

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГУП «ВНИИМ  
им. Д.И. Менделеева»

З.А.М. ДИРЕКТОРА  
К.В. Дюголинский

1.05.2016

«30» сентября 2016 г.



**Измеритель теплопроводности  
FOX 200**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 2413-0044-2016**

Руководитель отдела эталонов и  
Научных исследований в области термодинамики  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 А.И. Походун

Санкт-Петербург  
2016

1.1. Настоящая методика поверки распространяется на измеритель теплопроводности FOX 200, предназначенный для измерения теплопроводности строительных и теплоизоляционных материалов при стационарном тепловом режиме.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование и последовательность операций	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения операции	
		первичной поверки	периодической поверки
Внешний осмотр	5.1	+	+
Опробование	5.2	+	+
Определение диапазона измерений теплопроводности	5.3	+	-
Определение погрешности измерений теплопроводности	5.4	+	+
Подтверждение соответствия ПО	5.5	+	+

1.2. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. При проведении поверки должны быть применены средства измерений, указанные в таблице 2

Таблица 2

№ пункта методики поверки	Наименование средства измерений, номер нормативно-технической документации, метрологические и технические характеристики
5.3, 5.4	Рабочие эталоны теплопроводности (ГОСТ 8.140-2009), границы относительной погрешности $\pm 3\%$ : - мера теплопроводности однозначная МТО 01.01.001 (органическое стекло) 0,143-0,200 Вт/(м·К) - мера теплопроводности однозначная МТО 01.01.006 (ПЕНОПЛЭКС®) 0,024-0,035 Вт/(м·К) Термогигрометр электронный «CENTER 315 диапазон измерений относительной влажности от 10 до 100 %, погрешность измерений $\pm 3\%$ , температуры от минус 20 до 60 °С, погрешность измерений $\pm 0,8$ °С в диапазоне от 0 до 60 °С

Рабочие эталоны теплопроводности быть аттестованы в установленном порядке.

Допускается применение других средств измерений, обеспечивающих выполнение измерений с требуемой точностью.

### 3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1. При проведении поверки необходимо соблюдать следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7;
- напряжение питания, В  $220 \pm 22$ ;
- частота сети, Гц  $50 \pm 1$

### 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При проведении поверки необходимо соблюдать требования по ГОСТ Р 52319-2005 «Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения, а также требования безопасности соответствующих разделов руководств по эксплуатации прибора.

### 5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

#### 5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие измерителя следующим требованиям:

- комплектность и маркировка должны соответствовать паспорту;
- изделия, входящие в состав измерителя, не должны иметь механических повреждений.

Измеритель, не удовлетворяющий указанным требованиям, к дальнейшему проведению поверки не допускается.

#### 5.2. Опробование

При опробовании выполняют следующие операции:

- проверяют работоспособность измерителя в соответствии с эксплуатационной документацией на него;
- проводят подготовку измерителя к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

#### 5.3. Определение диапазона измерений теплопроводности.

Диапазон измерений теплопроводности определяют посредством рабочих мер теплопроводности (п.2.1) в соответствии с руководством по эксплуатации.

Результат поверки считают положительным, если диапазон измерений теплопроводности составляет - от 0,02 до 0,2 Вт/(м·К) при температуре (от - 7,5 до + 62,5) °С.

#### 5.4. Определение относительной погрешности измерений теплопроводности.

5.4.1. Для определения относительной погрешности измерителя проводят измерение теплопроводности рабочего эталона теплопроводности (мера теплопроводности однозначная МТО 01.01.006 (ПЕНОПЛЭКС®))  $\lambda_{\text{изм}}$  в соответствии с руководством по эксплуатации при температуре  $20 \pm 5$  °С.

Относительную погрешность измерителя  $\delta$  вычисляют по формуле:

$$\delta = 100(\lambda_{\text{изм}} - \lambda_{\text{рз}}) / \lambda_{\text{рз}}$$

где  $\lambda_{\text{рз}}$  - номинальное значение теплопроводности рабочего эталона, взятое из свидетельства о поверке при температуре измерения.

Результат поверки считают положительным, если полученное значение относительной погрешности измерителя при измерении теплопроводности  $\delta$  не превышает  $\pm 5$  %

5.5. Подтверждение соответствия ПО указанному в эксплуатационной документации.

5.5.1 При поверке измерителя проверяют соответствие ПО данному типу СИ.

Идентификационными данными являются наименование ПО.

Идентификационное наименование ПО высвечивается при включение прибора

**LASERCOMP FOX200**

**Select Units (Выбрать единицы):**

**1. English (Английские)**

**2. S.I. (Система СИ)**

Результат проверки считается положительным, если проверяемые параметры ПО соответствуют указанным в технической документации на СИ (см таблицу3).

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значения
1	2
Идентификационное наименование ПО	LASERCOMP FOX200
Номер версии (идентификационный номер) ПО	отсутствует

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Результаты поверки оформляют протоколом по форме, приведенной в приложении 1.

6.2. Положительные результаты первичной и периодической поверки измерителя оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

6.3. При отрицательных результатах поверки измеритель бракуют с выдачей извещения о непригодности с указанием причин непригодности.

6.4. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки.

## Форма протокола поверки

## ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

Наименование

Тип

Зав.№

Заказчик

Место проведения поверки

Метод поверки: МП 2413-0044-2016 «Измеритель теплопроводности FOX 200. Методика поверки»

Условия поверки:

Температура окружающей среды \_\_\_ °С

Относительная влажность \_\_\_ %

Атмосферное давление \_\_\_ кПа

Средства поверки СИ: наименование, метрологические характеристики, № свидетельства об аттестации, срок действия

Результаты внешнего осмотра:

Подтверждение соответствия программного обеспечения:

## Результаты поверки

Наименование рабочего эталона	Теплопроводность рабочего эталона, $\lambda_{рз}$ Вт/(м·К)	Температура измерений, °С	Показания прибора, $\lambda_{изм}$ , Вт/(м·К)	Относительная погрешность из- мерений тепло- проводности, %

Выводы:

Прибор годен, забракован (указать причину)

Поверитель \_\_\_\_\_ Дата

Ф.И.О. подпись