

**Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



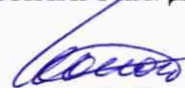
А.Н. Пронин

«15» ноября 2018 г.

**Государственная система единства измерений
Системы томографические phoenix**

**Методика поверки
МП 2512-0009-2018**

Руководитель отдела
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Н.А. Кононова

И.о. руководителя лаборатории
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

 Е.Б. Брюховецкая

Санкт-Петербург
2018

Общие положения

1.1. Настоящая методика распространяется на системы томографические phoenix (далее – системы), изготавливаемые фирмой GE Sensing & Inspection Technologies GmbH, Германия, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

1.2. Интервал между поверками – 1 год.

2. Операции поверки

2.1. При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	№ пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		Первичной	Периодической
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	3.1	+	+
2. Подтверждение соответствия программного обеспечения	3.2	+	+
3. Опробование	3.3	+	+
4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров	3.4	+	+

2.2. Средства поверки

При проведении поверки систем должны применяться средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики
3.3, 3.4	Комплект мер для поверки систем томографических General Electric (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54705-13)

2.3. Допускается применение средств поверки, не указанных в таблице 2, при условии, что они обеспечивают требуемую точность измерений и имеют действующие свидетельства о поверке.

2.4. Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в нормативно-технической и эксплуатационной документации на систему и средства поверки.

2.5. Условия поверки

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от 15 до 25;
- относительная влажность воздуха, %, не более.....80.

2.6. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные

работы:

- подготовить систему и средства поверки к работе в соответствии с эксплуатационной документацией;
- средства поверки должны быть выдержаны перед началом поверки в помещении для поверки не менее 2 часов.

3. Проведение поверки

3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности

При внешнем осмотре и проверке комплектности должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- наличие маркировки;
- соответствие комплектности системы требованиям технической документации;
- отсутствие механических повреждений, влияющих на правильность функционирования.

Результаты внешнего осмотра и проверки комплектности заносят в протокол поверки, рекомендуемая форма которого приведена в приложении А.

3.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для идентификации программного обеспечения (далее - ПО) включают подготовленную к поверке систему, проводят запуск ПО в соответствии с технической документацией. Проверяют, что в свойствах файлов отображаются идентификационные наименования и номера версий ПО.

Идентификационные данные ПО должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	datos\х
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.4	не ниже 3.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

3.3. Опробование

Устанавливают калибровочную меру из комплекта поставки на манипулятор системы, выполняют калибровку системы. Далее устанавливают меру из комплекта мер для поверки систем томографических General Electric (далее - мера), измеряют диаметры сфер и расстояния между центрами сфер меры.

При выполнении измерений должны отсутствовать сбои при работе системы, измеренные значения должны изменяться соответствующим образом.

3.4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров

Для определения диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров последовательно устанавливают меры на манипулятор системы, выполняют сканирование каждой меры. Измеряют диаметры сфер и расстояния между центрами сфер, линейные размеры которых соответствуют нижней, средней и верхней точкам диапазона измерений. Далее устанавливают последовательно меры в манипулятор перпендикулярно начальному положению и выполняют

аналогичные измерения. Результаты измерений заносят в протокол поверки.

Абсолютную погрешность измерений линейных размеров определяют как разность между значением, полученным при помощи системы, и действительным значением расстояния между центрами сфер/диаметра сфер.

Диапазон измерений линейных размеров должен соответствовать значениям, приведенным в таблице 4.

Абсолютная погрешность измерений линейных размеров не должна превышать значений, приведенных в таблице 4.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение						
	v tome x						nanotom m
	m 240	m 300	c 450	L 240	L 300	L 450	
Диапазон измерений линейных размеров, мм	от 1 до 200						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мкм	$\pm(4+L/100)^*$		$\pm(20+L/100)$				$\pm(4+L/100)$
* L – измеряемая длина, мм							

4 Оформление результатов поверки

4.1 Результаты поверки оформляются протоколом установленной формы (приложение А).

4.2 В случае положительных результатов поверки система признается годной к эксплуатации и на нее выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или на систему.

4.3 В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов поверки система признается не пригодной к применению, к эксплуатации не допускается. На нее выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Приложение А
(рекомендуемое)
ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Система томографическая rhoenix модели _____, заводской № _____
от «__» _____ 20__ г.

1. Поверено в соответствии с документом МП 2512-0009-2018 «ГСИ. Системы томографические rhoenix. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 ноября 2018 г.
2. Условия поверки:
 - температура окружающего воздуха, °С _____
 - относительная влажность окружающего воздуха, % _____
3. Средства поверки: _____
4. Вид поверки _____
5. Проведение поверки
 - 5.1. Внешний осмотр и проверка комплектности _____
 - 5.2. Подтверждение соответствия ПО _____
 - 5.3. Опробование _____
6. Результаты измерений

Наименование измеряемого параметра	Действительное значение, мм	Измеренное значение, мм		Абсолютная погрешность измерений линейных размеров, мкм	
		положение 1	положение 2	положение 1	положение 2

На основании результатов поверки выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № _____

Поверитель