

КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ,
МЕР, И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

ПОВЕРКА РЕЗЬБОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И ЗУБОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ И МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

Издание официальное

1966 Издательство Стандартов

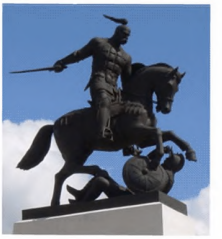
gost.e-ecolog.ru

КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ,
МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР

ПОВЕРКА РЕЗЬБОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И ЗУБОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

СБОРНИК ИНСТРУКЦИЙ И МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

Издание официальное



ИЗДАТЕЛЬСТВО КОМИТЕТА СТАНДАРТОВ, МЕР И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР
Москва — 1966

УДК 621. 99 : 621. 753 : 621. 831. 089. 6

Сборник «Поверка резьбоизмерительных и зубоизмерительных приборов» включает инструкции и методические указания, утвержденные до 1 декабря 1965 г.

В связи с тем, что инструкции и методические указания периодически пересматриваются и в них вносятся изменения необходимо при пользовании сборником проверять действие инструкций, методических указаний и наличие изменений к ним по «Информационному указателю стандартов»

Методические указания разработаны Харьковским государственным институтом мер и измерительных приборов; утверждены Ученым советом института 28 декабря 1963 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ № 239

ПО ПОВЕРКЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЭВОЛЬВЕНТОМЕРОВ ТИПА КЭУ

Методические указания устанавливают методы и средства поверки универсальных эвольвентомеров типа КЭУ вновь изготовленных, находящихся в эксплуатации и вышедших из ремонта.

I. НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО

1. Универсальные эвольвентомеры типа КЭУ (рис. 1) предназначаются для поверки профиля зуба цилиндрических зубчатых колес внешнего зацепления с прямым и косым зубом.

2. Устройство прибора следующее: основанием прибора служит станина *1*, на которой закреплен кронштейн *10*, несущий пиноль *7* вращающегося центра *6*. Пиноль перемещается в вертикальном направлении посредством рычага *9*.

В процессе измерения рычаг *9* закрепляется в требуемом положении гайкой *8*.

По направляющей планке станины *1* перемещается суппорт *3* с измерительной кареткой *5*. В рабочий шпиндель *13* вставлен нижний центр. При помощи маховика *15* нижний центр может подниматься и опускаться. Вращение измеряемого колеса *11*, установленного на оправке и закрепленного в центрах, осуществляется при помощи маховика *2*.

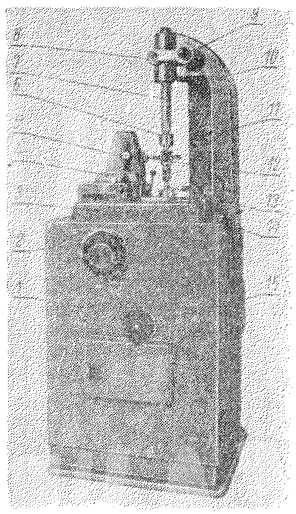


Рис. 1

В измерительной каретке *5* с помощью державки закреплен измерительный наконечник *12*.

При измерениях профиля зуба колебания измерительного на-

конечника, вызванные погрешностями профиля зуба, передаются на индикатор *4*.

Измерительный наконечник на заданный радиус основной окружности измеряемого колеса устанавливается по блоку концевых мер, помещаемых между упорным винтом *14* и суппортом *3*.

3. Для воспроизведения эвольвенты в конструкции прибора применен точный эвольвентный кулак, основная окружность которого концентрична основной окружности измеряемого колеса.

Наличие в приборе рычажной системы позволяет сравнивать эвольвенту измеряемых колес различных основных окружностей с точной эвольвентой кулака; при этом погрешность измеряемого профиля отсчитывается с помощью индикатора, цена деления которого равна 0,001 *мм*.

