Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

СОГЛАСОВАНА:
Директор УНИИМ – филиала
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

_____ Собина Е.П.
«07» 11 2024 г.

«ГСИ. Штангенциркули специальные Holex 41. Методика поверки»

МП 78-233-2024

Екатеринбург
2024

Разработана: Уральским научно-исследовательским институтом метрологии – филиалом Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Исполнители: И.о. заведующего лабораторией 233 УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» Трибушевская Л.А.

Инженер II кат. лаборатории 233 УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» Осипов Л.Е.

Согласована УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

«07» 11 2024 г.

Введена впервые

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... 1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ ... 2
3 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ ... 2
4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ ... 3
5 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ ... 3
6 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ ... 3
7 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСТНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ ... 5
8 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ... 5
9 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ... 5
9.1 Подготовка к поверке ... 5
9.2 Опробование средства измерений ... 6
9.3 Определение шероховатости *Ra* плоских измерительных поверхностей ... 6
9.4 Определение усилия перемещения рамок по штанге штангенциркуля ... 6
9.5 Определение длины измерительных поверхностей губок ... 6
9.6 Определение отклонения от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок ... 7
9.7 Определение размеров штрихов шкал и перекрытия штрихов шкалы штанги нониуса штангенциркуля ... 7
9.8 Определение угла призматической губки ... 8
9.9 Определение отклонения от перпендикулярности торца подвижной губки к оси симметрии призматической губки ... 8
9.10 Определение расстояния от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги ... 8
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ ... 9
11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ ... 9
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) Локальная поверочная схема для средств измерений длины в области измерений наружного диаметра ... 10

Государственная система обеспечения единства измерений

Штангенциркули специальные Holex 41

Методика поверки

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика распространяется на штангенциркули специальные Holex 41 (далее - штангенциркули) предназначенные для измерений наружного диаметра режущего инструмента (фрезы, зенкеры, развертки, сверла и т.д.) с тремя и пятью режущими кромками, а также других цилиндрических деталей.

1.2 При проведении поверки должна обеспечиваться прослеживаемость штангенциркулей к ГЭТ 2-2021 Государственному первичному эталону единицы длины – метра, согласно с Локальной поверочной схемой для средств измерений длины в области измерений наружного диаметра, приведенной в приложении А.

1.3 Методы, обеспечивающие реализацию методики поверки – методы прямых измерений.

1.4 В результате поверки должны быть подтверждены метрологические и технические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для исполнений	
	1	2
Диапазон измерений при измерении длины, мм	от 4 до 40	от 2 до 40
Цена деления нониуса, мм	0,05	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении длины, мм	±0,10	
Номинальное значение угла призматической губки	60°	108°
Длина измерительных поверхностей призматической губки, мм, не менее	37	25
Длина измерительной поверхности подвижной губки, мм, не менее	3	
Отклонение от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок, мм, не более	0,01	
Параметр шероховатости *Ra* плоских измерительных поверхностей, мкм, не более	1,0	
Усилие перемещения рамок по штанге, Н, не более	20	

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

2.1 В настоящей методике использовались ссылки на следующие документы:

Приказ Минпромторга России № 2510 от 31.07.2020 г.	«Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.11.2020, рег. № 61033);
Приказ Росстандарта № 2840 от 29 декабря 2018 г.	Об утверждении Государственной поверочной схемы 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;
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия;
ГОСТ 8026-92	Линейки поверочные. Технические условия;
ГОСТ 8074-82	Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования.

Примечание - При использовании настоящей методики целесообразно проверить действие ссылочных документов. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящей методикой следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то раздел, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ

3.1 Первичную поверку штангенциркулей выполняют до ввода в эксплуатацию, а также после их ремонта.

3.2 Периодическую поверку выполняют в процессе эксплуатации штангенциркулей.

