

1 Общие положения

Настоящая методика поверки применяется для поверки микрометров ACCUD (далее – микрометры), производства SUZHOU ACCUD CO., LTD (ACCUD), КНР по стандарту предприятия SUZHOU ACCUD CO., LTD (ACCUD) «Стандарт предприятия «Микрометры ACCUD». СТП 055-2025», предназначенных для измерений наружных линейных размеров деталей, и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

При определении метрологических характеристик в рамках проводимой поверки обеспечивается передача единицы длины поверяемому средству измерений 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. № 2840 от следующего государственного первичного эталона: ГЭТ2-2021 – Государственный первичный эталон единицы длины – метра.

В методике поверки реализован следующий метод прямых измерений.

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблицах А.1-А.8 Приложения А.

2 Перечень операций поверки средств измерений

При проведении поверки индикаторов должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
1	2	3	4
Внешний осмотр средства измерения	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	-	-	9
Определение параметра шероховатости измерительных поверхностей микрометра и установочных мер	Да	Нет	9.1
Определение измерительного усилия и его колебания	Да	Да	9.2
Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей микрометров ¹⁾	Да	Да	9.3
Определение отклонения от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров ²⁾	Да	Да	9.4

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Определение абсолютной погрешности измерений	Да	Да	9.5
Определение отклонения длины от номинального размера и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер ³⁾	Да	Да	9.6
¹⁾ – кроме микрометров, у которых отклонение от плоскостности измерительных поверхностей не нормируется; ²⁾ – кроме микрометров, у которых отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей не нормируется; ³⁾ – кроме установочных мер, у которых отклонение от плоскопараллельности измерительных поверхностей не нормируется.			

Поверку средств измерений осуществляют аккредитованные в установленном порядке в области единства измерений юридические лица и индивидуальные предприниматели.

При получении отрицательного результата любой из операций по таблице 1 поверку прекращают, а индикаторы признаются непригодными к применению.

3 Требования к условиям проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия измерений:

- температура окружающей среды, °С от +16,5 до +23,5;
- относительная влажность воздуха, %, не более 80.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на поверяемое средство измерений, средства поверки, и аттестованные в качестве поверителя средств измерений в установленном порядке. Для проведения поверки достаточно одного поверителя.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

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

Таблица 2 – 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
8 - 9	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 до 25 °С с абсолютной погрешностью не более 1 °С. Средство измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 0 до 98 % с абсолютной погрешностью $\pm 2\%$	Термогигрометр ИВА-6, рег. № 46434-11
9.1	Образцы шероховатости поверхности сравнения, номинальное значение параметра шероховатости Ra образца – 0,08 мкм	Образцы шероховатости поверхности (сравнения) (рег. № 79229-20)

Продолжение таблицы 2

1	2	3
9.2	Средство измерений массы в диапазоне измерений от 0,1 до 1,0 кг, КТ (III) ГОСТ OIML R 76-1-2011	Весы рычажные настольные циферблатные ВРНЦ10 (рег. №23740-02)
	Стойка для измерительных головок с ценой деления 0,001 – 0,005 мм типа С-П-8-125×125 по ГОСТ 10197-70	Стойка типа С-П-8-125×125 по ГОСТ 10197-70
9.3	Пластина плоская стеклянная диаметром не менее 60 мм, отклонение от плоскостности рабочей поверхности не более 0,09 мкм	Пластины плоские стеклянные 2-го класса ПИ60, ПИ80, ПИ100, ПИ120 (рег. № 197-70)
9.4	Стеклянные плоскопараллельные пластины ПМ-15, ПМ-40, ПМ-65, ПМ-90, отклонение от взаимной параллельности измерительных плоскостей пластин не должно превышать 0,6 мкм для ПМ-15, 0,8 мкм для ПМ-40 и ПМ-65, 1,0 мкм для ПМ-90	Пластины плоскопараллельные стеклянные ПМ-15, ПМ-40, ПМ-65, ПМ-90 (рег. № 589-74)
9.4 – 9.6	Рабочий эталон 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме 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 № 2840 от 29 декабря 2018 г. – меры длины концевые плоскопараллельные, в диапазоне значений номинальных длин от 0,5 до 1000 мм	Меры длины концевые плоскопараллельные 240101, 240111, 240121, 240131, 240211, 240221, 240231, 240301, 240311, 240321, 240331, 240401, 240411, 240421, 240431, 240501, 240511, 244111, 244121, 244131, 244211, 244221, 244231, 244301, 244311, 244411, 244421, 244431, 244511, 244521, 244531, модель 240321, 240421 (рег. № 9291-91) Меры длины концевые плоскопараллельные наборы №1 и № 21 (рег. № 17726-98)
9.5	Рабочий эталон 4-го разряда согласно Государственной поверочной схеме 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 № 2840 от 29 декабря 2018 г. – меры длины концевые плоскопараллельные, в диапазоне значений номинальных длин от 0,5 до 1000 мм	Ролики для поверки микрометров и штангензубомеров, (рег. № 91651-24)
9.6	Средство измерений для измерения наружных линейных размеров, диапазон измерений от 0 до 2000 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm(0,3+L/1000)$, мкм, где L – в мм	Машина оптико-механическая для измерения длин концевых ИЗМ-11 (рег. № 1353-60)
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 к проведению поверки следует соблюдать правила пожарной безопасности, установленные для работы с легковоспламеняющимися жидкостями, к которым относится бензин, используемый для протирки.

6.2 Бензин хранят в металлической посуде в количестве не более однодневной нормы, требуемой для протирки.

6.3 Протирку проводят в резиновых перчатках.

7 Внешний осмотр средства измерений

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие средства измерений следующим требованиям:

- соответствие комплектности и внешнего вида средства измерений описанию и изображению, приведенным в описании типа. Заводские номера проверяют сличением с указанным в паспорте;

- наличие стопорного устройства для микрометрического винта (если предусмотрено конструкцией);

- отсутствие механических повреждений и дефектов на измерительных и других наружных поверхностях деталей, влияющих на эксплуатационные качества;

- соответствие цены деления (дискретности отсчета), приведенной в таблицах А.1-А.4 Приложения А.

При осмотре должна быть проверена правильность нанесения маркировки. На микрометре должна быть нанесена следующая информация:

- товарный знак;
- диапазон измерений;
- цена деления (дискретность отсчета);
- заводской номер.

При внешнем осмотре также проверить: четкость нанесения штрихов и цифр на шкалах стебля и барабана.

Для микрометров с цифровым отсчетным устройством дополнительно проверить:

- качество индикации цифрового отсчетного устройства – индикация должна быть четкой, не иметь разрывов и быть равномерно заполненной;
- отсутствие на ЖК-экране микрометров дефектов, препятствующих или искажающих отсчеты показаний.

Микрометры, не соответствующие перечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускаются.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 До начала проведения измерений:

- микрометры должны быть выдержаны в помещении, где проводят поверку при условиях, указанных в п. 3.1 в открытых футлярах не менее 3 ч. с целью выравнивания их температур;

- используемые средства измерений для проведения поверки подготовлены к работе в соответствии с их руководством по эксплуатации.

