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

_____ К.В. Гоголинский

«15» марта 2016 г.

Системы компьютерной радиографии моделей DXR250C-W, DXR250U-W, DXR250P, DXR250V, DXR250RT

Методика поверки

МП 2512-0007-2016

И.о. руководителя отдела
геометрических измерений

_____ Н.А. Кононова

Санкт-Петербург

2016

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на системы компьютерной радиографии моделей DXR250C-W, DXR250U-W, DXR250P, DXR250V, DXR250RT, изготовленные фирмой «GE Inspection Technologies», США, (далее - системы) и устанавливает методы и средства 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	№ п. МП	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, номер документа регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики
3.3, 3.4	Меры длины концевые плоскопараллельные эталонные 3 разряда, ГОСТ Р 8.763-2011.

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, изложенные в технической документации фирмы «GE Inspection Technologies» (США).

2.5 Условия поверки

При проведении поверки должны быть соблюдены нормальные условия измерений:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- относительная влажность окружающего воздуха, %, не более 90;
- диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 106,7.

2.6 Подготовка к поверке

Эталонные и поверяемые средства измерений перед началом поверки должны быть выдержаны в помещении для поверки не менее 3 часов.

3 Проведение поверки

3.1 Внешний осмотр и проверка комплектности

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие систем следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпуса электронного моноблока и матрицы, влияющих на правильность функционирования систем;
- соответствие комплектности систем требованиям эксплуатационной документации.

3.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для идентификации программного обеспечения (далее - ПО) проводят запуск ПО в соответствии с руководством по эксплуатации.

Сравнивают идентификационный номер и контрольную сумму ПО с указанными в руководстве по эксплуатации. Идентификационный номер автономного ПО отображается во вкладке «About» основного окна программы. Идентификационный номер встроенного ПО отображается во вкладке «Properties» основного окна программы.

Контрольную сумму вычисляют для файла rhythm.exe по алгоритму MD5 с помощью приложения «FastSum» или его аналога.

Идентификационные данные ПО должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Автономное ПО	Встроенное ПО
Идентификационное наименование ПО	Rhythm RT	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.X.XX.X	12
Цифровой идентификатор ПО	5a222eef060e715c3cdfb1b402f0fc33 (MD5), файл «rhythm.exe»	-

3.3 Опробование

При опробовании необходимо включить систему и выполнить измерение длины эталонных плоскопараллельных концевых мер разной номинальной длины (не менее трех из диапазона) с использованием всех функциональных узлов и ПО системы.

Перед проведением измерений определяют разрешение системы с использованием калибровочных мер из комплекта поставки.

Перед проведением измерений получают изображения плоскопараллельных концевых мер длины с помощью систем рентгенографическим методом.

Результаты опробования считаются положительными, если при измерении обработка изображения происходит без сбоев.

3.4 Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров

Для определения диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров используют эталонные плоскопараллельные концевые меры длины (не менее трех) с номинальными длинами, близкими к началу, середине и концу диапазона измерений.

Таблица 4

Наименование характеристики и единицы измерений	Значение характеристики				
	DXR250C-W	DXR250U-W	DXR250P	DXR250V	DXR250RT
Диапазон измерений линейных размеров, мм:					
- по оси X	от 0,1 до 200	от 0,1 до 405	от 0,1 до 410	от 0,1 до 410	от 0,1 до 205
- по оси Y	от 0,1 до 200	от 0,1 до 405	от 0,1 до 410	от 0,1 до 410	от 0,1 до 205
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	±(0,01+5·L/1000), где L – измеряемая длина в мм				

Перед проведением измерений получают изображения плоскопараллельных концевых мер длины с помощью систем рентгенографическим методом. При этом меры располагают на чувствительной матрице системы последовательно вдоль линий, соответствующих координатным осям X, Y матрицы, и вдоль одной из диагоналей.

Измеряют срединную длину каждой меры не менее трех раз.

Абсолютную погрешность измерений линейных размеров в каждой точке диапазона определяют как разность между значением, полученным при помощи системы, и действительным значением срединной длины эталонной плоскопараллельной концевой меры. Наибольшее по модулю значение разности в данной точке диапазона принимают за абсолютную погрешность измерений линейных размеров.

Диапазон измерений линейных размеров должен соответствовать указанному в таблице 4.

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

4 Оформление результатов поверки

Результаты поверки систем оформляются протоколом установленной формы (приложение А). В случае положительных результатов выдаётся свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки.

В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов система признается негодной к применению. Отрицательные результаты поверки оформляются в соответствии с приказом Минпромторга России № 1815 от 2 июля 2015 г.

Приложение А

ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

1. Поверяемое средство измерений: система компьютерной радиографии модели _____, заводской № _____, введенная в эксплуатацию (отремонтированная)

_____
(дата ввода в эксплуатацию или ремонта, предприятие – изготовитель или ремонтное предприятие)

Поверено в соответствии с документом «Системы компьютерной радиографии моделей DXR250C-W, DXR250U-W, DXR250P, DXR250V, DXR250RT. Методика поверки. МП 2512-0007-2016», утвержденным ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 марта 2016 г.

2. Средства поверки:

_____
(наименование, номер свидетельства о поверке)

3. Результаты поверки

Наименование параметра	Допускаемое значение параметра по технической документации	Установленное значение параметра по результатам поверки	Заключение о пригодности системы по поверяемым параметрам (годен, не годен)
1	2	3	4
3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности	Визуально		
3.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)	Визуально		
3.3. Опробование	Визуально		
3.4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров			

4. Условия поверки
Температура окружающего воздуха, °С _____
Относительная влажность окружающего воздуха, % _____
Атмосферное давление, кПа _____

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

Поверитель

Дата поверки