3.3 При проведении первичной и периодической поверок штангенциркулей должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность проведения операций поверки при		Номер пункта методики
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	8
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	9
Определение шероховатости *Ra* плоских измерительных поверхностей	Да	Нет	9.3
Определение усилия перемещения рамки по штанге штангенциркуля	Да	Да	9.4
Определение длины измерительных поверхностей губок	Да	Нет	9.5
Определение отклонения от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок	Да	Да	9.6
Определение размеров штрихов шкал и перекрытия штрихов шкалы штанги	Да	Нет	9.7

Наименование операции	Обязательность проведения операций поверки при		Номер пункта методики
	первичной поверке	периодической поверке	
нониуса штангенциркуля			
Определение угла призматической губки	Да	Нет	9.8
Определение отклонения от перпендикулярности торца подвижной губки к плоскости симметрии призматической губки	Да	Нет	9.9
Определение расстояния от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги	Да	Нет	9.10
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	10
Определение абсолютной погрешности штангенциркуля	Да	Да	10.1

4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

– температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25

– относительная влажность воздуха, %, не более 80

5 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

5.1 К проведению работ по поверке штангенциркулей допускаются лица, прошедшие специальное обучение на поверителя, ознакомившиеся с эксплуатационной документацией (ЭД) на штангенциркули, прошедшие инструктаж по технике безопасности, работающие в метрологической службе предприятия, аккредитованной на право поверки средств измерений.

6 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки должны быть использованы средства поверки, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические и технические требования к средствам поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Раздел 9 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Средство измерений температуры и относительной влажности с диапазонами измерений, охватывающими условия согласно 4.1	Прибор комбинированный Testo 608-H1, рег. № 38735-08

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Пункт 9.3 Определение шероховатости *Ra* плоских измерительных поверхностей	Средство измерений шероховатости поверхности, диапазон измерения *Ra* от 0,4 до 1,4 мкм, δ = ± 15 %	Прибор для измерений параметров шероховатости поверхности TIME 3221, рег. № 58865-14
Пункт 9.4 Определение усилия перемещения рамок по штанге штангенциркуля	Весы, диапазон измерений от 0,01 до 2 кг, КТ средний по ГОСТ OIML R 76-1	Весы электронные GP-61KS, диапазон измерений от 10 г до 61 кг, рег. № 23778-07
Пункт 9.5 Определение длины измерительных поверхностей губок	Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427, диапазон измерений (0-300) мм	Линейки измерительные металлические, рег. № 20048-05
Пункт 9.6 Определение отклонения от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок	Линейка поверочная лекальная, КТ 1 по ГОСТ 8026	Линейка лекальная трехгранная ЛТ 200, рег. № 3462-73
	Рабочий эталон единицы длины 4-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины* (меры длины концевые плоскопараллельные)	Меры длины концевые плоскопараллельные, рег. № 9771-98
	Пластина плоская стеклянная типа ПИ 60, отклонение рабочей поверхности от плоскостности не более 0,09 мкм	Пластины плоские стеклянная 2-го класса ПИ 60, рег. № 197-70
Пункт 9.7 Определение размеров штрихов шкал перекрытия штрихов шкалы штанги нониуса штангенциркуля; Пункт 9.8 Определение угла призматической губки; Пункт 9.9 Определение отклонения от перпендикулярности торца подвижной губки к оси симметрии призматической губки	Микроскоп инструментальный по ГОСТ 8074, диапазон измерений плоских углов окулярной угломерной головкой от 0° до 360°, Δ = ± 1'; диапазон измерений длины от 0 до 150 мм, Δ = ± 8 мкм	Микроскоп видеоизмерительный MBZ, модификация MBZ-500TT ЧПУ рег. № 74241-19
Пункт 9.10 Определение расстояния от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги	Щуп с номинальным размером 0,5 мм	Щупы модели 82103, набор № 2, рег. № 369-89
Пункт 10.1 Определение абсолютной погрешности штангенциркуля	Меры наружных диаметров, проволочки и ролики, диапазон измерений длины от 2 до 40 мм, Δ=±5 мкм	Проволочки тип II и ролики тип III, рег. № 73072-18

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
*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 Росстандарта от 29.12.2018 N 2840		

6.2 Эталоны, применяемые для поверки, должны быть поверены (аттестованы), средства измерений – поверены.