8.2 При опробовании проверить:

- плавность перемещения барабана микрометра вдоль стебля;

- отсутствие вращения микрометрического винта, закрепленного стопорным устройством (при наличии), после приложения момента, передаваемого устройством (трещоткой), обеспечивающим измерительное усилие (при этом показания микрометра не должны изменяться);

- отсутствие радиального или осевого качения закрепленной передвижной или сменной пятки (при наличии);

- работоспособность кнопок управления цифрового отсчетного устройства.

Микрометры, не соответствующие перечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускаются.

9 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

9.1 Определение параметра шероховатости измерительных поверхностей микрометра и установочных мер

Шероховатость измерительных поверхностей микрометра и установочных мер определяют визуально сравнением с образцом шероховатости с параметром $Ra = 0,08$ мкм.

Микрометры, не соответствующие перечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускаются.

9.2 Определение измерительного усилия и его колебания

Измерительное усилие микрометра определяют при помощи весов на двух различных участках шкалы стебля микрометра (ближе к началу и к концу шкалы). Определение измерительного усилия должно производиться при контакте измерительной поверхности микрометрического винта с плоской поверхностью. Схема определения измерительного усилия микрометра представлена в Приложении Б.

Микрометр закрепляют в стойке при помощи кронштейна (Рисунок 1) в таком положении, чтобы микрометрический винт занимал вертикальное положение, а вставка находилась в центре измерительной поверхности микрометрического винта и касалась ее.

Вращая микрометрический винт до проскальзывания трещотки (фрикциона), определяют значение измерительного усилия по показанию весов.

Полученное значение массы в граммах, деленное на 100 (коэффициент пересчета показаний весов в значения измерительного усилия в Ньютонах), равно измерительному усилию микрометра в Ньютонах.

Колебание измерительного усилия определяют как разность значений измерительного усилия на двух различных участках стебля.

Измерительное усилие микрометров и его колебание должно соответствовать значениям, приведенным в таблице А.7 Приложения А.

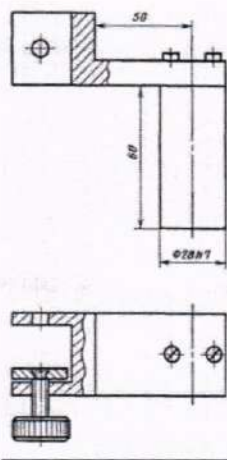


Рисунок 1 – Кронштейн

Микрометры, не соответствующие перечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускаются.

9.3 Определение отклонения от плоскостности измерительных поверхностей микрометров

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей микрометра определяют интерференционным методом при помощи плоской стеклянной пластины.

Стеклянную пластину накладывают на проверяемую поверхность. При этом добиваются такого контакта, при котором наблюдалось бы наименьшее число интерференционных полос (колец).

Отклонение от плоскостности определяют по числу наблюдаемых интерференционных полос (колец), при этом одна полоса соответствует отклонению от плоскостности 0,3 мкм. Отсчет следует производить, отступив 0,5 мм от края измерительной поверхности.

На рисунке 2 приведены увеличенные изображения картины интерференционных полос (колец) при различных формах отклонений от плоскостности измерительной поверхности микрометра. Во всех приведенных случаях отсчет полос (колец) равен 2.

На рисунке 2-I измерительная поверхность представляет собой сферу и интерференционные кольца b и v ограничены окружностями (контакт в точке a). Кольцо z так же, как и полосы z и e на рисунке 2-II и z и $ж$ на рисунке 2-III во внимание не принимается, поскольку они расположены от края измерительной поверхности на расстоянии менее 0,5 мм.

На рисунке 2-II контакт стеклянной пластины с измерительной поверхностью микрометра также осуществляется в одной точке, однако радиус кривизны измерительной поверхности в сечении $x-x$ больше, чем в сечении $y-y$. Здесь кольцо b считается первой полосой, а полосы v и d принимаются за одну полосу (кольцо), поскольку при большей измерительной поверхности микрометра эти полосы соединились бы.

На рисунке 2-III контакт стеклянной пластины с измерительной поверхностью микрометра, которая представляется собой цилиндрическую поверхность, осуществляется по линии a . Здесь полосы ограничены прямыми линиями и так же, как полосы v и d в предыдущем случае, каждая пара полос ($b-d$ и $v-e$) считается, соответственно, одной полосой.

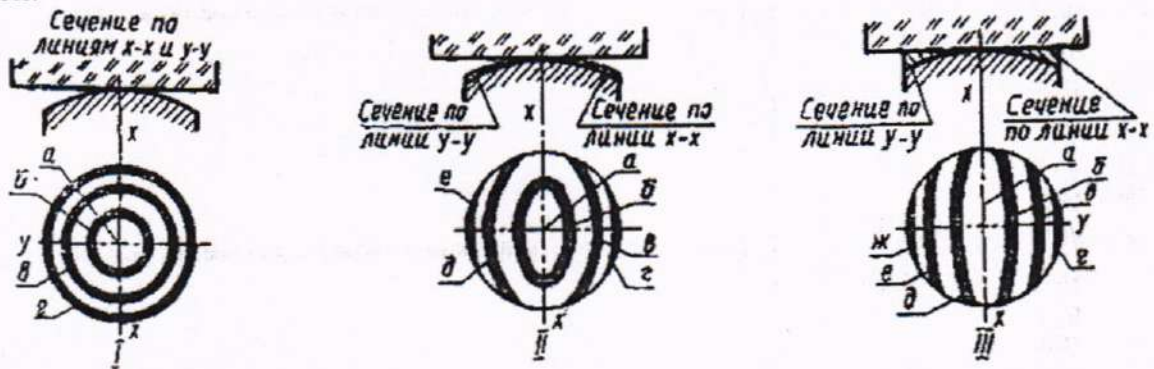


Рисунок 2 – Картины интерференционных полос (колец)

Если по обе стороны точки (линии) контакта будет наблюдаться неодинаковое число полос, то отсчет полос производится на той стороне, где число видимых полос будет больше.

Отклонение от плоскостности измерительных поверхностей микрометра не должно превышать значений, указанных в таблицах А.1 – А.4 Приложения А.

Микрометры, не соответствующие перечисленным требованиям, к дальнейшей проверке не допускается.

9.4 Определение отклонения от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров

4.8.1 Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров до 100 мм определяют интерференционным методом по четырем стеклянным плоскопараллельным пластинам, размеры которых отличаются друг от друга на значение, соответствующее 1/4 оборота микрометрического винта.

Приведя пластину в контакт с измерительными поверхностями микрометра, при использовании устройства (трещотки, фрикциона), обеспечивающего измерительное усилие, добиваются такого положения, при котором была бы наименьшая сумма на обеих измерительных поверхностях.

Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей определяется наибольшей из сумм интерференционных полос, подсчитанной для каждой из четырех стеклянных пластин, при этом одна полоса соответствует отклонению от параллельности 0,3 мкм (аналогично п. 9.3).

Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров в каждом из четырех положений микрометрического винта не должно превышать значений, указанных в таблицах А.1 – А.4 Приложения А.

