



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»
(Почтовый адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
Юридический адрес: ул. Комсомольская, 20, г. Пенза, 440028
тел. (8412) 49-51-90, 49-82-65)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

ОБ УЧАСТИИ ОРГАНИЗАЦИИ В МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Наименование организации и адрес:
Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии
и испытаний в Самарской области»

443013, г. Самара, проспект Карла Маркса, дом 134

в 2019 г. приняло участие в межлабораторных сличительных испытаниях по
калибровке:

анемометра-термометра цифрового

**и подтвердила компетентность в проведении калибровки
средств измерений скорости воздушного потока**

Директор
Федерального бюджетного учреждения
«Государственный региональный центр
стандартизации, метрологии и испытаний
в Пензенской области»

А.А. Данилов

«12» августа 2019 г.

Федеральное бюджетное учреждение
«Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и
испытаний в Пензенской области»
(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)



УТВЕРЖДАЮ

Директор ФБУ «Пензенский ЦСМ»

А.А. Данилов

«12» августа 2019 г.

ОТЧЕТ
по межлабораторным сличительным испытаниям
анемометра-термометра цифрового

1 Общие сведения

1.1 Наименование и контактная информация организатора
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»).

Контактная информация:

440028, г.Пенза, ул.Комсомольская, д.20

Телефон/факс: 8 (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Сайт: <http://penzacsm.ru>

1.2 Координатор по реализации программы:

Заместитель директора ФБУ «Пензенский ЦСМ» Тюрина Юлия Григорьевна

Телефон: 8(8412) 49-71-72

1.3 Сроки проведения:

Май-июль 2019 г.

2 Цель и программа сличений

Межлабораторные сличительные испытания (МСИ) осуществляются в целях проверки квалификации каждого участника в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC 17043-2013.

МСИ проводились в соответствии с Программой МСИ, разработанной и утвержденной Организатором.

3 Описание межлабораторного сличительного испытания

3.1 Программа МСИ и образец для контроля (ОК) были направлены в 4 лаборатории (центра), с которыми у Организатора заключен договор на проведение МСИ.

3.2 В качестве ОК был выбран анемометр-термометр цифровой МСП-МГ4, зав. № 832 из технического оснащения Организатора. Данный ОК прошел своевременную поверку и имеет действующее свидетельство о поверке.

3.3 Процедура калибровки ОК должна осуществляться по методике калибровки Участника.

3.4 МСИ проводилось в мае-июле 2019 в соответствии с графиком. Номер Участника, указанный в таблице, является шифром.

3.5 Определяемые показатели:

– действительные значения измеренного скорости воздушного потока, соответствующие показаниям средства измерений в следующих точках: 2,0 м/с; 10,0 м/с; 15,0 м/с

3.6 Результаты сличений и все данные об Участниках МСИ являются конфиденциальной информацией. Код Участникам присвоил Организатор.

3.7 Правильность всех данных и переноса данных из письменной формы (из протоколов калибровки) в электронную форму проверил Организатор.

4 Результаты измерений

Измеренные значения и расширенная неопределенность, полученные от участников обозначаются соответственно x_i и U_i .

Статистическая обработка полученных результатов проводилась в соответствии с ГОСТ Р ИСО 13528-2010 «Статистические методы. Применение при экспериментальной проверке компетентности посредством межлабораторных сравнительных испытаний».

Референтное значение оценки выходной величины оценивается как:

$$X_{ref} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n},$$

где n – количество участников.

Референтное значение расширенной неопределенности:

$$U_{ref} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n U_i^2}{n}}.$$

Далее рассчитывается отклонение измеренных значений x_i полученных от участников от референтных значений X_{ref} по формуле:

$$D_i = x_i - X_{ref}.$$

При оценке качества результатов сличений был использован критерий E_n . рекомендуемый ГОСТ ISO/IEC 17043-2013:

$$E_n = \frac{D_i}{\sqrt{U_i^2 + U_{ref}^2}}.$$

Для оценки характеристик функционирования лаборатории (центра) в соответствии с ГОСТ ISO/IEC 17043-2013 использован критерий E_n . Результат сличений считается:

- удовлетворительным и не требует выполнения действий, если $|E_n| \leq 1$;
- неудовлетворительным и требует выполнения действий, если $|E_n| > 1$.

Результаты Участников и значение критерия E_n , указаны в таблице 1,2,3,4,5

Таблица 1 – Участник 1

Калибруемая точка, ед. изм. вел.	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (x_i)	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_i)	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (X_{ref})	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_{ref})	E_n
2 м/с	2,14 м/с	0,03 м/с	2,12 м/с	0,051 м/с	0,38
10 м/с	10,28 м/с	0,02 м/с	10,27 м/с	0,20 м/с	0,06
15 м/с	15,37 м/с	0,15 м/с	15,30 м/с	0,26 м/с	0,25

Таблица 2 – Участник 2

Калибруемая точка, ед. изм. вел.	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (x_i)	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_i)	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (X_{ref})	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_{ref})	E_n
2 м/с	2,08 м/с	0,06 м/с	2,12 м/с	0,051 м/с	0,48
10 м/с	10,37 м/с	0,21 м/с	10,27 м/с	0,20 м/с	0,36
15 м/с	15,48 м/с	0,29 м/с	15,30 м/с	0,26 м/с	0,47

Таблица 3 – ФБУ «Самарский ЦСМ»

Калибруемая точка, ед. изм. вел.	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (x_i)	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_i)	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (X_{ref})	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_{ref})	E_n
2 м/с	2,11 м/с	0,05 м/с	2,12 м/с	0,051 м/с	0,11
10 м/с	10,13 м/с	0,21 м/с	10,27 м/с	0,20 м/с	0,48
15 м/с	15,03 м/с	0,29 м/с	15,30 м/с	0,26 м/с	0,68

Таблица 4 – Участник 4

Калибруемая точка, ед. изм. вел.	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (x_i)	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_i)	Оценка выходной величины, ед. изм. вел. (X_{ref})	Расширенная неопределенность, ед. изм. вел. (U_{ref})	E_n
2 м/с	2,14 м/с	0,06 м/с	2,12 м/с	0,051 м/с	0,29
10 м/с	10,29 м/с	0,26 м/с	10,27 м/с	0,20 м/с	0,07
15 м/с	15,30 м/с	0,30 м/с	15,30 м/с	0,26 м/с	0,01

Таблица 5 – Сводная оценка результатов

Калибруемая точка, ед. изм. вел.	Участник 1	Участник 2	ФБУ «Самарский ЦСМ»	Участник 4
2 м/с	0,38	0,48	0,11	0,29
10 м/с	0,06	0,36	0,48	0,07
15 м/с	0,25	0,47	0,68	0,01
Количество результатов $ E_n \leq 1$	4	4	4	4
Количество результатов $ E_n > 1$	0	0	0	0
Успешность участника, %	100	100	100	100

5 Заключение

Реализованное МСИ считается успешным, поскольку доля результатов классифицированных в качестве удовлетворительных достигла 100 %.

Результаты МСИ показали компетентность Участников проводить калибровку средств измерений скорости воздушного потока.

Повторить межлабораторные сличительные испытания в этой области не позднее 2024 г.

Заместитель директора



Ю.Г. Тюрина