

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области»
(ФБУ «Тульский ЦСМ»)
ул. Болдина, д.91, г. Тула, 300028

Провайдер межлабораторных сличительных испытаний
(аттестат аккредитации № RA.RU.430247)

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель провайдера



О Т Ч Е Т № 5

о реализации схемы МСИ при проверке квалификации

в области измерений радиотехнических и радиоэлектронных величин при проведении поверочных (калибровочных) работ

МСИ-08-ИНИ-2020
шифр схемы

(окончательный)

Ответственный за проведение
раунда МСИ:

_____ Вивдюк Н.И.

Дата составления отчета:
«10» ноября 2020 г.

Листов: 6

1. Сведения о провайдере:

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тульской области» (ФБУ «Тульский ЦСМ»)
Юридический/почтовый адрес: 300028, г. Тула, ул. Болдина, д. 91
Телефон (4872) 24-70-00
e-mail: csm@tulacsm.ru

2. Координатор раунда МСИ:

ФИО: Вивдюк Нина Ивановна
ФИО: Чудайкина Татьяна Юрьевна
ФИО: Федотова Татьяна Владимировна
Телефон: (4872) 24-70-20
e-mail: metrologi@tulacsm.ru

3. Цели и программа раунда МСИ:

Программа МСИ МСИ-08-ИНИ-2020 предназначена для оценки технической компетентности лабораторий в области измерений радиотехнических и радиоэлектронных величин *вид измерений* при проведении поверочных (калибровочных) работ.

4. Измеряемая величина (характеристика):

абсолютная погрешность измерения коэффициента гармоник сигнала частотой 2,22 кГц с коэффициентом гармоник 9 %

5. Процедура выполнения измерений:

Участникам было предложено выполнить измерения в соответствии с

МП из ДЛИ2.770.003 ТО
номер методики поверки (калибровки)

6. Критерии выбора Участников:

МСИ проводились на добровольной основе по двустороннему договору об оказании услуг с каждым Участником, приславшим в установленные сроки заявку на участие в адрес провайдера.

7. Участники:

В МСИ приняло участие 4 поверочные (калибровочные) лаборатории.
(количество)

При проведении раунда использовалась схема передачи ОК с возвращением ОК провайдеру после каждого участника.

8. Сроки проведения раунда МСИ:

- сбор заявок от Участников до 01.02.2020 г.;
- рассылка ОК, направление программы и проведение измерений в соответствии с графиком (Приложение В) с 10.03.2020 г. до 23.10.2020 г.;
- предоставление результатов Провайдеру не позднее 10 рабочих дней после отправки Участником ОК по маршруту;
- обработка результатов Участников Провайдером с 09.11.2020 г. до 15.12.2020 г.;
- направление отчета Участникам не позднее 31.12.2020 г.

9. Конфиденциальность

Информация, полученная в результате МСИ, является конфиденциальной. Каждому Участнику присвоен уникальный кодированный номер известный только участнику и провайдеру.

10. Виды деятельности, подлежащие передаче по гражданско-правовым договорам:
 Доставка образца для контроля осуществлялась по договору с транспортной компанией

11. Привлекаемые юридические лица и (или) индивидуальные предприниматели к работам по организации и проведению МСИ:
 не привлекались

12. Образец для проверки квалификации (ОК):

В качестве ОК выбран измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11, режим Кг: диапазон измерений (0,03 - 30) % (в диапазоне частот свыше 199,9 Гц до 19,9 кГц). Предел допускаемых значений абсолютной погрешности при измерений коэффициента гармоник ($\Delta Kг$): $\pm (0,05 \cdot Kгп + 0,02)$ % ($Kгп = 10$ % (конечное значение шкалы, на которой производится измерение)), зав. № 8805624. ОК прошел своевременную поверку, свидетельство о поверке № 3038/10-6 от 08.11.2019 г., выданное ФБУ «Тульский ЦСМ».

Оценку стабильности ОК проводили в течение всего раунда МСИ.

До начала раунда проведено 10 измерений
 (количество)

После возвращения ОК (в том числе после возвращения ОК после каждого участника) проведено 40 измерений.
 (количество)

Нестабильность* ОК не обнаружена.