Технические характеристики универсальных эвольвентомеров типа КЭУ приведены в приложении.

II. ОПЕРАЦИИ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПРИ ПОВЕРКЕ, И ПРИМЕНЯЕМЫЕ СРЕДСТВА

4. Операции, производимые при поверке универсальных эвольвентомеров, и средства поверки приведены в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п.	Операция, производимая при поверке	Средства поверки	Номера пунктов методических указаний	Виды поверок		
				вновь изготовленных	находящихся в эксплуатации	вышедших из ремонта
1	Проверка внешнего вида и технического состояния прибора и отдельных его узлов	Лупа 4—6$^{\times}$	5	+	+	+
2	Проверка параллельности оси державки под измерительный наконечник к опорной плоскости станины	Специальная оправка. Концевые меры 3-го класса ГОСТ 9038—59	6	+	—	+
3	Проверка прямолинейности перемещения измерительной каретки	Контрольная линейка 0 класса точности. Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	7	+	—	+
4	Проверка параллельности вертикальной оси измерительной каретки к оси центров	Цилиндрическая оправка. Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	8	+	—	+

Продолжение

№ п/п.	Операция, производимая при поверке	Средства поверки	Номера пунктов методических указаний	Виды поверок		
				вновь изг	находящихся в эксплуатации	з ремонт
5	Проверка параллельности перемещения измерительной каретки к плоскости, проходящей через оси рабочего и вспомогательного шпинделей	Специальное приспособление. Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	9	+	—	+
6	Проверка параллельности перемещения нижней и верхней кареток	Контрольная линейка 0 класса точности. Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	10	+	—	+
7	Проверка величины хода измерительной каретки	Измерительная линейка с ценой деления 1 *мм*	11	+	—	+
8	Проверка прямолинейности перемещения суппорта	Контрольная линейка 0 класса точности. Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	12	+	—	+
9	Проверка перпендикулярности перемещений суппорта и измерительной каретки	Специальное приспособление. Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	13	+	—	+
10	Проверка прямолинейности перемещения нижней каретки в горизонтальной плоскости	Средства поверки те же, что и в п. 8 настоящей таблицы	14	+	—	+
11	Проверка биения вращающегося центра	Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	15	+	+	+
12	Проверка биения нижнего центра	Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	16	+	+	—

Продолжение

№ п/п.	Операция, производимая при поверке	Средства поверки	Номера пунктов методических указаний	Виды поверок		
				вновь изготовленных	находящихся в эксплуатации	вышедших из ремонта
13	Проверка прямолинейности вертикального перемещения нижнего центра	То же	17	+	—	+
14	Проверка параллельности опорной поверхности под ползун с пальцем ходу измерительной каретки		18	+	—	+
15	Проверка погрешности профиля установочного эвольвентного кулака (шаблона)	Эвольвентомеры с точностью ±0,001 *мм*	19	+	—	+
16	Проверка радиуса основной окружности кулака	1) Зубомерная машина. 2) Концевые меры 3-го разряда	20	+	—	+
17	Проверка осевой плоскости кулака	1) Плита 0 класса. 2) Лекальная линейка 0 класса. 3. Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*. 4. Концевые меры 3-го класса	21	+	—	+
18	Проверка правильности нулевой установки эвольвентомера	Измерительная головка с ценой деления 0,001 *мм*	22	+	+	+
19	Проверка измерительного усилия измерительного наконечника	Стойка с роликом, гири	23	+	—	+
20	Проверка шероховатости поверхности измерительного наконечника	Прибор МИИ-4	24	+	—	+

Продолжение

№ п/п.	Операция, производимая при поверке	Средства поверки	Номера пунктов методических указаний	Виды поверок		
				вновь изготовленны	находящихся в эксплуатации	вышедших из ремонта
21	Проверка допустимой погрешности прибора	Аттестованные эвольвентные кулаки или аттестованные измерительные колеса	25	+	+	+
22	Проверка вариации показаний прибора	То же	26	+	+	+

III. ПОВЕРКА

5. *Операция* — проверка внешнего вида и технического состояния прибора и отдельных его узлов.