4.8.2 Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров свыше 100 мм определяют по концевым мерам длины или блокам концевых мер, размеры которых отличаются друг от друга на значение, соответствующее 1/4 оборота микрометрического винта.

Приведя концевую меру или блок концевых мер в контакт с измерительными поверхностями микрометра, при использовании устройства (трещотки, фрикциона) последовательно устанавливают в положениях 1, 2, 3, 4, на расстоянии b от края измерительной поверхности, как показано на рисунке 3.

Для исключения влияния отклонения от параллельности измерительных поверхностей концевых мер (блоков концевых мер) длины, их устанавливают между измерительными поверхностями микрометра одним и тем же краем АВ.

Отклонение от параллельности измерительных поверхностей микрометра определяют как наибольшую разность показаний отсчетного устройства при четырех положениях меры.

Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей микрометров в каждом из четырех положений микрометрического винта не должно превышать значений, указанных в таблицах А.1 – А.4 Приложения А.

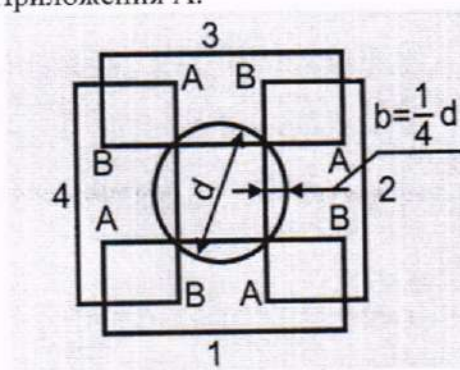


Рисунок 3 – Расположение концевой меры относительно измерительной поверхности микрометра

Микрометры, не соответствующие перечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускается.

9.5 Определение абсолютной погрешности измерений

Абсолютную погрешность измерений микрометров определяют при помощи концевых мер длины (блоков концевых мер длины) или роликов (для микрометров модификации 334) в пяти (не менее) равномерно расположенных точках шкалы микрометра.

Перед проведением операций по п. 4.9 настоящей программы испытаний, необходимо проверить правильность установки микрометра на нуль в соответствии с процедурой, описанной в п. 5.4 паспорта на микрометр.

Микрометром однократно измеряют каждую концевую меру длины (блок концевых мер длины). Вычисляют абсолютную погрешность измерений микрометра Δ , мм, в каждой точке по формуле:

$$\Delta = L_{\text{изм}} - L_{\text{эт}}, \quad (1)$$

где $L_{\text{изм}}$ – измеренное значение по микрометру, мм;

$L_{\text{эт}}$ – действительное значение концевой меры длины (блока концевых мер длины), мм.

Абсолютная погрешность измерений микрометра не должна превышать значений, указанных в таблицах А.1 – А.4 Приложения А.

Микрометры, не соответствующие перечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускается.

9.6 Определение отклонения длины от номинального размера и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер

Отклонение длины установочных мер от номинального размера и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер определяют сравнением установочных мер с концевыми мерами длины (блоками концевых мер длины) соответствующих размеров.

4.10.1 Установочные меры с плоскими измерительными поверхностями проверяют на приборе для измерений наружных размеров (далее – прибор) с использованием сферических наконечников, добываясь наименьших показаний прибора при покачивании меры вокруг горизонтальной и вертикальной осей.

Отклонение длины установочной меры от номинального значения определяют в средней точке *c* и в четырех точках *a*, *b*, *d* и *e*, расположенных на расстоянии 0,7 – 1 мм от края измерительной поверхности (рисунок 4)

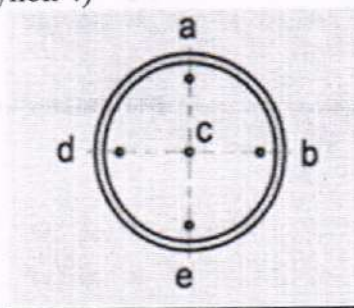


Рисунок 4 – Определение отклонения длины установочных мер от номинального размера и отклонения от параллельности

Отклонение длины установочной меры от номинального размера рассчитывают по формуле:

$$\Delta = L_{\text{изм}i} - L_{\text{ном}} \quad (2)$$

где $L_{\text{изм}i}$ – *i*-тое действительное значение длины установочной меры по прибору, мм
 $L_{\text{ном}}$ – номинальный размер установочной меры, мм.

За отклонение от плоскопараллельности плоских измерительных поверхностей установочных мер принимают наибольшую по абсолютному значению разность между наибольшим и наименьшим из отсчетов в точках *a*, *b*, *c*, *d* и *e*.

4.10.2 Установочные меры со сферическими измерительными поверхностями проверяют на приборе с использованием плоских наконечников, добываясь наибольших показаний прибора при покачивании меры вокруг горизонтальной и вертикальной осей. Проверяемую установочную меру устанавливают в этом случае на двух опорах, расположенных на расстоянии $0,21L$ от концов меры, где L – номинальная длина установочной меры.

Отклонение длины установочных мер от номинальных размеров рассчитывают по формуле 2.

За отклонение длины установочной меры от номинального значения принимают наибольшее по абсолютному значению отклонение из пяти полученных

Отклонения длины установочных мер от номинальных размеров и отклонения от плоскопараллельности измерительных поверхностей не должны превышать значений, указанных в таблице А.5 Приложения А к настоящей программе испытаний.

10 Оформление результатов поверки

10.1 Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в виде сводной таблицы результатов поверки по каждому пункту разделов 7 - 9 настоящей методики поверки.

10.2 Сведения о результате и объёме поверки средств измерений в целях подтверждения поверки должны быть переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

10.3 При положительных результатах поверки средство измерений признается пригодным к применению и по заявлению владельца средств измерений или лица, представляющего средства измерений на поверку, выдается свидетельство о поверке установленной формы и (или) вносится в паспорт средства измерений запись о проведенной поверке. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

10.4 При отрицательных результатах поверки, средство измерений признается непригодным к применению.

Выдача извещения о непригодности к применению средства измерений с указанием основных причин непригодности осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

Начальник отдела геометрических измерений
ООО РМЦ «Калиброн»

О.Б. Семакина

Инженер-метролог
ООО РМЦ «Калиброн»

Е.С. Белякова

Приложение А
(обязательное)

Метрологические и технические характеристики

Таблица А.1 – Метрологические характеристики микрометров с цифровым отсчетным устройством

