

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по метрологии
Западно-Сибирский Филиал
ФГУП «ВНИИФТРИ»

В. Ю. Кондаков

« 02 »

мая

2024 г.



Государственная система обеспечения единства измерений
Приспособления для замера хода педалей тип 11.9950.8.965.000
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП-543.310556-2024

г. Новосибирск
2024 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 средства измерений.....	6
10 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	7
11 Оформление результатов поверки	7
Приложение А	8

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на Приспособления для замера хода педалей тип 11.9950.8.965.000 (далее – приспособления) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2 Приспособления не относятся к многоканальным, многопредельным и многодиапазонным средствам измерений, не состоит из нескольких автономных блоков и не предназначено для измерений (воспроизведения) нескольких величин. Поверка отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений не предусмотрена.

1.3 Приспособления до ввода в эксплуатацию (в том числе после ремонта) подлежит первичной поверке, в процессе эксплуатации – периодической поверке.

1.4 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений в рамках настоящей методики обеспечивается передача единицы длины в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{(-9)}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. N 2840 (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 года N 2018). (далее – ГПС длины), подтверждающая прослеживаемость к Государственный первичный эталон единицы длины – метра ГЭТ 2-2021.

1.5 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется метод прямых измерений, с применением средств поверки аттестованных в качестве рабочих эталонов не ниже 4-го разряда по ГПС длины.

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

Таблица 1 – Метрологические требования

Диапазон измерений хода педалей, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения хода педалей, мм
± 90	± 1

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящей методике, приведен в приложении А.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении первичной (в том числе после ремонта) и периодических поверок выполняют операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 — Операции поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций при поверке		Номер раздела (пункта) методики поверки
	первичной	периодической	
1. Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
2. Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8

Продолжение таблицы 2

3. Определение метрологических характеристик	Да	Да	9
– Определение цены деления шкалы	Да	Да	9.1
– Определение абсолютной погрешности измерений	Да	Да	9.2
4. Подтверждение соответствия метрологическим требованиям	Да	Да	10

2.2 При получении отрицательного результата любой из операций дальнейшая поверка не проводится, а результаты поверки оформляются в соответствии с 11.4.

2.3 Поверка приспособлений в сокращенном объеме не предусмотрена.

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 Поверку проводят при следующих значениях основных влияющих климатических факторов:

- температура окружающего воздуха, °С от +17 до +23
- относительная влажность воздуха, %, не более 80
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица, имеющие квалификацию инженера, опыт работы с оптическими и электронными приборами не менее одного года и аттестованные в качестве поверителей в установленном порядке.

4.2 Лица, допущенные к проведению поверки, должны изучить весь комплект эксплуатационной документации (ЭД) на поверяемые средства измерений, ЭД на средства поверки и настоящую методику поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 Рекомендуемые средства поверки, включая вспомогательное оборудование и приспособления, указаны в таблице 3.

Таблица 3 — Рекомендуемые средства поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
1	2	3
п.3.1 Требования к условиям проведения поверки	– Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +10 до +35°C, допускаемая абсолютная погрешность не более 0,2°C; – Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 0 до 100%, допускаемая абсолютная погрешность не более 15%; – Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 80 до 110 кПа, допускаемая абсолютная погрешность не более 200 Па	– Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4, диапазон измерений (0...+55)°C, ц.д. 0,1°C, рег. № 303-91; – Гигрометр психрометрический ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 20% до 90%, ПГ _(абс) ±6% при температуре (10...30)°C, рег. № 9364-08; – Измеритель абсолютного и дифференциального давления газа МБГО-2, диапазон измерений абсолютного давления (40...150) кПа, ПГ ±0,1%, рег. № 39837-08

Продолжение таблицы 3

п. 9 Определение метрологических характеристик средства измерений	– Рабочий эталон в диапазоне от 0,1 до 100 мм, не ниже 4-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. N 2840	– Меры длины концевые плоскопараллельные (0,5... 100) мм, ПГ ± (0,1+1L) мкм, рег. № 9291-91.
--	---	--

5.2 Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

5.3 Применяемые средства поверки должны быть поверены или аттестованы в установленном порядке и иметь соответствующие записи в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФ ОЕИ). Применение средств поверки с истекшим сроком поверки или аттестации не допускается.

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При подготовке и проведении испытаний соблюдают правила техники безопасности в соответствии с ЭД на поверяемые средства измерений и ЭД на средства поверки, а также требования ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.2.091.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 Проверить комплектность и маркировку приспособления на соответствие ЭД.

7.2 Проверить поверхности приспособления на отсутствие коррозии, вмятин, царапин, загрязнений и других дефектов, влияющих на его метрологические характеристики.

7.3 Проверить шкалу приспособления — штрихи и цифры должны быть отчетливыми и хорошо различимыми.

7.4 Проверить надежность крепления приспособления.

7.5 Результаты осмотра внести в протокол и считать положительными, если все выполненные проверки соответствуют требованиям ЭД.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Проверить наличие и состояние средств поверки в соответствии с их ЭД. Проверить наличие сведений о поверке в ФИФ ОЕИ на средства поверки, а также срок поверки или аттестации.

8.2 Рабочие поверхности приспособления протереть чистой хлопчатобумажной салфеткой по ГОСТ 29298 смоченной ректифицированным спиртом по ГОСТ Р 55878 или спирто-эфирной смесью в вытяжном шкафу с включенной вентиляцией.

8.3 При опробовании проверяют функционирование отдельных узлов и работоспособность приспособлений в целом:

- перемещение линейки должно быть плавным, без заеданий;
- винт крепления линейки должен обеспечивать надежное фиксирование линейки к кронштейну;
- винт крепления приспособления должен обеспечивать надежное фиксирование приспособления к поверхностям измерений.