а) Требования

Предъявляемый в поверку прибор не должен иметь внешних пороков или повреждений, которые могут повлиять на точность и правильную работу прибора (коррозия и забоины на направляющих, на опорных и измерительных поверхностях, повреждение стрелки и шкалы отсчетного устройства, забоины на центрах, измерительном наконечнике и на установочном эвольвентном кулаке (шаблоне) и др.

Державка с измерительным наконечником должна перемещаться плавно, без заеданий и ощутимой качки.

Суппорт должен перемещаться по станине без заеданий и поперечной качки.

Пиноль верхнего центра должна перемещаться без ощутимой поперечной качки. Вращающийся центр должен вставляться в отверстие пиноли плотно. Шпиндель должен перемещаться вниз и вверх, а также вращаться плавно, без люфтов и заеданий. Червячный вал и вал с лимбом должны вращаться без заеданий, толчков, осевого люфта и без «мертвого» хода.

Окраска прибора должна быть равномерной, без пятен и других пороков.

Маркировка прибора (марка завода-изготовителя, порядковый номер прибора и год изготовления) должна быть четкой. На нерабочей поверхности эвольвентного кулака (шаблона) должны быть указаны радиус основной окружности и отклонения эвольвентного профиля от расчетного.

б) Метод поверки

Внешний вид прибора и правильность работы его узлов проверяют осмотром и опробованием. В необходимых случаях следует применять лупу.

6. *Операция* — проверка параллельности оси державки под измерительный наконечник к опорной плоскости станины.

а) Требования

Отклонение от параллельности оси державки под измерительный наконечник к опорной плоскости станины на длине 200 *мм* не должно превышать 0,1 *мм*.

б) Метод поверки

В отверстие державки под измерительный наконечник вставляют цилиндрическую оправку, конусность которой не должна превышать 0,01 *мм* (на всей длине), а на станину прибора помещают блок концевых мер сначала в положение *1* (см. рис. 2), а затем в положение *2* и определяют величину зазора.

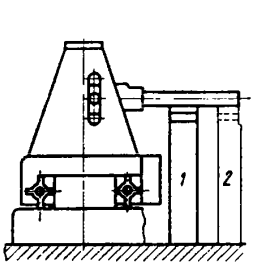


Рис. 2

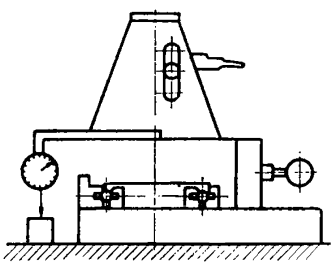


Рис. 3

7. *Операция* — проверка прямолинейности перемещения измерительной каретки.

а) Требования

Отклонение от прямолинейности перемещения измерительной каретки на длину 100 *мм* в горизонтальной плоскости не должно превышать 0,001 *мм*, а в вертикальной плоскости 0,003 *мм*.

б) Метод поверки

Поверку прямолинейности перемещения измерительной каретки в горизонтальной плоскости производят при помощи поверочной линейки и измерительной головки с ценой деления 0,001 *мм* (рис. 3).

На станину прибора помещают поверочную линейку, а на измерительной каретке укрепляют стойку с измерительной головкой (например, магнитную стойку), затем при помощи измерительной головки устанавливают линейку по двум ее концам параллельно движению измерительной каретки. После этого измерительную каретку перемещают из одного крайнего положения в другое и определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

При поверке прямолинейности перемещения измерительной каретки в вертикальной плоскости поверочную линейку устанавливают параллельно ходу каретки в вертикальной плоскости. Все остальные операции аналогичны поверке в горизонтальной плоскости.

8. *Операция* — проверка параллельности вертикальной оси измерительной каретки к оси центров.

