

СОГЛАСОВАНО

Директор ООО «РИФТЭК»

А.В. Романов

2024



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора БелГИМ

Ю.В. Козак

« 16 » 09 2024



Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь

ШАБЛОНЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ РФ627Ш

Методика поверки

МРБ МП.4021-2024

Листов 10

Разработчик:

Инженер по метрологии

ООО «РИФТЭК»

Ю.А. Пуляев

« 16 » 09 2024

Минск, 2024

Настоящая методика поверки (далее — МП) распространяется на шаблоны специальные РФ627Ш (далее – шаблоны) производства ООО «РИФТЭК», Республика Беларусь, и устанавливает методы и средства поверки.

Обязательные метрологические требования к шаблонам приведены в приложении А.

1 Нормативные ссылки

ТКП 8.007-2023 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений, предназначенных для применения вне сферы законодательной метрологии. Правила проведения работ

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

Примечание – При пользовании настоящей МП целесообразно проверить действие ссылочных документов на официальном сайте Национального фонда технических нормативных правовых актов в глобальной сети Интернет.

Если ссылочные документы заменены (изменены), то при пользовании настоящей МП следует руководствоваться действующими взамен документами. Если ссылочные документы отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Операции поверки

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта МП
1 Внешний осмотр	8.1
2 Определение метрологических характеристик	8.2
3.1 Определение отклонения от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «ступенька»	8.2.1
3.2 Определение отклонения от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «треугольники»	8.2.2
4 Оформление результатов поверки	9
Примечание – Если при проведении той или иной операции поверки получают отрицательный результат, дальнейшую поверку прекращают.	

3 Средства поверки

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

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта МП	Наименование и тип (условное обозначение) эталонов и вспомогательных средств поверки, их метрологические и основные технические характеристики
6.1, 8.2.1–8.2.2	Термогигрометр UNITESS THB 1, диапазон измерений температуры от 0 °С до 50 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры $\pm 0,3$ °С, диапазон измерений относительной влажности от 10 % до 90 %, пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении относительной влажности воздуха ± 3 %; диапазон измерений атмосферного давления от 86 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении атмосферного давления $\pm 0,2$ кПа
8.2.1–8.2.2	Координатная измерительная машина, диапазон измерений X/Y/Z (900/1300/700) мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (3 + L/500)$ мкм
Примечания 1 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик шаблонов с требуемой точностью. 2 Все эталоны должны иметь действующие знаки поверки (калибровки). 3 L – числовое значение, соответствующее измеряемой длине в миллиметрах.	

4 Требования к квалификации поверителей

К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, имеющих необходимую квалификацию в области обеспечения единства измерений.

5 Требования безопасности

5.1 При поведении поверки должны соблюдаться требования ГОСТ 12.3.002.

5.2 При проведении поверки необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в эксплуатационных документах (далее – ЭД) [1] на поверяемый шаблон и средства поверки.

6 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться условия, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Условия поверки

Наименование	Значение
Температура окружающего воздуха, °С	20 ± 2
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	80

7 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки поверитель должен изучить ЭД на поверяемый шаблон [1], эталоны и другие технические средства, используемые при поверке, настоящую МП, правила охраны труда и выполнить следующие подготовительные работы:

- установить средства измерений, позволяющие в процессе проведения поверки измерять условия внешней среды;
- подготовить к работе шаблон и применяемые при поверке эталоны в соответствии с ЭД на них;

– записать в протоколе поверки, форма которого приведена в приложении Б, заводской номер шаблона и заводские номера эталонов, применяемых при поверке.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

8.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие шаблона следующим требованиям:

- на наружных поверхностях не должно быть дефектов, вмятин, следов коррозии, влияющих на эксплуатационные качества шаблона;
- комплектность и маркировка шаблона должны соответствовать [1].

8.1.2 Шаблон должен соответствовать всем требованиям 8.1.1.

8.1.3 По результатам внешнего осмотра делается отметка в протоколе поверки, форма которого приведена в приложении Б.

8.2 Определение метрологических характеристик

8.2.1 Определение отклонения от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «ступенька»

8.2.1.1 Значения метрологических характеристик шаблонов определяют с помощью координатной измерительной машины (далее – КИМ).

