

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «ОТГ»



А.С. Зубарев
2026 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ГРИНДОМЕТРЫ МЕТР

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП-ОТГ-202638

г. Москва
2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	3
3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ	4
5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ	4
6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ	5
7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.....	5
8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	5
9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ	6
10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	6
ПРИЛОЖЕНИЕ А	8
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	9

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на гриндометры Метр (далее по тексту – гриндометры), предназначенные для измерений размеров частиц при определении степени перетирания различных материалов, и устанавливает методы и средства первичной и периодической поверок.

1.2 При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается прослеживаемость гриндометров к ГЭТ 2-2021 «Государственному первичному эталону единиц длины - метра» согласно локальной поверочной схеме, структура которой приведена в приложении А. Методика поверки реализуется методом прямых измерений.

1.3 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации					
	Метр ГМ-15	Метр ГМ-25	Метр ГМ-50	Метр ГМ-100	Метр ГМ-150	Метр ГМ-250
Диапазон измерений размеров частиц, мкм	от 0 до 15	от 0 до 25	от 0 до 50	от 0 до 100	от 0 до 150	от 0 до 250
Цена деления шкалы, мкм	1,5	2,5	5,0	10,0	10,0	25,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений размеров частиц, мкм	±1,0	±2,5				±5,0

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1 При проведении первичной и периодической поверок должны выполняться операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции первичной и периодической поверок

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	да	да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	да	да	8
Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	-		9
Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений размеров частиц	да	да	9.1
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	9.2

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С (20 ± 2);
- относительная влажность воздуха, %, не более 80.

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, эксплуатационную документацию на поверяемые гриндометры и средства поверки и прошедшие обучение на право проведения поверки по требуемому виду измерений.

4.2 Для проведения поверки достаточно одного поверителя.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

5.1 При проведении поверки применяются средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.3 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью не более 1 °С; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 % до 80 % с погрешностью не более 3 %	Приборы комбинированные Testo 608-H1, Testo 608-H2, Testo 610, Testo 622, Testo 623, модификация Testo 622, рег. № 53505-13
п. 9.1 Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений размеров частиц	Средства измерений длины в диапазоне измерений от -0,2 до +0,2 мм с абсолютной погрешностью измерений на участках диапазона измерений ± 0,02 мм включ. - ±0,04 мкм, св. ± 0,02 мм до ± 0,20 мм - ±0,20 мкм.	Преобразователь индуктивный, модель М-021, рег. № 84981-22
Вспомогательное оборудование:		
п. 9.1	Стойка для измерительных головок типа С-II по ГОСТ 10197-70 (далее – стойка) или Штангенрейсмас нониусный Micron, рег. № 43889-10 (далее – штангенрейсмас) с держателем с диаметром 28h7, приложение Б. Диапазон измерений штангенрейсмаса от 0 до 300 мм. Плита поверочная Micron, рег. № 50635-12. Размеры плиты 400×400×70 мм. КТ 0 по ГОСТ 10905-86 Экзаменатор для контроля уровней и ампул 130, рег. № 2411-69 (далее – экзаменатор).	
Примечание - Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.		

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При подготовке и проведении поверки должно быть обеспечено соблюдение требований безопасности работы и эксплуатации для оборудования и персонала, проводящего поверку, в соответствии с приведенными требованиями безопасности в нормативно-технической и эксплуатационной документации на средства поверки.

6.2 К работе по поверке должны допускаться лица, прошедшие обучение и инструктаж по правилам безопасности труда.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

7.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие гриндометров следующим требованиям:

- соответствие внешнего вида средства измерений описанию и изображению, приведенному в описании типа;
- комплектность гриндометра должна соответствовать его руководству по эксплуатации;
- наличие маркировки на гриндометре в соответствии с его руководством по эксплуатации;
- наличие знака утверждения типа на боковой стороне гриндометра и на титульном листе руководства по эксплуатации гриндометра;
- отсутствие механических повреждений измерительной плиты и лезвий скребка, влияющих на метрологические характеристики гриндометров;
- четкость и правильность оцифровки штрихов шкал;
- цена деления шкалы измерительной плиты гриндометра должна соответствовать данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

7.2 Гриндометр считается прошедшим операцию поверки с положительным результатом, если соответствует требованиям, приведенным в пункте 7.1.

