам. начальника отдела 204 ФГУП «ВНИИМС»  В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории 204/3 ФГУП «ВНИИМС»  А.Г. Волченко