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Дискретность отсчета, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм		Допуск параллельности измерительных поверхностей, мкм, не более	Допуск плоскостности измерительных поверхностей, мкм, не более
				КТ 1	КТ 2		
1	2	3	4	5	6	7	8
313	313-001-02	от 0 до 25	0,001	±2	±3	1,5	0,3
	313-002-02	от 25 до 50	0,001	±2	±3	1,5	0,3
	313-003-02	от 50 до 75	0,001	±2	±4	2	0,3
	313-004-02	от 75 до 100	0,001	±3	±4	2	0,3
	313-005-02	от 100 до 125	0,001	±5	±7	3	0,3
	313-006-02	от 125 до 150	0,001	±5	±7	3	0,3
	313-001-01	от 0 до 25	0,001	±2	±4	1,5	0,3
	313-002-01	от 25 до 50	0,001	±2	±4	1,5	0,3
	313-003-01	от 50 до 75	0,001	±2	±3	2	0,3
	313-004-01	от 75 до 100	0,001	±3	±4	2	0,3
	313-005-01	от 100 до 125	0,001	±3	±5	3	0,3
	313-006-01	от 125 до 150	0,001	±3	±5	3	0,3
	313-007-01	от 150 до 175	0,001	±4	±6	3	0,3
	313-008-01	от 175 до 200	0,001	±4	±6	3	0,3
	313-001-01S	от 0 до 25	0,001	±2	±4	1,5	0,3
	313-002-01S	от 25 до 50	0,001	±2	±4	1,5	0,3
	313-003-01S	от 50 до 75	0,001	±2	±3	2	0,3
	313-004-01S	от 75 до 100	0,001	±3	±4	2	0,3
	313-005-01S	от 100 до 125	0,001	±3	±5	3	0,3
	313-006-01S	от 125 до 150	0,001	±3	±5	3	0,3
	313-007-01S	от 150 до 175	0,001	±4	±6	3	0,3
	313-008-01S	от 175 до 200	0,001	±4	±6	3	0,3
	313-009-01S	от 200 до 225	0,001	±4	±6	4	0,3
	313-010-01S	от 225 до 250	0,001	±4	±6	4	0,3
313-011-01S	от 250 до 275	0,001	±5	±7	4	0,3	
313-012-01S	от 275 до 300	0,001	±5	±7	4	0,3	
312	312-001-03	от 0 до 25	0,001	±2	±4	1,5	0,3
	312-002-03	от 25 до 50	0,001	±2	±4	1,5	0,3
	312-003-03	от 50 до 75	0,001	±2	±3	2	0,3
	312-004-03	от 75 до 100	0,001	±3	±4	2	0,3
	312-005-03	от 100 до 125	0,001	±3	±5	3	0,3
	312-006-03	от 125 до 150	0,001	±3	±5	3	0,3
	312-007-03	от 150 до 175	0,001	±4	±6	3	0,3
	312-008-03	от 175 до 200	0,001	±4	±6	3	0,3

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
314	314-001-02	от 0 до 25	0,001	±3		1,5	0,3
	314-002-02	от 25 до 50	0,001	±3		1,5	0,3
	314-003-02	от 50 до 75	0,001	±4		2	0,3
	314-004-02	от 75 до 100	0,001	±4		2	0,3
315	315-004-01	от 0 до 100	0,001	±5		2	0,3
	315-006-01	от 0 до 150	0,001	±6		3	0,3
	315-012-01	от 150 до 300	0,001	±8		4	0,3
	315-012-02	от 200 до 300	0,001	±8		4	0,3
	315-016-01	от 300 до 400	0,001	±9		5	0,6
	315-020-01	от 400 до 500	0,001	±11		6	0,6
	315-024-01	от 500 до 600	0,001	±12		8	0,6
	315-028-01	от 600 до 700	0,001	±13		11	0,9
	315-032-01	от 700 до 800	0,001	±15		12	0,9
	315-036-01	от 800 до 900	0,001	±16		13	0,9
	315-040-01	от 900 до 1000	0,001	±17		14	0,9
	318	318-001-01	от 0 до 25	0,001	±4		1,5
318-002-01		от 25 до 50	0,001	±4		1,5	0,3
318-003-01		от 50 до 75	0,001	±5		2	0,3
318-004-01		от 75 до 100	0,001	±5		2	0,3
318-001-02		от 0 до 25	0,001	±4		1,5	0,3
318-002-02		от 25 до 50	0,001	±4		1,5	0,3
318-003-02		от 50 до 75	0,001	±5		2	0,3
318-004-02		от 75 до 100	0,001	±5		2	0,3
331	331-001-01	от 0 до 25	0,001	±4		-	0,6
	331-002-01	от 25 до 50	0,001	±4		-	0,6
	331-003-01	от 50 до 75	0,001	±5		-	0,6
	331-004-01	от 75 до 100	0,001	±5		-	0,6
	331-001-02	от 0 до 25	0,001	±4		-	-
	331-002-02	от 25 до 50	0,001	±4		-	-
	331-003-02	от 50 до 75	0,001	±5		-	-
	331-004-02	от 75 до 100	0,001	±5		-	-
380	380-001-01	от 0 до 25	0,001	±6		-	0,6
	380-001-02	от 0 до 25	0,001	±6		-	0,6
	380-001-03	от 0 до 25	0,001	±6		-	0,6
	380-001-04	от 0 до 25	0,001	±6		-	0,6
332	332-001-01	от 0 до 25	0,001	±4		4	1,2
	332-002-01	от 25 до 50	0,001	±4		4	1,2
	332-003-01	от 50 до 75	0,001	±5		5	1,2
	332-004-01	от 75 до 100	0,001	±5		5	1,2
	332-005-01	от 100 до 125	0,001	±6		6	1,2
	332-006-01	от 125 до 150	0,001	±6		6	1,2

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
339	339-001-01	от 0 до 25	0,001	±4		2	0,6
	339-002-01	от 25 до 50	0,001	±4		2	0,6
	339-003-01	от 50 до 75	0,001	±5		3	0,6
	339-004-01	от 75 до 100	0,001	±5		3	0,6
	339-005-01	от 100 до 125	0,001	±6		4	0,6
	339-006-01	от 125 до 150	0,001	±6		4	0,6
	339-007-01	от 150 до 175	0,001	±7		5	0,6
	339-008-01	от 175 до 200	0,001	±7		5	0,6
316	316-001-01	от 0 до 25	0,001	±4		1,5	0,3
	316-002-01	от 25 до 50	0,001	±4		1,5	0,3
	316-003-01	от 50 до 75	0,001	±5		2	0,3
	316-004-01	от 75 до 100	0,001	±5		2	0,3
	316-005-01	от 100 до 125	0,001	±5		2,5	0,6
	316-006-01	от 125 до 150	0,001	±5		2,5	0,6
	316-007-01	от 150 до 175	0,001	±7		3	0,6
	316-001-02	от 0 до 25	0,001	±4		1,5	0,3
	316-002-02	от 25 до 50	0,001	±4		1,5	0,3
	316-003-02	от 50 до 75	0,001	±5		2	0,6
	316-004-02	от 75 до 100	0,001	±5		2	0,6
	316-005-02	от 100 до 125	0,001	±5		2,5	0,6
	316-006-02	от 125 до 150	0,001	±5		2,5	0,6
	316-007-02	от 150 до 175	0,001	±7		3	0,6
350	350-001-11	от 0 до 25	0,001	±3		3	0,3
	350-001-12	от 0 до 25	0,001	±5		5	0,3
	350-001-13	от 0 до 25	0,001	±7		7	0,3
	350-001-21	от 0 до 25	0,001	±3		-	0,3
	350-001-22	от 0 до 25	0,001	±5		-	0,3
	350-001-23	от 0 до 25	0,001	±7		-	0,3
	350-001-24	от 0 до 25	0,001	±10		-	0,3
	350-001-31	от 0 до 25	0,001	±3		-	-
	350-001-32	от 0 до 25	0,001	±5		-	-
	350-001-33	от 0 до 25	0,001	±7		-	-
317	317-001-01	от 0 до 25	0,001	±4		-	-
	317-002-01	от 25 до 50	0,001	±4		-	-
	317-003-01	от 50 до 75	0,001	±5		-	-
	317-004-01	от 75 до 100	0,001	±5		-	-
	317-001-02	от 0 до 25	0,001	±4		-	-
	317-002-02	от 25 до 50	0,001	±4		-	-
	317-003-02	от 50 до 75	0,001	±5		-	-
	317-004-02	от 75 до 100	0,001	±5		-	-
338	338-001-01	от 0 до 25	0,001	±10		10	0,3
	338-002-01	от 25 до 50	0,001	±10		10	0,3
	338-003-01	от 50 до 75	0,001	±11		10	0,3
	338-004-01	от 75 до 100	0,001	±11		10	0,3

