

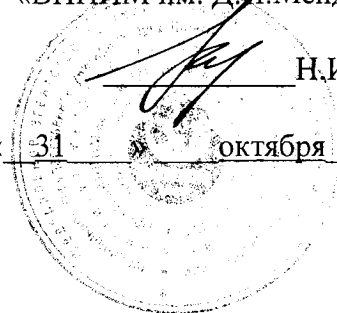
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

Н.И. Ханов

« 31 » октября 2012 г.



**Приборы для измерения теплопроводности
 λ -Meter EP 500e**

МП-2413-0026-2012

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Санкт-Петербург
2012 г.

Настоящая методика поверки распространяется на приборы для измерения теплопроводности λ -Meter EP 500e модификации А, В, С (в дальнейшем ПРИБОР) и устанавливает методы и средства его первичной и периодической поверок.

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	+	+
Проверка электрического сопротивления изоляции	5.3	+	+
Определение погрешности измерений теплопроводности	5.4	+	+
Проверка соответствия ПО поверяемому СИ	5.5	+	+

1.2. При отрицательных результатах одной из операций поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

№ пункта методики поверки	Наименование средства измерения, номер нормативно-технической документации, метрологические и технические характеристики
5.3	мегаомметр, напряжение 500В, класс точности 1,0
5.4	Рабочий эталон теплопроводности из органического стекла (ГОСТ 8.140-2009), границы относительной погрешности ± 3 %; Рабочий эталон теплопроводности из полистирола «ПЕНОПЛЭКС®» (ГОСТ 8.140-2009), границы относительной погрешности ± 3 % Рабочий эталон теплопроводности из кварцевого стекла (ГОСТ 8.140-2009), границы относительной погрешности ± 3 %

Все применяемые средства поверки должны быть поверены в установленном порядке.

Эталонные меры по форме и размерам должны удовлетворять требованиям, которые предъявляются к образцам, исследуемым на поверяемом ПРИБОРЕ.

Допускается применение других средств поверки, 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	от 15 до 25
относительная влажность, %	от 30 до 80
атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
напряжение питания, В	220±22
частота сети, Гц	50±1

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12997 .

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие ПРИБОРА следующим требованиям:

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

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

5.2. Опробование

При опробовании выполняют следующие операции:

- проверяют работоспособность ПРИБОРА в соответствии с эксплуатационной документацией на него;
- производят подготовку ПРИБОРА к работе в соответствии с эксплуатационной документацией.

5.3. Проверка электрического сопротивления изоляции.

Проверку электрического сопротивления изоляции проверяют между входными цепями питания ПРИБОРА и корпусом с помощью мегомметра с номинальным напряжением 500 В.

При проверке электрического сопротивления изоляции входной сетевой фидер должен быть отключен от ПРИБОРА.

Сопротивление изоляции при температуре окружающего воздуха 20±5 °С и относительной влажности от 30 до 80% должно быть не менее 20 МОм.

5.4. Определение относительной погрешности.

5.4.1 Для определения относительной погрешности измерения теплопроводности проводят измерение теплопроводности рабочих эталонов из таблицы 2 в соответствии с руководством по эксплуатации в трех температурных точках (минус 10 °С, 20 °С, 40 °С).

При использовании прибора для измерения при нормальной температуре, поверку проводят только при температуре (20±5) °С.

5.4.2. Относительную погрешность измерения теплопроводности вычисляют по формуле:

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

где $\lambda_{\text{рз}}$ - номинальное значение теплопроводности рабочего эталона, Вт/(м·К)

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

5.5. Подтверждение соответствия ПО указанному в эксплуатационной документации

5.5.1 При поверке ПРИБОРА проверяют соответствия ПО данному типу СИ. При этом идентификационный номер, соответствующий заводскому номеру прибора, вместе с которым поставляется ПО. Сам прибор и встроенное программное обеспечение также имеют встроенную маркировку. В качестве маркировки выступает серийный номер прибора и номер версии встроенного программного обеспечения. В ПО «EP500 – Control Software» серийный номер прибора отображается: а) постоянно в верхней строке окна ПО после наименования программы; б) в окне “System Tool Configuration” в строке “Tool no.”. Для встроенного в прибор ПО данная информация постоянно отображается в специальном окне в правом верхнем углу рабочего дисплея. Серийный номер прибора находится в защищенном от записи встроенном в материнскую плату прибора чипе, его изменение невозможно. Версия встроенного программного обеспечения находится в открытой для записи части оперативной памяти прибора и может быть изменена только при установке официального обновления программного, выпущенного заводом-изготовителем через внешний источник считывания данных (разъем USB), при этом серийный номер прибора остается неизменным.

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

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

6.2. Положительные результаты периодической поверки ПРИБОРА оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

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

Разработчик программы испытаний
Руководитель НИО
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

Руководитель сектора 2413




А.И. Походун

Н. А. Соколов

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма протокола поверки

Наименование
 Заводской номер
 Заказчик
 Дата поверки
 Методика поверки
 Средства поверки
 Условия поверки

Результаты поверки

Наименование рабочего эталона	Теплопроводность рабочего эталона, $\lambda_{рэ}$ Вт/(м·К)	Температура измерений, °С	Показания прибора, $\lambda_{изм}$, Вт/(м·К)	Относительная погрешность измерений теплопроводности, %

Прибор годен, забракован (указать причину)

Поверитель _____ Дата _____