8.4 Результаты опробования заносят в протокол и считают положительным, если подтверждены функционирование отдельных узлов и работоспособность приспособления в целом.

9 Определение метрологических характеристик средства измерений

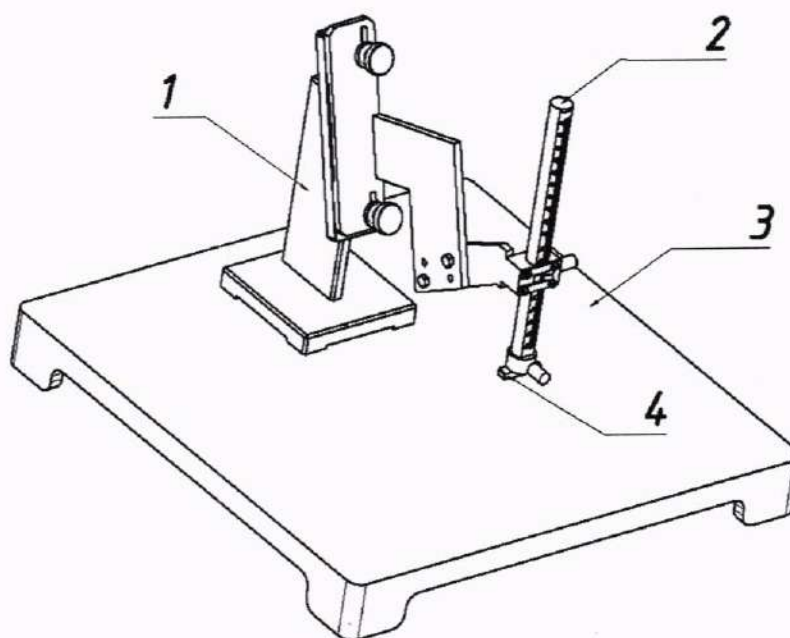
9.1 Определение цены деления шкалы.

9.1.1 Определение цены деления шкалы проводить визуальным методом. Каждые 10 мм по всему диапазону шкала должна делиться на десять отрезков, равноудаленных друг от друга на величину 1 мм.

9.2 Определение абсолютной погрешности измерений.

9.2.1 Определение абсолютной погрешности измерений выполнить с помощью мер длины концевых плоскопараллельных (далее – концевые меры длины).

9.2.2 Установить штатив (1) на рабочую поверхность (3). Закрепить приспособление на штатив перпендикулярно относительно рабочей поверхности, так чтобы измерительная поверхность приспособления смотрела вниз (рисунок 1). На приспособлении совместить контрольную риску с нулевой отметкой на шкале линейки.



1 – штатив; 2 – линейка; 3 – рабочая поверхность; 4 – измерительная поверхность
Рисунок 1 – Установка приспособления

9.2.3 Подобрать концевые меры длины, воспроизводящие размер, соответствующий отсчету «0» на приспособлении (L_0), а также размеры, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Значения используемых концевых мер

L_{-i}	$L_0 - L_{-i}$, мм	L_i	$L_0 + L_i$, мм
L_{-1}	$L_0 - 45$	L_1	$L_0 + 45$
L_{-2}	$L_0 - 90$	L_2	$L_0 + 90$

9.2.4 Установить под измерительную поверхность необходимую концевую меру длины. Снять отсчет результатов измерений.

9.2.5 Выполнить сравнение результатов измерений приспособления с действительными значениями, установленными на концевых мерах.

9.2.6 Операции 9.1.1 — 9.1.5 выполнить со вторым приспособлением.

10 Подтверждение соответствия метрологическим требованиям

10.1 Погрешность измерений (Δ) определить как разность между показаниями приспособления (измеренное значение) и действительным значением, установленным на концевых мерах, рассчитанную по формуле:

$$\Delta = l - l_0 \quad (1)$$

где: l — измеренное значение (показания приспособления), мм;

l_0 — установленное значение (установленное на концевых мерах), мм.

10.2 Результаты вычислений занести в протокол.

10.1 Результат поверки считать положительным, если абсолютная погрешность измерений шкалы ($\Delta_{\max}$) не превышает ± 1 мм.

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки оформляют в соответствии с действующим порядком проведения поверки средств измерений.

11.2 Протоколы поверки оформляются в произвольной форме с учетом действующих требований в области обеспечения единства измерений к содержанию протоколов поверки.

11.3 При положительных результатах поверки, сведения о результатах поверки средств измерений передаются в ФИФ ОЕИ. По письменному заявлению владельца средств измерений, представившего их на поверку, аккредитованное на поверку лицо, проводившее поверку, выдает свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с нормативными требованиями к содержанию свидетельства о поверке. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

11.4 При отрицательных результатах поверки сведения о результатах поверки средств измерений передаются в ФИФ ОЕИ и оформляют извещение о непригодности к применению средства измерений с указанием причин непригодности и в соответствии с требованиями действующего законодательства в области обеспечения единства измерений.

11.5 Пломбирование приспособлений по результатам поверки не предусмотрено.

**Список нормативных документов (НД),
на которые даны ссылки в методике поверки (МП)**

Таблица А.1

Обозначение НД	Наименование НД	Пункт МП
ГОСТ 8.050-73	ГСИ. Нормальные условия выполнения линейных и угловых измерений	3.1
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования	6.1
ГОСТ 12.2.091-2012	Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования	6.1
ГОСТ 29298-2005	Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия	8.2
ГОСТ Р 55878-2013	Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия	8.2
—	Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. N 2840 (с изменениями, внесенными приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 августа 2022 года N 2018)	1.4