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4	5	6	7	8
319	319-001-01	от 0 до 25	0,001	±4	-	0,3	
	319-001-21	от 0 до 25	0,001	±4	-	0,3	
334	334-015-01	от 1 до 15	0,001	±4	-	-	
	334-020-01	от 5 до 20	0,001	±4	-	0,6	
	334-035-01	от 20 до 35	0,001	±5	-	0,6	
	334-050-01	от 35 до 50	0,001	±5	-	0,6	
	334-065-01	от 50 до 65	0,001	±6	-	0,6	
	334-080-01	от 65 до 80	0,001	±6	-	0,6	
	334-095-01	от 80 до 95	0,001	±6	-	0,6	
	334-025-55	от 5 до 25	0,001	±4	-	0,6	
	334-045-55	от 25 до 45	0,001	±5	-	0,6	
	334-065-55	от 45 до 65	0,001	±6	-	0,6	
	334-085-55	от 65 до 85	0,001	±6	-	0,6	
	334-105-55	от 85 до 105	0,001	±6	-	0,6	
	334-025-77	от 5 до 25	0,001	±4	-	0,6	
	334-045-77	от 25 до 45	0,001	±4	-	0,6	
	334-065-77	от 45 до 65	0,001	±5	-	0,6	
	334-085-77	от 65 до 85	0,001	±5	-	0,6	
397	397-001-01	от 0 до 25	0,001	±4	4	0,6	
	397-002-01	от 25 до 50	0,001	±4	4	0,6	
307	307-001-01	от 7,6 до 33	0,001	±5	-	0,6	
	307-002-01	от 25 до 50	0,001	±5	-	0,6	
304	304-001-01	от 0 до 25	0,001	±4	-	-	
	304-002-01	от 25 до 50	0,001	±4	-	-	
	304-003-01	от 50 до 75	0,001	±5	-	-	
	304-004-01	от 75 до 100	0,001	±5	-	-	
	304-005-01	от 100 до 125	0,001	±6	-	-	
	304-006-01	от 125 до 150	0,001	±6	-	-	
	304-007-01	от 150 до 175	0,001	±7	-	-	
376	376-001-01	от 0 до 25	0,001	±2	-	0,3	
	376-001-02	от 0 до 25	0,001	±2	-	0,3	
	376-001-03	от 0 до 25	0,001	±2	-	0,3	
	376-001-04	от 0 до 25	0,001	±2	-	0,3	
	376-002-01	от 0 до 50	0,001	±4	-	0,3	
	376-001-05	от 0 до 25	0,001	±2	-	0,3	
	376-002-03	от 0 до 50	0,001	±4	-	0,3	
	376-002-04	от 0 до 50	0,001	±4	-	0,3	

Таблица А.2 – Метрологические характеристики микрометров с отсчетом по барабану и стеблю

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм		Допуск параллельности измерительных поверхностей, мкм, не более	Допуск плоскостности измерительных поверхностей, мкм, не более
				КТ 1	КТ 2		
1	2	3	4	5	6	7	8
305	305-001-01	от 0 до 25	0,01	±2	±4	2	0,6
	305-002-01	от 25 до 50	0,01	±2,5	±4	2	0,6
	305-003-01	от 50 до 75	0,01	±4	±5	3	0,6
	305-004-01	от 75 до 100	0,01	±4	±5	3	0,6
310	310-001-01	от 0 до 25	0,01	±2	±4	2	0,6
	310-002-01	от 25 до 50	0,01	±2,5	±4	2	0,6
	310-003-01	от 50 до 75	0,01	±4	±5	3	0,6
	310-004-01	от 75 до 100	0,01	±4	±5	3	0,6
	310-005-01	от 100 до 125	0,01	±5	±6	4	0,6
	310-006-01	от 125 до 150	0,01	±5	±6	4	0,6
	310-007-01	от 150 до 175	0,01	±5	±7	5	0,6
	310-008-01	от 175 до 200	0,01	±5	±7	5	0,6
320	320-015-01	от 0 до 15	0,01	±6		6	0,6
321	321-001-01	от 0 до 25	0,01	±2	±4	2	0,6
	321-002-01	от 25 до 50	0,01	±2,5	±4	2	0,6
	321-003-01	от 50 до 75	0,01	±2,5	±5	3	0,6
	321-004-01	от 75 до 100	0,01	±2,5	±5	3	0,6
	321-005-01	от 100 до 125	0,01	±5	±6	4	0,6
	321-006-01	от 125 до 150	0,01	±5	±6	4	0,6
	321-007-01	от 150 до 175	0,01	±5	±7	5	0,6
	321-008-01	от 175 до 200	0,01	±5	±7	5	0,6
	321-009-01	от 200 до 225	0,01	±6	±8	6	0,6
	321-010-01	от 225 до 250	0,01	±6	±8	6	0,6
	321-011-01	от 250 до 275	0,01	±6	±9	7	0,6
	321-012-01	от 275 до 300	0,01	±6	±9	7	0,6
322	322-001-01	от 0 до 25	0,001	±2	±4	2	0,6
	322-002-01	от 25 до 50	0,001	±2	±4	2	0,6
	322-003-01	от 50 до 75	0,001	±3	±5	3	0,6
	322-004-01	от 75 до 100	0,001	±3	±5	3	0,6
	322-005-01	от 100 до 125	0,001	±3	±6	4	0,6
	322-006-01	от 125 до 150	0,001	±3	±6	4	0,6
	322-007-01	от 150 до 175	0,001	±3	±7	5	0,6
	322-008-01	от 175 до 200	0,001	±3	±7	5	0,6