8.2.1.2 При определении отклонения от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «ступенька» необходимо произвести выравнивание шаблона на КИМ, создав систему координат, используя верхнюю и нижнюю измеряемые плоскости, и задать пять точек: четыре по углам плоскости и пятая в центре (см. рисунок 1). Произвести расчёт действительного значения контрольного размера ступеньки с помощью встроенного ПО КИМ. Измерения выполняют три раза и вносят результаты в протокол поверки, форма которого приведена в приложении Б.

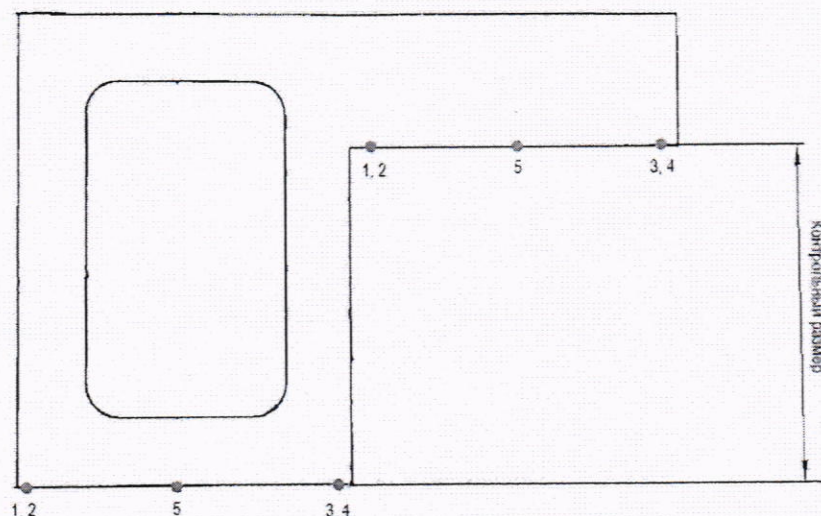


Рисунок 1 — Контрольные точки при измерении контрольного размера шаблона исполнения «ступенька»

8.2.1.3 По результатам измерений вычисляют среднее арифметическое контрольного размера шаблона $R_{\text{ср}}$, мм, по формуле

$$R_{\text{ср}} = \sum_{i=1}^n \frac{R_i}{n}, \quad (1)$$

где R_i – i -ое измеренное значение контрольного размера шаблона, мм;
 n – количество измерений.

Это значение вносят в протокол поверки, форма которого приведена в приложении Б, и обязательно указывают в свидетельстве о поверке шаблона.

8.2.1.4 Отклонение от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «ступенька» рассчитывают как разность среднего арифметического измеренного значения контрольного размера шаблона и его номинального значения.

8.2.1.5 Отклонение от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «ступенька» указывают в протоколе поверки, форма которого приведена в приложении Б, и должно быть в пределах, приведенных в приложении А.

8.2.2 Определение отклонения от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «треугольники»

8.2.2.1 При определении отклонения от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «треугольники» необходимо произвести выравнивание шаблона на КИМ, создав систему координат, используя по две плоскости, составляющие стороны треугольников, затем выбрать несколько точек на этих плоскостях для определения точки пересечения плоскостей (см. рисунок 2). Произвести расчёт действительного значения контрольного размера треугольников как разности между двумя точками пересечения измеряемых плоскостей с помощью встроенного ПО КИМ. Измерения выполняют три раза и вносят результаты в протокол поверки, форма которого приведена в приложении Б.