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Если гриндометр и средства поверки до начала измерений находились в климатических условиях, отличающихся от указанных в п. 3.1, то их выдерживают при этих условиях не менее часа, или времени, указанного в эксплуатационной документации.

8.2 Подготовить средства поверки к работе в соответствии с их документами по эксплуатации.

8.3 Провести контроль условий поверки, используя средства измерений, удовлетворяющие требованиям, указанным в таблице 3.

8.4 Проверить отсутствие просвета между кромкой лезвия и поверхностью измерительной плиты. Для этого каждое лезвие скребка поочередно приложить перпендикулярно и с небольшим отклонением от этого положения к измерительной поверхности плиты. Проверку повторить при повороте лезвий на 180°.

8.5 Гриндометр считается прошедшим операцию поверки с положительным результатом, если отсутствует просвет между кромкой лезвия и поверхностью измерительной плиты.

9 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

9.1 Проверка диапазона и определение абсолютной погрешности измерений размеров частиц

9.1.1 Установить на плиту поверочную Micron стойку или штангенрейсмас с держателем с диаметром 28h7 (приложение А) и экзаменатор.

9.1.2 Установить на экзаменатор измерительную плиту гриндометра в горизонтальном положении шкалой вверх.

9.1.3 Закрепить в кронштейн стойки или в держатель преобразователь индуктивный.

9.1.4 Установить экзаменатор в такое положение, при котором рабочая поверхность измерительной плиты гриндометра параллельна поверхности плиты поверочной при помощи подъемных винтов. Для устранения перекоса положение измерительной плиты гриндометра отслеживать при помощи преобразователя индуктивного в крайних точках поверхности измерительной плиты гриндометра. Отклонение от параллельности поверхностей перед началом измерений не должно превышать $\pm 2,5$ мкм.

9.1.5 Выполнить однократные измерения глубины для каждого паза гриндометра в точке, соответствующей штриху шкалы. Измерения выполнить для всех штрихов шкалы.

9.1.6 За абсолютную погрешность измерений размеров частиц принять наибольшую разность между измеренным значением глубины паза и соответствующим номинальным значением, указанным на шкале гриндометра.

9.1.7 Гриндометр считается прошедшим операцию поверки с положительным результатом, если диапазон и абсолютная погрешность измерений размеров частиц соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

9.2 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.2.1 Положительное решение о соответствии гриндометра метрологическим требованиям и пригодности к дальнейшему применению выносится на основании выполнения всех операций поверки по данной методике и при получении значений измеренных физических величин с погрешностями, не превышающими указанных в таблице 1.

9.2.2 Отрицательное решение о несоответствии гриндометра метрологическим требованиям и непригодности к дальнейшему применению выносится на основании выполнения любой из операций поверки по данной методике и при получении значений измеренных физических величин с погрешностями, превышающими указанные в таблице 1.

10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 Результаты поверки оформляются протоколом поверки в произвольной форме. Протокол может храниться на электронных носителях.

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

10.3 При положительных результатах поверки средство измерений признается пригодным к применению и по заявлению владельца средства измерений может быть оформлено свидетельство о поверке в установленной форме. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование средства измерений от несанкционированного доступа не предусмотрено.

10.4 При отрицательных результатах поверки средство измерений признается непригодным к применению и по заявлению владельца средства измерений может быть оформлено извещение о непригодности в установленной форме с указанием причин непригодности.

