

ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
ФГУП «ВНИИМС»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»

А.Е. Коломин

«06» августа 2021 г.



Государственная система обеспечения единства измерений.

Системы цифровой радиографии Новоскан

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 203-17-2021

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки Систем цифровой радиографии Новоскан (далее – систем), изготовленных ООО «ТиВиЭн Технолоджи», г. Москва, предназначенных для измерений линейных размеров элементов изображения, в том числе дефектов, при проведении неразрушающего контроля радиографическим методом.

Конструктивно системы модификации Новоскан DR состоят цифровой панели (плоской или гибкой) определенного размера и компьютера (планшета) с программным обеспечением.

Конструктивно системы модификации Новоскан CR и Новоскан DG состоят из сканирующего устройства, носителя изображения и компьютера (планшета) с программным обеспечением.

При поверке должна быть обеспечена прослеживаемость системы к ГЭТ 2-2021 Государственный первичный эталон единицы длины. Реализация методики поверки обеспечена путем передачи единицы длины методом сравнения.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

2.1 В таблице 1 приведены операции, обязательные при проведении поверки.

Таблица 1 – Операции, обязательные при поверке

Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	7	да	да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения (ПО)	9	да	да
Проверка диапазона измерений и абсолютной погрешности измерений линейных размеров	10.1	да	да

2.2 Не предусмотрено проведение поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава СИ для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений согласно пункту 9 Приложения № 3 к Приказу Минпромторга России от 28 августа 2020г. № 2907.

Диапазон измерений может быть ограничен размерами цифровой панели (указывается на этикетке) или габаритными размерами носителей изображений, входящих в комплект поставки.

2.3 В случае отрицательного результата при проведении одной из операций, поверку системы прекращают и систему признают не прошедшей поверку.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 15 до плюс 25°С.
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя и изучившие порядок работы с системой.

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 Для поверки системы применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень СИ, применяемых при поверке

Номер пункта методики поверки	Наименование и обозначение средств поверки; основные технические и метрологические характеристики средства поверки
10.1	Штангенциркуль серии 603 (Рег. № 52414-13)

5.2 Допускается применение средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

6. ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны быть выполнены требования промышленной безопасности, регламентированные на предприятии в соответствии с действующим законодательством.

7. ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки проводится визуально. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- отсутствие на системах и соединительных кабелях механических повреждений, влияющих на работоспособность;
- соответствие комплектности проверяемых систем технической документации;
- наличие маркировки на корпусе систем;
- наличие и работоспособность всех органов регулировки и коммутации;

7.2 Система считается прошедшей поверку с положительным результатом, если соответствует вышеуказанным требованиям.

8. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Поверяемую систему и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

9. ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ (ПО)

9.1 Провести проверку идентификационных данных программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- проверить идентификационное наименование ПО;
- проверить номер версии программного обеспечения.

9.2 Система считается годной, если идентификационные данные соответствуют Таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО НОВОСКАН
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.2.7.1

10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Проверка диапазона измерений и абсолютной погрешности измерений линейных размеров

10.1.1 Подготовить систему к работе в соответствии с руководством по эксплуатации.

10.1.2 Штангенциркуль установить на размер, близкий к нижнему пределу диапазона измерений.

10.1.3 Получить изображение штангенциркуля на цифровой панели, фосфорной пластине или пленке (в зависимости от модификации системы) с помощью рентгеновского аппарата. Для этого необходимо установить перед излучателем штангенциркуль с установленным размером вплотную к цифровой панели, фосфорной пластине или пленке, таким образом, чтобы визуально между ними не было зазора или перекоса.

10.1.4 В случае использования цифровой панели в качестве носителя изображения, изображение штангенциркуля формируется на экране компьютера в режиме реального времени. В случае использования в качестве носителя изображения фосфорной пластины или пленки, для получения изображения носитель пропускают через сканирующее устройство. После загрузки изображения, с помощью программного обеспечения, измерить расстояние между измерительными поверхностями губок на проекции штангенциркуля.

10.1.5 Повторить процедуру, приведенную в п. 10.1.2-10.1.4, поочередно устанавливая штангенциркуль на размер, соответствующий началу, середине и концу каждого поддиапазона измерений (в зависимости от модификации системы).

10.1.6 В случае использования в качестве носителя цифровой панели, для повторного снимка не требуется никаких дополнительных действий, изображение получают в режиме реального времени на экране компьютера. В случае использования в качестве носителя фосфорной пластины, необходимо извлечь пластину из сканирующего устройства и повторить процесс получения изображения, предварительно стерев информацию с пластины с помощью стирающего устройства системы. В случае использования в качестве носителя пленки для получения нового изображения необходимо использовать новую пленку.

10.1.7 Вычислить абсолютную погрешность измерений Δ для каждого измеренного значения по формуле:

$$\Delta = l - l_n$$

где l – значение расстояния, измеренное с помощью системы, мм.

l_n – размер, установленный на штангенциркуле, мм.

10.1.8 Системы считаются годными, если диапазон измерений и абсолютная погрешность измерений линейных размеров не превышает значений, указанных в таблице 4.

Таблица 4.

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров*, мм	
Модификация Новоскан DR	от 0,2 до 290
Модификация Новоскан CR	от 0,2 до 235
Модификация Новоскан DG	от 0,2 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	$\pm(0,1+0,01 \cdot X)$, где X – измеренное значение, мм
* Диапазон измерений может быть ограничен размерами цифровой панели (указывается на этикетке) или габаритными размерами носителей изображений, входящих в комплект поставки	

11. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Сведения о результатах поверки (как положительные, так и отрицательные) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ).

11.2 При положительных результатах поверки в случае, если по результатам поверки средство измерений соответствует обязательным требованиям к эталону, оформляется протокол поверки и в ФИФ передаются сведения как о СИ, применяемом в качестве эталона.

11.3 При положительных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений на бумажном носителе. Знак поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

11.4 При отрицательных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности на бумажном носителе.

Зам. начальника отдела 203



Е.А. Милованова

Начальник лаборатории 203/3



М. Л. Бабаджанова

Научный сотрудник лаб. 203/3



Т. А. Корюшкина