*В случае обнаружения нестабильности ОК, раунд приостанавливается, объявляется повторный.

13. Процедуры, используемые для статистического анализа данных.

Статистический анализ данных проводился в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17043-2013 и ГОСТ Р 50779.60-2017 (критерий оценки E_n).

13.1 Процедуры, используемые для определения приписанных значений.

Приписанное значение ОК и связанная с ним расширенная неопределенность (см. таблицу 1) установлены провайдером в соответствии с ГОСТ Р 50779.60-2017 п. 7.7.1 и п. 7.7.3, а также в соответствии с приложением С, п. С.3 Алгоритм А.

Таблица 1 «Приписанное значение ОК и связанная с ним расширенная неопределенность»

Шифр образца для контроля	Измеряемая величина (характеристика)	Приписанное значение X_{ref} , %	Расширенная неопределенность U_{ref} , %
МСИ-08-ИНИ-2020	абсолютная погрешность измерения коэффициента гармоник сигнала частотой 2,22 Гц с коэффициентом гармоник 9 %	0,085	0,072

Расширенная неопределенность приписанного значения получена путем умножения стандартной неопределенности измерения на коэффициент охвата $k = 2$, доверительной вероятности $P = 0,95$.

13.2. Расчет и интерпретация статистических показателей, критерии оценки характеристик функционирования участников.

Расчет статистических показателей проводился в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17043-2013 (п. В.3.1.3 Приложение В).

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8
1	0,085	0,072	0,15	0,25	0,24984	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО
2	0,085	0,072	0,040	0,23	-0,18672	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО
3	0,085	0,072	0,1	0,12	0,10719	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО
4	0,085	0,072	0,050	0,16	-0,19948	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО

«Сводная таблица результатов Участников по оценке лабораторного смещения ΔX_i »

Код участника	Приписанное значение X_{ref} , (%)	Расширенная неопределенность приписанного значения U_{ref} , (%)	Результат измерения Участника X_i , (%)	Отклонение результата Участника, ΔX_i , (%)	Заключение (удовл/неудовл)	В соответствии с порядком проведения измерений
1	0,085	0,072	0,15	0,065	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО
2	0,085	0,072	0,040	-0,045	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО
3	0,085	0,072	0,1	0,015	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО
4	0,085	0,072	0,050	-0,035	удовл.	МП из ДЛИ2.770.003 ТО

График 1 «Графическое представление результатов МСИ-08-ИНИ-2020»

шифр схемы



15. Комментарии провайдера по результатам МСИ.

Представленные в настоящем отчете результаты измерений и оценки характеристик функционирования позволяют каждому из Участников:

- оценить согласованность полученных результатов с результатами остальных участников;
- оценить свои измерительные возможности путем сравнения результатов с приспанным значением;
- продемонстрировать метрологическую прослеживаемость результатов измерений.

Общая информация об успешности проведенного раунда МСИ представлена в таблице 3.

Таблица 3 «Таблица успешности раунда МСИ»

Шифр образца для контроля	Общее число участников	Число удовлетворительных результатов	Число неудовлетворительных результатов	Общая успешность МСИ, %
МСИ-08-ИНИ-2020	4	4	0	100,0

*Участникам, получившим сигналы действия, рекомендуется выяснить причины появления сигналов, осуществить и документировать корректирующие (предупреждающие) действия и устранить причины неудовлетворительных результатов.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что реализованные МСИ по проверке квалификации в области измерений радиотехнических и радиоэлектронных величин при проведении поверочных (калибровочных) работ показали техническую компетентность 100,0 % Участников.

(при необходимости, приводится дополнительная информация об анализе полученных результатов раунда МСИ)

Полученные результаты позволяют признать раунд МСИ-08-ИНИ-2020 состоявшимся.
шифр схемы

Настоящий отчет и свидетельство об участии в МСИ* направляются каждому из Участников в печатном и электронном виде в установленные сроки.

*Свидетельство об участии в МСИ направляется в случае признания раунда состоявшимся.