Ведущий инженер
по метрологии



И.А. Смирнова

Ведущий инженер
по метрологии



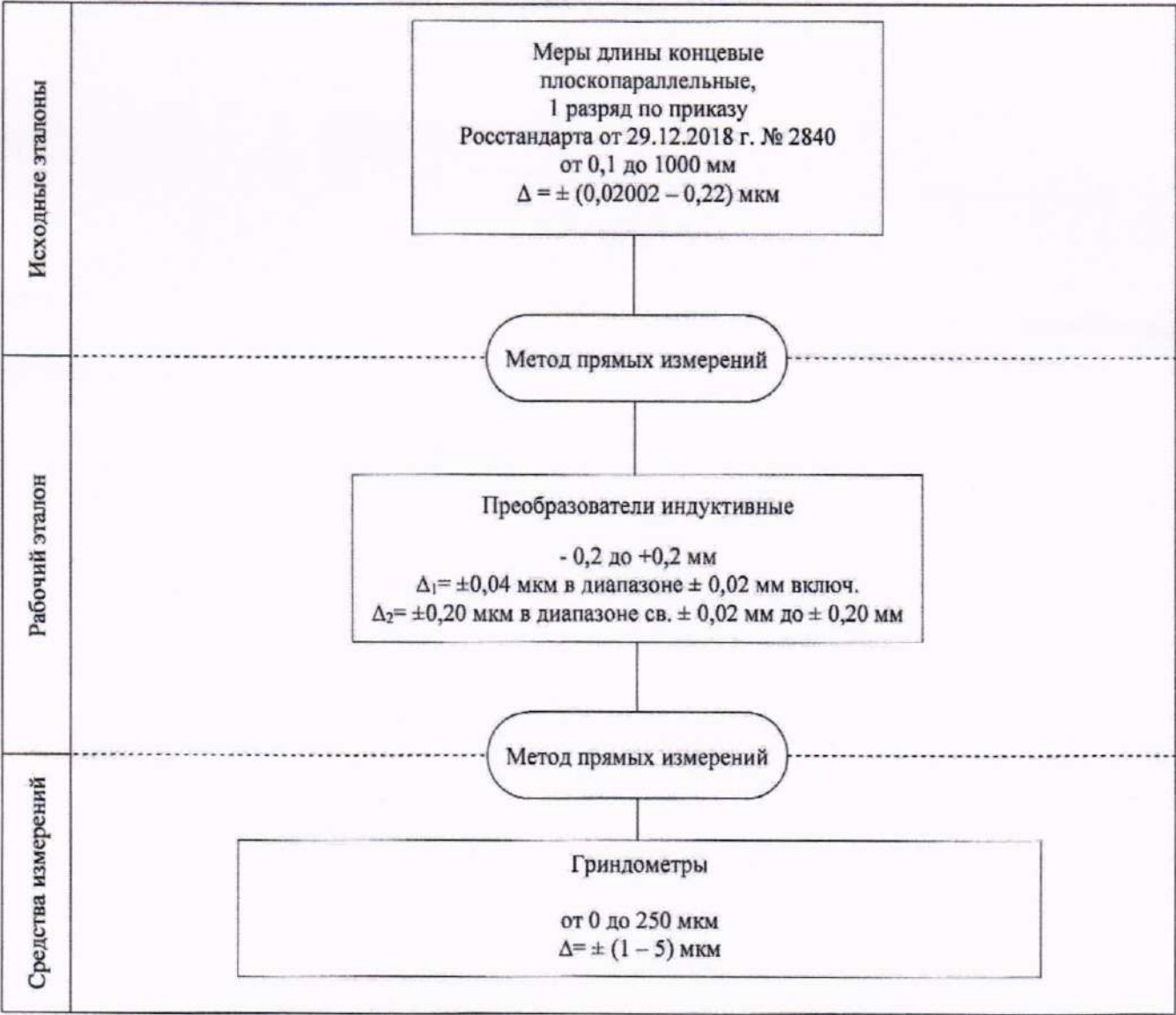
А.С. Крайнов

Главный метролог



А.В. Галкина

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Структура локальной поверочной схемы



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(рекомендуемое)

Эскиз держателя с диаметром 28h7