а) Требования

Отклонение от параллельности вертикальной оси каретки к оси центров на длине 100 *мм* не должно превышать 0,006 *мм*.

б) Метод поверки

В центрах прибора устанавливают цилиндрическую оправку, диаметр которой по длине и в разных сечениях не должен иметь отклонения более 0,002 *мм*. В державке измерительного наконечника закрепляют измерительную головку таким образом, чтобы ее наконечник упирался в оправку (рис. 4). Затем перемещают измерительную головку вверх или вниз и определяют разность показаний ее шкалы. Поверку следует производить в двух взаимно перпендикулярных плоскостях. Для поверки в перпендикулярной плоскости следует применять оправку с лыской (см. рис. 3).

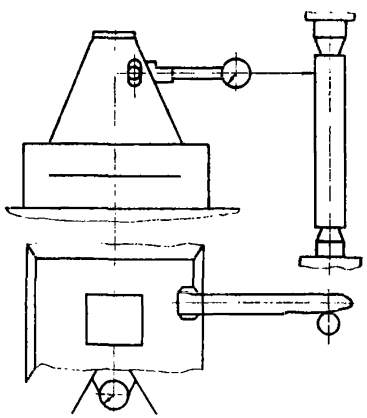


Рис. 4

9. *Операция* — проверка параллельности перемещения измерительной каретки к плоскости, проходящей через оси рабочего и вспомогательного шпинделей.

а) Требования

Отклонение параллельности при перемещении измерительной каретки на длине 145 *мм* к оси рабочего и вспомогательного шпинделей не должно превышать 0,003 *мм*.

б) Метод поверки

Для указанной поверки снимают крышку суппорта. В центровое отверстие вспомогательного шпинделя устанавливают специальное приспособление, контрольная плоскость которого параллельна плоскости, проходящей через центр рабочего и вспомогательного шпинделя (рис. 5). На измерительной каретке прибора укрепляют измерительную головку, наконечник которой должен упираться в контрольную плоскость приспособления.

Измерительную каретку перемещают на длину 145 *мм* и определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

10. *Операция* — проверка параллельности перемещения нижней и верхней кареток.

а) Требования

Отклонение от параллельности при перемещении нижней и верхней кареток на длину 100 *мм* не должно превышать 0,005 *мм*.

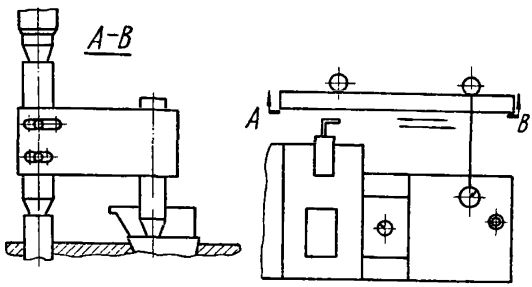


Рис. 5

б) Метод поверки

На нижней каретке укрепляют стойку с измерительной головкой таким образом, чтобы измерительный наконечник упирался в рабочую часть поверхности контрольной линейки, установленную на станине (рис. 6). Контрольную линейку устанавливают параллельно движению верхней каретки. Затем при помощи рукоятки перемещают нижнюю каретку совместно с измерительной головкой на 100 *мм* и определяют разность показаний ее шкалы.

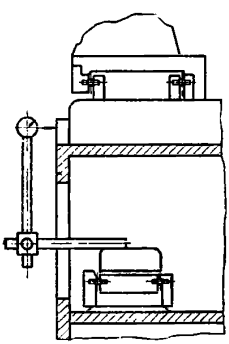


Рис. 6

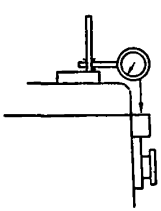


Рис. 7

Аналогично поверяют параллельность перемещения верхней каретки.

11. *Операция*—проверка величины хода измерительной каретки.

