

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по

производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

«02» ноября 2017 г.



**Системы измерений толщины покрытий листового проката
рентгеновские серии CWG-R**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП № 203-71-2017

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки систем измерений толщины покрытий листового проката рентгеновских серии CWG-R (далее - систем), изготавливаемых фирмой «IMS Messsysteme GmbH», Германия и предназначенных для бесконтактного измерения толщины цинкового покрытия, нанесенного на ленточные или листовые материалы.

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 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, проверка комплектности и маркировки	6.1	да	да
Проверка идентификационных данных программного обеспечения	6.2	да	да
Проверка диапазона измерений и относительной погрешности измерений поверхностной плотности (толщины) цинкового покрытия	6.3	да	да

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

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 Для поверки систем 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
6.3	рабочий эталон 2-го разряда - СО поверхностной плотности покрытий (д.и. от $1 \cdot 10^{-4}$ до $1,000 \text{ кг/м}^2$; погрешность от 2,5 % до 10 %) по ГОСТ Р 8.612-2011

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой системы с требуемой точностью.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

3.1 К проведению измерений при поверке и к обработке результатов измерений допускаются лица, имеющие квалификацию поверителя, изучившие систему и принцип ее работы по эксплуатационной документации.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 Освещенность рабочего места поверителя должна соответствовать требованиям Санитарных правил и норм СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

4.2 При проведении поверки необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

5.1 При проведении поверки системы должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 30°C;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 94 до 104 кПа.

5.2 Поверяемая система и средства поверки следует подготовить к работе в соответствии с технической документацией на них.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки.

Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки проводится визуально сличением с конструкторской документацией. При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие систем следующим требованиям:

- соответствие комплектности проверяемой системы технической документации;
- наличие маркировки на корпусе системы;
- наличие и работоспособность всех органов регулировки и коммутации;
- отсутствие на системе и соединительных кабелях механических повреждений, влияющих на работоспособность.

6.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

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

- проверить идентификационное наименование программного обеспечения;
- проверить номер версии программного обеспечения;
- установить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014.

6.2.2 Система считается годной, если идентификационные данные соответствуют Таблице 3, а уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MEVInet
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.26 и выше

6.3 Проверка диапазона измерений и относительной погрешности измерений поверхностной плотности (толщины) цинкового покрытия

6.3.1 Диапазон измерений и пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений поверхностной плотности цинкового покрытия проверяют путем измерений стандартных образцов поверхностной плотности покрытий.

6.3.2 Режим работы системы устанавливают в соответствии с руководством по эксплуатации.

6.3.3 Помещают образец на измерительную позицию, соответствующую по высоте проходу измеряемой полосы. При этом луч должен проходить через центральную часть образца.

6.3.4 Проводят не менее 5 измерений поверхностной плотности покрытия на каждом образце на всем диапазоне с повторной установкой образцов каждого номинала.

6.3.5 Для каждого измеренного значения определяют среднее арифметическое значение X_{cp} и пределы допускаемой относительной погрешности Δ .

Обработку результатов проводят в соответствии с ГОСТ 8.736-2011 в следующей последовательности:

1) Вычисление среднего арифметического результатов наблюдений X_{cp}

$$X_{cp} = \frac{1}{5} \sum_{i=1}^5 X_i, \quad (1)$$

где X_i – результат i -го наблюдения, $г/м^2$ (мкм).

2) Пределы допускаемой относительной погрешности Δ вычисляют по формуле (2).

$$\Delta = \frac{X_{cp} - X_e}{X_e} \cdot 100\%, \quad (2)$$

где Δ – относительная погрешность измерения толщины, %;

X_{cp} – среднее арифметическое результатов измерений, $г/м^2$ (мкм);

X_e – действительное значение поверхностной плотности (толщины), $г/м^2$ (мкм).

6.3.6 Система считается годной, если для каждого образца погрешность системы не превышает $\pm 5\%$.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15г. Знаки поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

7.2 При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015г.

Зам. начальника отдела 203



Н.А. Табачникова

Начальник лаборатории 203/3



М. Л. Бабаджанова

Мл. науч. сотр. лаборатории 203/3

Т. А. Корюшкина