6.3 Для проведения поверки допускается применение других средств поверки, не приведенных в таблице 3, утвержденных и аттестованных эталонов единиц величин, средств измерений утвержденного типа и поверенных, удовлетворяющих метрологическим требованиям, указанным в таблице 3.

7 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСТНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

7.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на штангенциркуль и на средства поверки.

8 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.1 Провести визуальную проверку внешнего вида и комплектности штангенциркулей.

8.2 При внешнем осмотре должно быть установлено:

– соответствие внешнего вида, комплектности, маркировки штангенциркуля требованиям эксплуатационной документации на штангенциркуль;

– наличие стопорного устройства;

– отсутствие механических повреждений, следов коррозии, царапин, заусенцев на измерительных поверхностях губок и шкалах штангенциркуля, а также других дефектов, ухудшающих эксплуатационные качества штангенциркуля и препятствующих отсчету показаний.

– штрихи шкал и цифры должны быть отчетливыми и хорошо видимыми.

8.3 В случае если при внешнем осмотре штангенциркулей выявлены повреждения или дефекты, способные оказать влияние на безопасность проведения поверки или результаты поверки, поверка может быть продолжена только после устранения этих повреждений или дефектов.

9 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

9.1 Подготовка к поверке

9.1.1 Перед проведением поверки средства поверки и поверяемый штангенциркуль должны быть подготовлены к работе в соответствии с эксплуатационной документацией на них и выдержаны на рабочем месте не менее трех часов.

9.1.2 Проводят контроль условий поверки с помощью термогигрометра на соответствие требованиям 4.1 настоящей методики.

9.2 Опробование средства измерений

9.2.1 При опробовании проверяют:

– плавность перемещения рамки по штанге штангенциркуля;

– отсутствие перемещений рамки по штанге под действием собственного веса при вертикальном положении штанги;

– возможность зажима рамки в любом положении в пределах диапазона измерений;

– отсутствие продольных царапин на шкале штанги при перемещении по ней рамки (визуально);

– в крайнем левом положении подвижной губки показание штангенциркуля исполнения 1 должно быть от 3 до 3,5 мм и от 1 до 1,5 мм для штангенциркуля исполнения 2.

9.3 Определение шероховатости *Ra* плоских измерительных поверхностей

9.3.1 Проверяют шероховатость измерительных поверхностей губок штангенциркуля при помощи контактного прибора для измерений параметров шероховатости поверхности (далее – прибор). Измерительную поверхность прибора приводят в контакт с проверяемой измерительной поверхностью и проводят измерения по методике, приведенной в технической документации на прибор.

9.3.2 Проверять шероховатость измерительных поверхностей губок штангенциркуля допускается также методом сличений с помощью образцов шероховатости.

9.3.3 Параметр шероховатости Ra не должен превышать 1,0 мкм для плоских измерительных поверхностей.

9.4 Определение усилия перемещения рамок по штанге штангенциркуля

9.4.1 Усилие перемещения рамок по штанге штангенциркуля определяют с помощью весов.

9.4.2 Штангу штангенциркуля упирают в грузоприемное устройство весов (рамка штангенциркуля должна находиться в верхнем положении), устанавливают на весах нулевое показание значения массы, перемещают рамку по штанге в крайнее положение, соответствующее верхнему пределу измерений штангенциркуля.

9.4.3 В процессе перемещения рамки по штанге снимают показания по шкале весов.

9.4.4 Усилие перемещения рамки определяют по формуле

$$f = \frac{X_{max}}{100}, \qquad (1)$$

где X_{max} - наибольшее значение показаний весов, г.