а) Требования

Величина хода измерительной каретки должна быть не менее 145 *мм*.

б) Метод поверки

При помощи масштабной линейки определяют величину перемещения измерительной каретки.

12. *Операция* — проверка прямолинейности перемещения суппорта.

а) Требования

Отклонение от прямолинейности при перемещении суппорта

на длину 150 *мм* в горизонтальной и вертикальной плоскостях не должно превышать 0,01 *мм*.

б) Метод поверки

Для поверки прямолинейности перемещения суппорта в вертикальной плоскости применяют контрольную линейку или планку с доведенными параллельными плоскостями, непараллельность которых не должна превышать 0,005 *мм*.

Сбоку станины устанавливают контрольную линейку или планку таким образом, чтобы ее рабочая поверхность была параллельна перемещению суппорта (рис. 7).

Параллельность линейки или планки устанавливают при помощи стойки с измерительной головкой, укрепленной на суппорте. Затем перемещают суппорт на 150 *мм* и определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

Поверка прямолинейности перемещения суппорта в горизонтальной плоскости аналогична поверке его перемещения в вертикальной плоскости, но при этом наконечник измерительной головки должен касаться линейки или планки, как это показано на рис. 8.

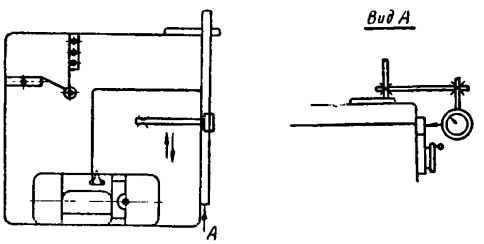


Рис. 8

13. *Операция* — проверка перпендикулярности перемещений суппорта и измерительной каретки.

а) Требования

Отклонение от перпендикулярности при перемещении суппорта и измерительной каретки на длину 145 *мм* не должно превышать 0,003 *мм*.

б) Метод поверки

В центрах прибора укрепляют специальное приспособление (рис. 9) с двумя взаимно перпендикулярными плоскостями. При помощи стойки с измерительной головкой, укрепленной на суппорте, приспособление устанавливают так, чтобы одна из плоскостей располагалась параллельно движению суппорта. Затем измерительную головку укрепляют на измерительной каретке так, чтобы ее измерительный наконечник упирался во вторую плоскость приспособления.

Перемещая измерительную каретку на 145 *мм*, определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

14. *Операция* — проверка прямолинейности перемещения нижней каретки в горизонтальной плоскости.

а) Требования

Отклонение от прямолинейности при перемещении каретки на длину 100 *мм* не должно превышать 0,002 *мм*.

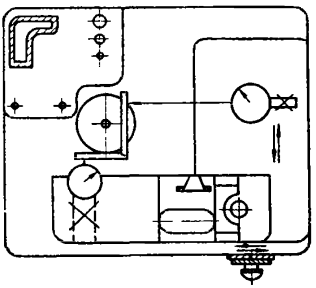


Рис. 9

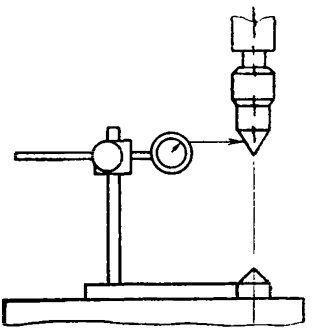


Рис. 10

б) Метод поверки

Поверку производят при помощи контрольной линейки и измерительной головки, аналогичной описанной в п. 7.

15. *Операция* — проверка биения вращающегося центра.

а) Требования

Биение вращающегося центра не должно превышать 0,004 *мм*.

б) Метод поверки

На станину эвольвентомера устанавливают стойку с измерительной головкой таким образом, чтобы измерительный наконечник упирался в коническую поверхность вращающегося центра (рис. 10). Вращая центр в одном направлении, определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

16. *Операция* — проверка биения нижнего центра.