Продолжение таблицы А.2

1	2	3	4	5	6	7	8
323	323-001-01	от 0 до 25	0,01	±2	±4	2	0,6
	323-002-01	от 25 до 50	0,01	±2,5	±4	2	0,6
	323-003-01	от 50 до 75	0,01	±4	±5	3	0,6
	323-004-01	от 75 до 100	0,01	±4	±5	3	0,6
	323-005-01	от 100 до 125	0,01	±5	±6	4	0,6
	323-006-01	от 125 до 150	0,01	±5	±6	4	0,6
	323-007-01	от 150 до 175	0,01	±5	±7	5	0,6
323-008-01	от 175 до 200	0,01	±5	±7	5	0,6	
379	379-001-01	от 0 до 25	0,01	±2	±4	2	0,6
325	325-002-01	от 0 до 50	0,01	±2	±4	2	0,6
	325-004-01	от 0 до 100	0,01	±4	±5	3	0,6
	325-006-01	от 0 до 150	0,01	±3	±6	4	0,6
	325-008-01	от 100 до 200	0,01	±3	±7	5	0,6
	325-012-01	от 150 до 300	0,01	±4	±9	7	0,6
	325-006-02	от 50 до 150	0,01	±3	±6	4	0,6
	325-012-02	от 200 до 300	0,01	±4	±9	7	0,6
	325-016-02	от 300 до 400	0,01	±5	±11	9	0,6
	325-020-02	от 400 до 500	0,01	±5	±13	11	0,6
	325-024-02	от 500 до 600	0,01	±6	±14	12	0,6
	325-028-02	от 600 до 700	0,01	±16	±18	14	0,9
	325-032-02	от 700 до 800	0,01	±18	±20	16	0,9
	325-036-02	от 800 до 900	0,01	±20	±22	18	0,9
	325-040-02	от 900 до 1000	0,01	±22	±24	20	0,9
329	329-016-01	от 300 до 400	0,01	±5	±11	9	0,6
	329-020-01	от 400 до 500	0,01	±5	±13	11	0,6
	329-024-01	от 500 до 600	0,01	±6	±14	12	0,6
	329-028-01	от 600 до 700	0,01	±16	±18	14	0,9
	329-032-01	от 700 до 800	0,01	±18	±20	16	0,9
	329-036-01	от 800 до 900	0,01	±20	±22	18	0,9
	329-040-01	от 900 до 1000	0,01	±22	±24	20	0,9
	329-048-01	от 1000 до 1200	0,01	±22	±24	20	0,9
	329-056-01	от 1200 до 1400	0,01	±24	±26	22	0,9
	329-064-01	от 1400 до 1600	0,01	±28	±30	24	0,9
	329-072-01	от 1600 до 1800	0,01	±31	±33	26	0,9
329-080-01	от 1800 до 2000	0,01	±34	±36	28	0,9	
328	328-001-03	от 0 до 25	0,01		±4	2	0,6
	328-002-03	от 25 до 50	0,01		±4	2	0,6
	328-003-03	от 50 до 75	0,01		±5	3	0,6
	328-004-03	от 75 до 100	0,01		±5	3	0,6
	328-005-03	от 100 до 125	0,01		±6	4	0,6
	328-006-03	от 125 до 150	0,01		±6	4	0,6
	328-007-03	от 150 до 175	0,01		±7	5	0,6
	328-001-04	от 0 до 25	0,01		±4	2	0,6

Продолжение таблицы А.2

1	2	3	4	5	6	7	8
340	340-001-01	от 0 до 25	0,01	±4	-	0,6	
	340-002-01	от 25 до 50	0,01	±4	-	0,6	
	340-003-01	от 50 до 75	0,01	±5	-	0,6	
	340-004-01	от 75 до 100	0,01	±5	-	0,6	
	340-005-01	от 100 до 125	0,01	±6	-	0,6	
	340-006-01	от 125 до 150	0,01	±6	-	0,6	
	340-007-01	от 150 до 175	0,01	±7	-	0,6	
	340-001-02	от 0 до 25	0,01	±4	-	-	
	340-002-02	от 25 до 50	0,01	±4	-	-	
	340-003-02	от 50 до 75	0,01	±5	-	-	
	340-004-02	от 75 до 100	0,01	±5	-	-	
	340-005-02	от 100 до 125	0,01	±6	-	-	
	340-006-02	от 125 до 150	0,01	±6	-	-	
	340-007-02	от 150 до 175	0,01	±7	-	-	
341	341-001-01	от 0 до 25	0,01	±6	-	0,6	
	341-002-01	от 25 до 50	0,01	±6	-	0,6	
	341-001-02	от 0 до 25	0,01	±6	-	0,6	
	341-002-02	от 25 до 50	0,01	±6	-	0,6	
	341-001-03	от 0 до 25	0,01	±6	-	0,6	
	341-002-03	от 25 до 50	0,01	±6	-	0,6	
	341-001-04	от 0 до 25	0,01	±6	-	0,6	
	341-002-04	от 25 до 50	0,01	±6	-	0,6	
	341-001-05	от 0 до 25	0,01	±6	-	0,6	
	341-002-05	от 25 до 50	0,01	±6	-	0,6	
	341-001-06	от 0 до 25	0,01	±6	-	0,6	
	341-002-06	от 25 до 50	0,01	±6	-	0,6	
342	342-001-01	от 0 до 25	0,01	±4	4	1,2	
	342-002-01	от 25 до 50	0,01	±4	4	1,2	
	342-003-01	от 50 до 75	0,01	±5	5	1,2	
	342-004-01	от 75 до 100	0,01	±5	5	1,2	
	342-005-01	от 100 до 125	0,01	±6	6	1,2	
	342-006-01	от 125 до 150	0,01	±6	6	1,2	
	342-001-02	от 0 до 25	0,01	±4	4	1,2	
	342-002-02	от 25 до 50	0,01	±4	4	1,2	
	342-003-02	от 50 до 75	0,01	±5	5	1,2	
	342-004-02	от 75 до 100	0,01	±5	5	1,2	
	342-005-02	от 100 до 125	0,01	±6	6	1,2	
	342-006-02	от 125 до 150	0,01	±6	6	1,2	
	342-007-02	от 150 до 175	0,01	±7	7	1,2	
	342-008-02	от 175 до 200	0,01	±7	7	1,2	

Продолжение таблицы А.2

1	2	3	4	5	6	7	8
330	330-001-01	от 0 до 25	0,01	±4		2	0,6
	330-002-01	от 25 до 50	0,01	±4		2	0,6
	330-003-01	от 50 до 75	0,01	±5		3	0,6
	330-004-01	от 75 до 100	0,01	±5		3	0,6
	330-005-01	от 100 до 125	0,01	±6		4	0,6
	330-006-01	от 125 до 150	0,01	±6		4	0,6
	330-007-01	от 150 до 175	0,01	±7		5	0,6
	330-008-01	от 175 до 200	0,01	±7		5	0,6
326	326-001-03	от 0 до 25	0,01	±4		2	0,6
	326-002-03	от 25 до 50	0,01	±4		2	0,6
	326-003-03	от 50 до 75	0,01	±5		3	0,6
	326-004-03	от 75 до 100	0,01	±5		3	0,6
	326-005-03	от 100 до 125	0,01	±6		4	0,6
	326-006-03	от 125 до 150	0,01	±6		4	0,6
	326-007-03	от 150 до 175	0,01	±7		5	0,6
	326-008-03	от 175 до 200	0,01	±7		5	0,6
	326-009-03	от 200 до 225	0,01	±8		6	0,6
	326-010-03	от 225 до 250	0,01	±8		6	0,6
	326-011-03	от 250 до 275	0,01	±9		7	0,6
	326-012-03	от 275 до 300	0,01	±9		7	0,6
	326-001-04	от 0 до 25	0,01	±4		2	0,6
	326-002-04	от 25 до 50	0,01	±4		2	0,6
	326-003-04	от 50 до 75	0,01	±5		3	0,6
	326-004-04	от 75 до 100	0,01	±5		3	0,6
	326-005-04	от 100 до 125	0,01	±6		4	0,6
	326-006-04	от 125 до 150	0,01	±6		4	0,6
	326-007-04	от 150 до 175	0,01	±7		5	0,6
	326-008-04	от 175 до 200	0,01	±7		5	0,6
	326-009-04	от 200 до 225	0,01	±8		6	0,6
	326-010-04	от 225 до 250	0,01	±8		6	0,6
	326-011-04	от 250 до 275	0,01	±9		7	0,6
	326-012-04	от 275 до 300	0,01	±9		7	0,6
336	336-001-11	от 0 до 25	0,01	±4		2	0,6
	336-001-21	от 0 до 25	0,01	±4		2	0,6
	336-001-31	от 0 до 25	0,01	±4		2	0,6
	336-001-01	от 0 до 25	0,01	±7		-	0,6
	336-001-02	от 0 до 25	0,01	±7		-	0,6
	336-001-03	от 0 до 25	0,01	±7		-	0,6
	336-001-04	от 0 до 25	0,01	±7		-	-
	336-001-05	от 0 до 25	0,01	±10		-	-