9.4.5 Усилие перемещения рамки по штанге штангенциркуля не должно превышать 20 Н.

9.5 Определение длины измерительных поверхностей губок

9.5.1 Определение длины каждой измерительной поверхности призматической губки и измерительной поверхности подвижной губки проводят с помощью линейки измерительной металлической.

9.5.2 Длина каждой измерительной поверхности призматической губки должна быть не менее 37 мм для штангенциркуля исполнения 1 и не менее 25 мм для штангенциркуля исполнения 2, длина измерительной поверхности подвижной губки должна быть не менее 3 мм.

9.6 Определение отклонения от плоскостности и прямолинейности измерительных поверхностей губок

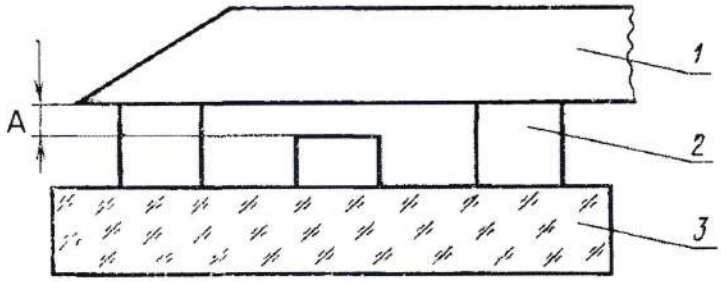
9.6.1 Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей призматической неподвижной губки, а также торца подвижной губки определяют при помощи поверочной лекальной линейки (далее – лекальная линейка).

9.6.2 Острое ребро лекальной линейки прикладывают к контролируемой поверхности параллельно длинному и короткому ребрам, а также по диагоналям. К той измерительной поверхности призматической губки, которая находится ближе к штанге, лекальную линейку прикладывают по диагоналям и параллельно короткому ребру.

9.6.3 Просвет между ребром лекальной линейки и контролируемой поверхностью оценивают визуально, сравнивая с «образцом просвета».

9.6.4 Для получения «образца просвета» к рабочей поверхности плоской стеклянной пластины притирают параллельно друг к другу плоскопараллельные концевые меры длины, разность номинальных длин которых соответствует допустимому значению просвета (две одинаковые концевые меры большей длины притирают по краям, а концевую меру меньшей длины между ними).

9.6.5 При наложении ребра лекальной линейки на концевые меры длины в направлении, параллельном их короткому ребру, получают соответствующий «образец просвета» как показано на рисунке 1.



1 - лекальная линейка; 2 - плоскопараллельные концевые меры длины;
3 - плоская стеклянная пластина; А - значение просвета

Рисунок 1 - Образец для определения значения просвета

9.6.6 Просвет между лекальной линейкой и измерительными поверхностями штангенциркуля не должен превышать 0,01 мм.

9.7 Определение размеров штрихов шкал и перекрытия штрихов шкалы штанги нониуса штангенциркуля

9.7.1 Размеры штрихов шкал и перекрытия штрихов шкалы штанги краем нониуса штангенциркуля определяют при помощи микроскопа. На каждом штангенциркуле проверяют не менее пяти штрихов штанги и пяти штрихов нониуса. Значение перекрытия штрихов шкалы штанги краем нониуса допускается определять визуально.

9.7.2 Разность ширины штрихов в пределах одной шкалы штанги или нониуса не должно превышать цены деления нониуса.

9.7.3 Должно быть обеспечено однозначное перекрытие штрихов шкалы штанги краем нониуса на всей длине шкалы штанги.

9.8 Определение угла призматической губки

9.8.1 Угол призматической губки определяют с помощью микроскопа.

9.8.2 Штангенциркуль помещают на стол микроскопа таким образом, чтобы измерительные поверхности призматической губки были перпендикулярны поверхности стола, затем измеряют угол между измерительными поверхностями призматической губки.