а) Требования

Биение нижнего центра не должно превышать 0,002 *мм*.

б) Метод поверки

На станину эвольвентомера устанавливают стойку с измерительной головкой таким образом, чтобы измерительный наконечник упирался в коническую поверхность центра (рис. 11). Поворачивая центр на угол, примерно равный 55°, в одну сторону, определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

17. *Операция* — проверка прямолинейности вертикального перемещения нижнего центра.

а) Требования

Отклонения от прямолинейности при перемещении нижнего центра на длину 150 *мм* не должны превышать 0,007 *мм*.

б) Метод поверки

На станину прибора устанавливают угольник 0 класса точности с широкими гранями так, чтобы его длинная сторона была

параллельна оси нижнего центра (рис. 12). На нижний центр укрепляют при помощи специального хомутика измерительную головку так, чтобы ее измерительный наконечник упирался в рабочую грань угольника. Затем перемещают нижний центр на 150 *мм* и определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

Прямолинейность перемещения нижнего центра следует поверять в двух взаимно перпендикулярных плоскостях.

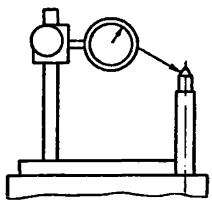


Рис. 11

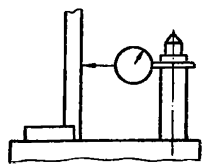


Рис. 12

18. *Операция* — проверка параллельности опорной поверхности под ползун с пальцем ходу измерительной каретки.

а) Требования

Отклонение от параллельности на длине 100 *мм* не должно превышать 0,002 *мм*.

б) Метод поверки

На суппорт устанавливают стойку с измерительной головкой, и измерительный наконечник вводят в контакт с поверяемой поверхностью (рис. 13). Затем перемещают измерительную каретку на 100 *мм* и определяют разность показаний шкалы измерительной головки.

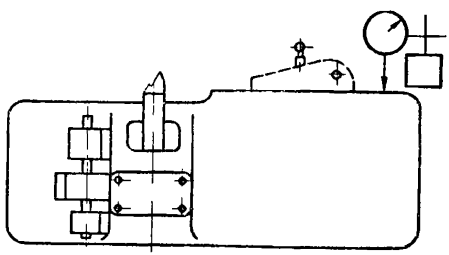


Рис. 13

19. *Операция* — проверка погрешности профиля установочного эвольвентного кулака (шаблона).

а) Требования

Отклонение кривой кулака от эвольвенты не должно превышать 0,002 *мм*.

б) Метод поверки

Поверку эвольвентного кулака производят на индивидуально-дисковом эвольвентомере, например, типа Феллоу, или на универсальных эвольвентомерах, например, типов Цейсс, Винко, Нейшенал, Мичиган-Тул или на приборе БВ-1089.

Поверку эвольвентных кулаков следует производить не менее трех раз и за результат брать среднее значение.

На эвольвентный кулак выдается свидетельство с указанием действительных отклонений кривой кулака от эвольвенты для различных углов развернутости.

Примечания:

1. Применяемый для поверки кулака эвольвентомер должен быть аттестован с погрешностью, не превышающей 0,001 *мм*.

2. При поверке кулака температурные условия должны быть следующие: отклонение температуры помещения от 20°С, в котором находятся эвольвентомер и поверяемый кулак, не должно быть более ±1° С. Ход температуры за время измерения не должен превышать 0,5° С в 1 *ч*.

20. *Операция* — проверка радиуса основной окружности кулака.

а) Требования

Отклонения радиуса основной окружности от расчетной величины не должны превышать ±0,002 *мм*.

б) Метод поверки

В центрах эвольвентомера КЭУ помещают оправку с укрепленным на ней эвольвентным кулаком. Биение оправки не должно превышать 0,002 *мм*.