Продолжение таблицы А.2

1	2	3	4	5	6	7	8
327	327-001-03	от 0 до 25	0,01	±4	-	0,6	
	327-002-03	от 25 до 50	0,01	±4	-	0,6	
	327-003-03	от 50 до 75	0,01	±5	-	0,6	
	327-004-03	от 75 до 100	0,01	±5	-	0,6	
	327-001-04	от 0 до 25	0,01	±4	-	0,6	
	327-002-04	от 25 до 50	0,01	±4	-	0,6	
	327-003-04	от 50 до 75	0,01	±5	-	0,6	
	327-004-04	от 75 до 100	0,01	±5	-	0,6	
378	378-001-01	от 0 до 25	0,01	±10	2	0,6	
	378-002-01	от 25 до 50	0,01	±10	2	0,6	
	378-003-01	от 50 до 75	0,01	±11	3	0,6	
	378-004-01	от 75 до 100	0,01	±11	3	0,6	
337	337-001-01	от 0 до 25	0,01	±4	4	0,6	
	337-002-01	от 25 до 50	0,01	±4	4	0,6	
	337-003-01	от 50 до 75	0,01	±5	5	0,6	
	337-004-01	от 75 до 100	0,01	±5	5	0,6	
348	348-001-01	от 0 до 13	0,01	±4	-	0,6	
	348-001-02	от 0 до 13	0,01	±4	-	0,6	
	348-001-03	от 0 до 13	0,01	±4	-	0,6	
370	370-010-01	от 0 до 10	0,01	±4	2	0,6	
346	346-001-01	от 0 до 25	0,01	±4	-	-	
	346-001-02	от 0 до 25	0,01	±4	-	-	
	346-002-02	от 25 до 50	0,01	±4	-	-	
	346-003-02	от 50 до 75	0,01	±5	-	-	
	346-004-02	от 75 до 100	0,01	±5	-	-	
344	344-001-01	от 0 до 25 (от 1,6 до 26,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-002-01	от 25 до 50 (от 26,5 до 51,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-003-01	от 50 до 75 (от 51,5 до 76,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-004-01	от 75 до 100 (от 76,5 до 101,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-001-02	от 0 до 25 (от 1,6 до 26,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-001-11	от 0 до 25 (от 1,6 до 26,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-002-11	от 25 до 50 (от 26,5 до 51,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-003-11	от 50 до 75 (от 51,5 до 76,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-004-11	от 75 до 100 (от 76,5 до 101,5)*	0,01	±10	10	1,2	
	344-001-12	от 0 до 25 (от 1,6 до 26,5)*	0,01	±10	10	1,2	

Продолжение таблицы А.2

1	2	3	4	5	6	7	8
335	335-001-01	от 0 до 25	0,01		±4	2	0,6
	335-002-01	от 25 до 50	0,01		±4	2	0,6
334	334-006-01	от 1 до 15	0,01		±4	-	0,6
	334-008-01	от 5 до 20	0,01		±4	-	0,6
	334-012-01	от 20 до 35	0,01		±5	-	0,6
	334-019-01	от 35 до 50	0,01		±5	-	0,6
	334-024-01	от 50 до 65	0,01		±6	-	0,6
	334-032-01	от 65 до 80	0,01		±6	-	0,6
	334-036-01	от 80 до 95	0,01		±7	-	0,6
	334-025-05	от 5 до 25	0,01		±4	-	0,6
	334-045-05	от 25 до 45	0,01		±5	-	0,6
	334-065-05	от 45 до 65	0,01		±6	-	0,6
	334-085-05	от 65 до 85	0,01		±7	-	0,6
	334-025-07	от 5 до 25	0,01		±4	-	0,6
	334-045-07	от 25 до 45	0,01		±5	-	0,6
	334-065-07	от 45 до 65	0,01		±6	-	0,6
	334-085-07	от 65 до 85	0,01		±7	-	0,6
308	308-001-01	от 0 до 25	0,01		±4	4	1,2
	308-002-01	от 25 до 50	0,01		±4	4	1,2
377	377-001-01	от 0 до 25	0,01		±4	4	0,6
	377-002-01	от 25 до 50	0,01		±4	4	0,6
306	306-001-01	от 7,6 до 33	0,01		±5	-	0,6
	306-002-01	от 25 до 50	0,01		±5	-	0,6
345	345-001-01	от 0 до 25	0,01		±4	-	-
	345-002-01	от 25 до 50	0,01		±4	-	-
	345-003-01	от 50 до 75	0,01		±5	-	-
	345-004-01	от 75 до 100	0,01		±5	-	-
	345-005-01	от 100 до 125	0,01		±6	-	-
	345-006-01	от 125 до 150	0,01		±6	-	-
	345-007-01	от 150 до 175	0,01		±7	-	-
371	371-001-02	от 0 до 25	0,01		±3	-	0,6
	371-001-03	от 0 до 25	0,01		±3	-	0,6
	371-001-04	от 0 до 25	0,01		±3	-	0,6
	371-001-05	от 0 до 25	0,01		±3	-	0,6
	371-001-06	от 0 до 25	0,01		±3	-	0,6
	371-001-11	от 0 до 25	0,01		±3	-	0,6
	371-002-02	от 0 до 50	0,01		±5	-	0,6
	371-002-11	от 0 до 50	0,01		±5	-	0,6
373	373-001-01	от 0 до 15	0,01		±3	-	0,6
	373-001-02	от 0 до 15	0,01		±3	-	0,6
	373-001-03	от 0 до 15	0,01		±3	-	0,6
	373-001-04	от 0 до 15	0,01		±3	-	0,6
	373-013-01	от 0 до 13	0,01		±3	-	0,6
	373-013-02	от 0 до 13	0,01		±3	-	0,6
	373-013-03	от 0 до 13	0,01		±3	-	0,6
	373-013-04	от 0 до 13	0,01		±3	-	0,6
	373-013-05	от 0 до 13	0,01		±3	-	0,6
	373-013-06	от 0 до 13	0,01		±3	-	0,6