9.8.3 Угол призматической губки должен составлять 60° для штангенциркуля исполнения 1 и 108° для штангенциркуля исполнения 2.

9.9 Определение отклонения от перпендикулярности торца подвижной губки к оси симметрии призматической губки

9.9.1 Отклонение от перпендикулярности торца подвижной губки к оси симметрии призматической губки определяют с помощью микроскопа, допускается совместить определение отклонения от перпендикулярности торца подвижной губки к оси симметрии призматической губки с определением угла призматической губки.

9.9.2 Штангенциркуль помещают на стол микроскопа таким образом, чтобы измерительные поверхности призматической губки были перпендикулярны поверхности стола.

9.9.3 Измеряют угол между каждой измерительной поверхностью призматической губки и торцом подвижной губки.

9.9.4 Рассчитывают отклонение от перпендикулярности торца подвижной губки к оси симметрии призматической губки по формуле

$$\Delta_\alpha = \left|\frac{\beta_1 - \beta_2}{2}\right|, \qquad (2)$$

где β_1 и β_2 - углы между каждой измерительной поверхностью призматической губки и торцом подвижной губки, в градусах.

9.9.5 Отклонение от перпендикулярности торца подвижной губки к оси симметрии призматической губки не должно превышать 0,5°.

9.10 Определение расстояния от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги

9.10.1 Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги определяют щупом в трех местах по длине штанги.

9.10.2 Щуп укладывают на штангу рядом с нониусом. Край скоса нониуса не должен быть выше плоскости щупа.

9.10.3 Расстояние от верхней кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги не должно превышать 0,5 мм.

9.10.4 У штангенциркулей, выпускаемых из ремонта, расстояние от кромки края нониуса до поверхности шкалы штанги можно проверять определением параллакса по шкале штанги и в трех точках по шкале нониуса. Один из штрихов нониуса совмещают с любым штрихом штанги и производят отсчет, после чего наклоняют штангенциркуль на 10° - 15° вдоль длинного ребра штанги.

9.10.5 Показания штангенциркуля при наклоне штанги в ту или другую сторону не должны изменяться более чем на одно деление нониуса.

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

10.1 Определение абсолютной погрешности штангенциркуля

10.1.1 Абсолютную погрешность штангенциркуля определяют с помощью роликов не менее чем в трех точках, равномерно расположенных по длине штанги и нониуса, в пределах диапазона измерений.

10.1.2 Ролик зажимают между измерительными поверхностями штангенциркуля таким образом, чтобы ролик касался измерительных поверхностей штангенциркуля в трех точках. Снимают показание штангенциркуля.

10.1.3 Вычисляют абсолютную погрешность штангенциркуля в i-ой точке диапазона измерений по формуле

$$\Delta_i = d_{\text{шц}\,i} - d_{\text{эт}\,i}, \quad (3)$$

где $d_{\text{шц}\,i}$ – показание штангенциркуля в i-ой точке шкалы, мм;

$d_{\text{эт}\,i}$ – номинальный диаметр i-ого ролика, мм.

10.1.4 Все полученные значения абсолютной погрешности штангенциркуля должны быть в пределах ± 0,10 мм.

11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

11.1 Результаты поверки оформляются протоколом произвольной формы.