На суппорт прибора помещают стойку с измерительной головкой. Цена деления измерительной головки должна быть 0,001 *мм*.

Стойку с измерительной головкой устанавливают параллельно ходу суппорта. Затем перемещают суппорт до тех пор, пока наконечник измерительной головки не коснется образующей кулака с заданным радиусом.

Установив стрелку измерительной головки вблизи нуля, отмечают показания шкалы.

Подобрав необходимый блок концевых мер 3-го класса точности, измеряют расстояние между упорным винтом *14* (см. рис. 1) и суппортом, после чего снимают кулак с оправки и, укрепив оправку в центрах, перемещают суппорт до соприкосновения наконечника измерительной головки с образующей оправки и снова, установив стрелку измерительной головки вблизи нуля, отмечают показания шкалы.

Затем при помощи блока концевых мер снова измеряют расстояние между упорным винтом *14* и суппортом.

Определив диаметр оправки на горизонтальном или вертикальном оптиметре, вычисляют действительное значение радиуса основной окружности, пользуясь соотношением

$$r_0 = L + \frac{d}{2},$$

где r_0 — радиус основной окружности кулака;

d — диаметр оправки;

L — разность двух блоков концевых мер.

Число измерений радиуса основной окружности должно быть не менее трех. За результат измерения следует брать среднее арифметическое значение.

21. *Операция* — проверка осевой плоскости кулака.

а) Требования

Отклонение от плоскостности осевой плоскости не должно превышать 0,001 *мм*. Отклонение осевой плоскости от оси кулака не должно превышать 0,002 *мм*.

б) Метод поверки

Плоскостность осевой плоскости определяют или при помощи лекальной линейки 0 класса точности с применением образцов просвета, или при помощи оптически плоского стекла.

В случае применения оптически плоского стекла на поверяемой плоскости должны наблюдаться интерференционные полосы любой конфигурации. Отклонение осевой плоскости от оси кулака производят на плите 1-го класса с центрами. Для этой цели кулак с оправкой с предварительно измеренным диаметром укрепляют в центрах. На плите помещают стойку с измерительной головкой с ценой деления 0,001 *мм*.

При помощи стойки с измерительной головкой устанавливают осевую плоскость параллельно плоскости плиты. Затем, поместив на осевую плоскость блок концевых мер, равный радиусу оправки, определяют при помощи стойки с измерительной головкой отклонение осевой плоскости от оси кулака. Для этой цели ножку измерительной головки последовательно устанавливают на образцовую оправку и на плоскость концевых мер и отмечают разность показаний шкалы измерительной головки.

22. *Операция* — проверка правильности нулевой установки эвольвентомера.

а) Требования

Нулевая установка прибора должна быть произведена с погрешностью, не превышающей 0,002 *мм*.

б) Метод поверки

Перед поверкой нулевой установки эвольвентомера необходимо удалить блок концевых мер и совместить риски на ползуне и измерительной каретке. Затем стойку с укрепленной на ней измерительной головкой с ценой деления 0,001 *мм* устанавливают на станину прибора так, чтобы наконечник головки упирался в измерительную каретку.

Вращая маховик *2* (см. рис. 1), наблюдают за показаниями измерительной головки, колебания которых не должны превышать 0,002 *мм*. В случае, если измерительная головка покажет отклонение более чем на 0,002 *мм*, необходимо отрегулировать винтовой упор *14*.

23. *Операция* — проверка измерительного усилия измерительного наконечника.

а) Требования

Измерительное усилие должно быть в пределах 400—500 *гс*.

б) Метод поверки

На суппорт прибора устанавливают универсальный штатив, в

державке которого закреплен блок (вращающийся ролик с канавкой).

Через блок (рис. 14), расположенный на одной высоте с измерительным наконечником прибора, перебрасывается гибкая нить. Один конец нити закрепляют на измерительном наконечнике, ко второму концу нити подвешивают предварительно оттарированную чашку. На чашку укладывают гири до тех пор, пока стрелка отсчетного устройства не сделает один полный оборот.