* - диапазон измерений для внутренних измерений

Таблица А.3 – Метрологические характеристики микрометров с отсчетом по циферблату

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм	Допуск параллельности измерительных поверхностей, мкм, не более	Допуск плоскостности измерительных поверхностей, мкм, не более
347	347-015-01	от 0 до 15	0,01	± 4	-	0,6
	347-001-01	от 0 до 25	0,01	± 4	-	0,6
	347-002-01	от 0 до 50	0,01	± 5	-	0,6

Таблица А.4 – Метрологические характеристики микрометров с отсчетом по счетчику

Модификация	Исполнение	Диапазон измерений, мм	Цена деления, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм	Допуск параллельности измерительных поверхностей, мкм, не более	Допуск плоскостности измерительных поверхностей, мкм, не более
390	390-001-01	от 0 до 25	0,01	± 4	2	0,6
	390-002-01	от 25 до 50	0,01	± 4	2	0,6
	390-003-01	от 50 до 75	0,01	± 5	3	0,6
	390-004-01	от 75 до 100	0,01	± 5	3	0,6
	390-005-01	от 100 до 125	0,01	± 6	4	0,6
	390-006-01	от 125 до 150	0,01	± 6	4	0,6
	390-007-01	от 150 до 175	0,01	± 7	5	0,6
	390-008-01	от 175 до 200	0,01	± 7	5	0,6
	390-009-01	от 200 до 225	0,01	± 8	6	0,6
	390-010-01	от 225 до 250	0,01	± 8	6	0,6
	390-011-01	от 250 до 275	0,01	± 9	7	0,6
	390-012-01	от 275 до 300	0,01	± 9	7	0,6

Таблица А.5 – Метрологические характеристики установочных мер

Номинальный размер установочной меры, мм	Допустимое отклонение от номинального размера установочной меры, мкм	Допуск плоскопараллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм
1	2	3
25	$\pm 1,5$	1,0
50	$\pm 2,0$	1,0
75	$\pm 2,5$	1,5
100	$\pm 3,0$	2,0
125	$\pm 3,5$	2,0
150	$\pm 4,0$	2,5
175	$\pm 4,5$	2,5
200	$\pm 5,0$	3,5
225	$\pm 5,5$	3,5
250	$\pm 6,0$	3,5
275	$\pm 6,5$	3,5

Продолжение таблицы А.5

1	2	3
300	±7,0	-
325	±7,5	-
350	±8,0	-
375	±8,5	-
400	±9,0	-
425	±9,5	-
450	±10,0	-
475	±10,5	-
500	±11,0	-
525	±11,5	-
575	±12,5	-
625	±13,5	-
675	±14,5	-
725	±15,5	-
775	±16,5	-
825	±17,5	-
875	±18,5	-
925	±19,5	-
975	±20,5	-
1050	±21,5	-
1150	±22,5	-
1250	±23,5	-
1350	±24,5	-
1450	±25,5	-
1550	±26,5	-
1650	±27,5	-
1750	±28,5	-
1850	±29,5	-
1950	±30,5	-

Таблица А.6 – Измерительное усилие, колебание измерительного усилия и параметр шероховатости Ra в соответствии с ГОСТ 2789-73.

Наименование характеристики	Значение
Измерительное усилие	от 5 до 12
Колебание измерительного усилия, Н, не более	2
Параметр шероховатости измерительных поверхностей микрометра и установочных мер Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,08

Таблица А.7 – Параметры сменных вставок для микрометров модификаций 304,345

Модификация	Диаметр шариков, мм
304,345	1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0; 6,0

Приложение Б
(справочное)

Схема определения измерительного усилия микрометра

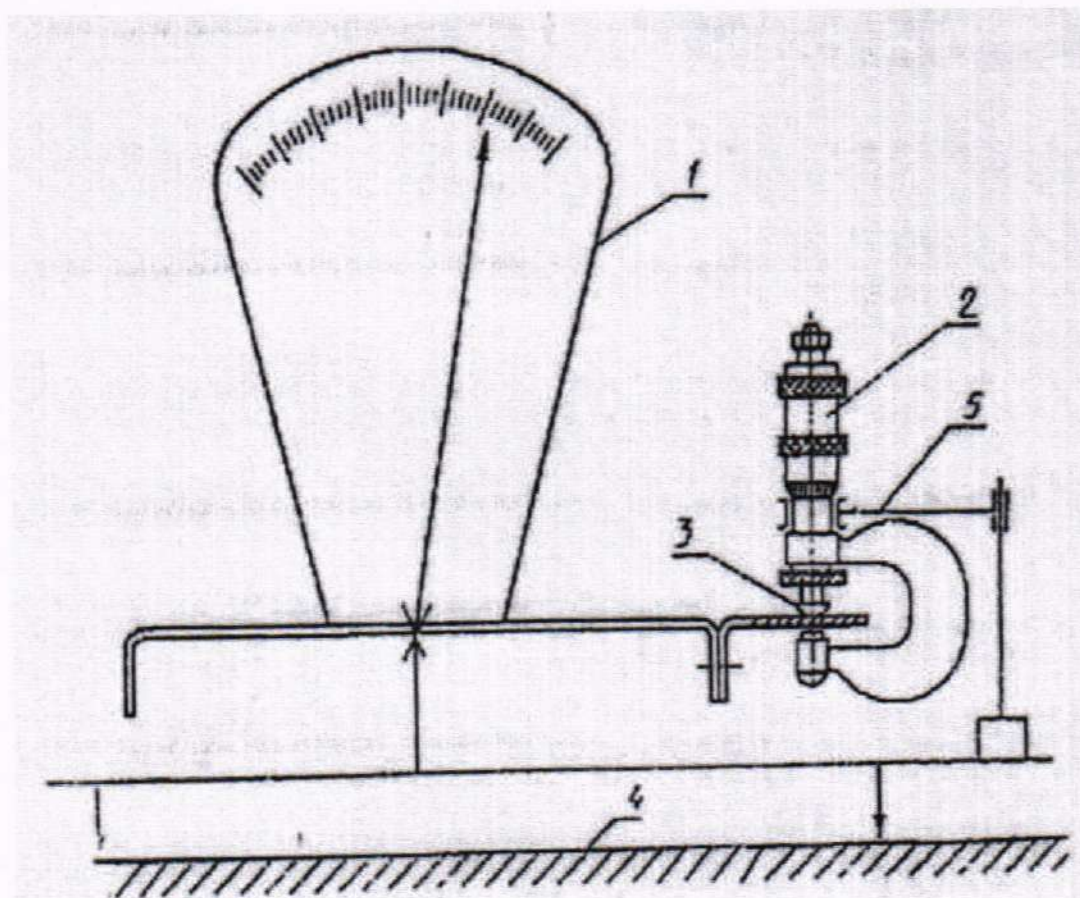


Рисунок В.1 – Схема определения измерительного усилия микрометра: 1 – циферблатные весы; 2 – микрометр; 3 – вставка с плоской поверхностью; 4 – стол; 5 – устройство для крепления микрометров