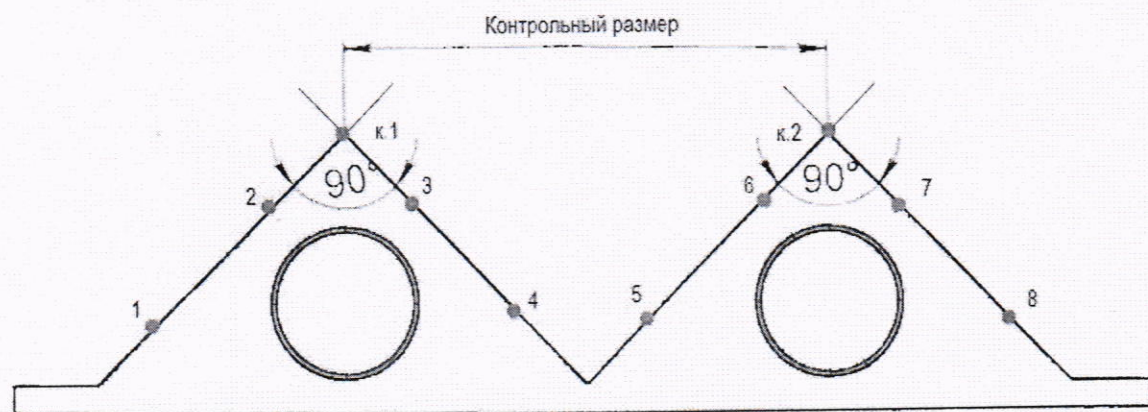


Рисунок 2 — Контрольные точки при измерении размера треугольников

8.2.2.2 По результатам измерений рассчитывают среднее арифметическое контрольного размера шаблона по формуле (1), это значение вносят в протокол поверки, форма которого приведена в приложении Б, и обязательно указывают в свидетельстве о поверке шаблона.

8.2.2.3 Отклонение от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «треугольники» рассчитывают как разность среднего арифметического измеренного значения контрольного размера шаблона и его номинального значения.

8.2.2.4 Отклонение от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «треугольники» указывают в протоколе поверки, форма которого приведена в приложении Б, и должно быть в пределах, приведенных в приложении А.

9 Оформление результатов поверки

9.1 По результатам поверки заполняется протокол, рекомендуемая форма которого приведена в приложении Б настоящей МП.

9.2 При положительных результатах поверки шаблона на него наносят знак поверки и (или) выдают свидетельство о поверке:

для средств измерений, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, по форме, установленной [2];

для средств измерений, применяемых при измерениях вне сферы законодательной метрологии, по форме, установленной в ТКП 8.007.

9.3 При отрицательных результатах первичной поверки шаблона выдают заключение о непригодности:

для средств измерений, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, по форме установленной [2];

для средств измерений, применяемых при измерениях вне сферы законодательной метрологии, по форме, установленной в ТКП 8.007.

9.4 При отрицательных результатах последующей поверки шаблона выдают заключение о непригодности:

для средств измерений, применяемых при измерениях в сфере законодательной метрологии, по форме, установленной [2];

для средств измерений, применяемых при измерениях вне сферы законодательной метрологии, по форме, установленной в ТКП 8.007,

ранее нанесенный знак поверки подлежит уничтожению путем приведения его в состояние, непригодное для дальнейшего применения, предыдущее свидетельство о поверке прекращает свое действие.

Приложение А
(справочное)

Обязательные метрологические требования к шаблонам

Обязательные метрологические требования к шаблонам приведены в таблице А.1.

Таблица А.1

Наименование	Значение
Номинальное значение и допускаемое отклонение от номинального значения контрольного размера шаблона исполнения «ступенька» / «треугольники», мм	1,00 ± 0,05; 1,8 ± 0,1; 3,2 ± 0,1; 5,6 ± 0,2; 10,0 ± 0,3; 18,0 ± 0,3; 32,0 ± 0,3; 56,0 ± 0,5; 100 ± 1; 178 ± 3; 316 ± 3; 562 ± 5; 1000 ± 5

Приложение Б
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки

Протокол поверки № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Шаблона специального РФ627Ш _____
 зав. № _____
 Год выпуска _____
 Принадлежащего _____
 Изготовитель _____
 Поверка проводилась по МРБ МП. _____
 Дата поверки _____
 Средства поверки _____

Таблица 1

Наименование средства измерений, тип	Заводской номер

Условия
поверки _____

Результаты поверки

1 Внешний осмотр _____

2 Определение метрологических характеристик:

2.1 Определение отклонения от номинального значения контрольного размера шаблона

Таблица 2

Измеренное значение контрольного размера шаблона	Среднее арифметическое контрольного размера шаблона	Отклонение от номинального значения контрольного размера шаблона	В миллиметрах
			Допускаемое отклонение от номинального значения контрольного размера шаблона

Заключение: _____

Свидетельство о поверке (заключение о непригодности) № _____

Поверку проводил _____ (ФИО, подпись)

Библиография

- [1] Шаблон специальный РФ627Ш. Паспорт
- [2] Правила осуществления метрологической оценки в виде работ по государственной поверке средств измерений
Утверждены постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 21 апреля 2021 г. № 40

Лист регистрации изменений

[illegible]