



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:

**меры индуктивности**

**и подтвердила компетентность в проведении калибровки  
средств измерений индуктивности**

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**  
**меры индуктивности**



## **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](mailto: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 3 лаборатории (центра), с которыми у Организатора заключен договор на проведение МСИ.

3.2 В качестве ОК была выбрана мера индуктивности Р 596, № 1271 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:

– действительное значение индуктивности, соответствующее номинальному значению 200 мГн.

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

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. ( $U_{ref}$ )	$E_n$
200 мкгн	199,855 мкгн	0,082 мкгн	199,857 мкгн	0,10 мкгн	0,01

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. ( $U_{ref}$ )	$E_n$
200 мкгн	199,796 мкгн	0,070 мкгн	199,857 мкгн	0,10 мкгн	0,49



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. ( $U_{ref}$ )	$E_n$
200 мкГн	199,919 мкГн	0,14 мкГн	199,857 мкГн	0,10 мкГн	0,36

Таблица 4 – Сводная оценка результатов

Калибруемая точка, ед. изм. вел.	Участник 1	Участник 2	ФБУ «Самарский ЦСМ»
200 мкГн	0,01	0,49	0,36
Количество результатов $ E_n  \leq 1$	3	3	3
Количество результатов $ E_n  > 1$	0	0	0
Успешность участника, %	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 индуктивности.

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

Заместитель директора



Ю.Г. Тюрина