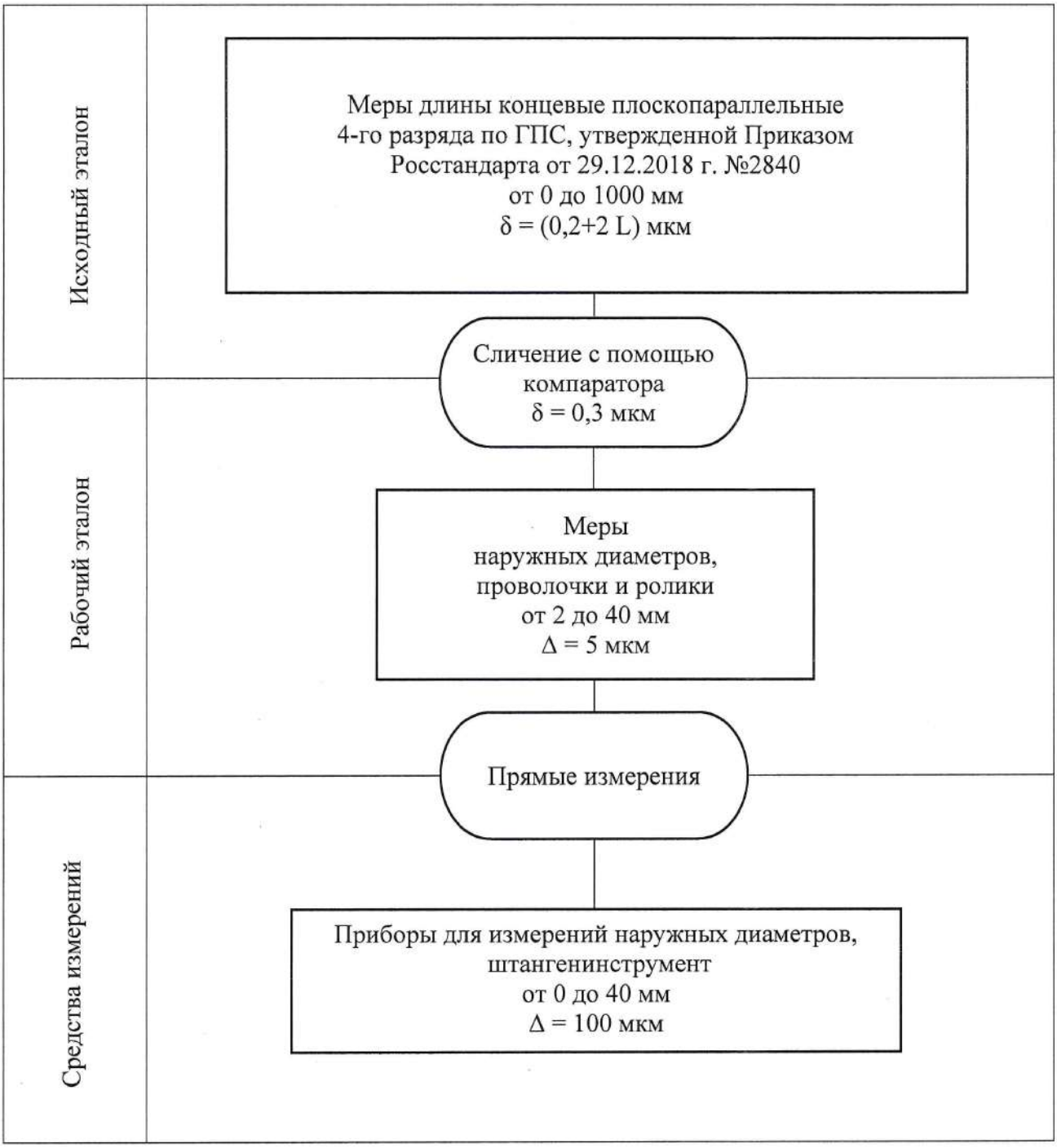
11.2 При положительных результатах поверки штангенциркуль признают пригодным к применению.

11.3 Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

11.4 При отрицательных результатах поверки средство измерений признают непригодным к применению.

11.5 По заявке заказчика при положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке, при отрицательных – извещение о непригодности.

11.6 Сведения о результатах поверки передают в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с действующими на момент проведения поверки нормативно-правовыми актами в области обеспечения единства измерений.

И.о. заведующего лабораторией 233 Трибушевская Л.А.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
Локальная поверочная схема для средств измерений длины в области измерений наружного диаметра