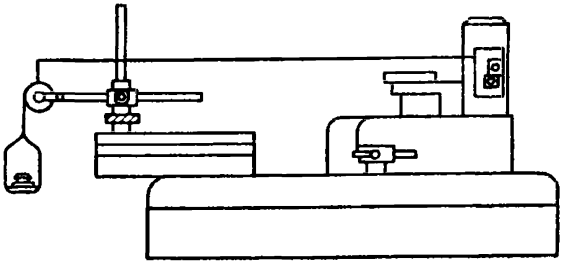


Рис. 14

Измерительное усилие принимается равным сумме весов чашки и разновесов.

24. *Операция* — проверка шероховатости поверхности измерительного наконечника.

а) Требования

Шероховатость поверхности измерительного наконечника должна быть не ниже 11-го класса точности по ГОСТ 2789—59.

б) Метод поверки

Поверку шероховатости поверхности измерительного наконечника производят на микроинтерферометре МИИ-4.

Примечание. Разрешается применять метод сличения качества шероховатости наконечника с образцами шероховатости соответствующего класса чистоты.

25. *Операция* — проверка допустимой погрешности прибора.

а) Требования

Погрешность прибора не должна превышать величин, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Диаметр основной окружности аттестованного кулачка или измерительного колеса в *мм*	Допустимая погрешность в *мм*
80	0,0030
120	0,0035
300	0,0040

б) Метод поверки

Перед поверкой суммарной погрешности прибора следует произвести поверку измерительной головки в соответствии с методическими указаниями № 189 «По поверке многооборотных индикаторов с ценой деления 0,001 и 0,002 *мм*».

Допустимую погрешность эвольвентомера определяют по трем аттестованным в органах системы Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР эвольвентным кулакам или по трем аттестованным измерительным колесам с диаметрами основной окружности 80, 120 и 300 *мм*.

Перед поверкой прибор и аттестованные кулаки или аттестованные измерительные колеса должны находиться в помещении, где производится поверка в течение не менее 5 *ч*. Температура помещения во время поверки погрешности прибора не должна отклоняться от нормальной (20°С) более чем на ±2°С. Ход температуры не должен превышать 0,5°С за 1 *ч*.

Перед определением погрешности прибора устанавливают и поверяют нуль прибора. Затем, набрав блок концевых мер 3-го класса точности, равный радиусу основной окружности применяемого кулака или измерительного колеса, устанавливают измерительную каретку на заданный радиус. В остальном измерения производят так же, как и измерения зубчатых колес (см. инструкцию по пользованию прибором).

Определение погрешности прибора необходимо производить не менее трех раз и за результат принимать среднее арифметическое значение.

Величина погрешности показаний прибора определяется как разность между наибольшим показанием отсчетного устройства прибора и значением погрешности эвольвенты, приведенном в аттестате на применяемый кулак или измерительное колесо.

26. *Операция* — проверка вариации показаний прибора.

а) Требования

Вариация показаний прибора не должна превышать 0,002 *мм*.

б) Метод поверки

Вариацию показаний определяют одновременно с определением суммарной погрешности прибора по одному из кулаков или измерительному колесу. Для этой цели производят многократные измерения эвольвенты не менее десяти раз на одном и том же угле развернутости.

Наибольшая разность показаний шкалы отсчетного устройства, полученная на одном из указанных кулаков или измерительном колесе, равна величине вариации показаний.

Примечание. Разрешается применять для поверки эвольвентомеров типа КЭУ помимо приведенных в настоящих методических указаниях методов средств и приборов и другие измерительные средства при условии обеспечения ими требуемой точности.

IV. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

27. Если прибор удовлетворяет требованиям настоящих методических указаний, он допускается к применению и на него выдается удостоверение установленной формы. В противном случае прибор бракуется и к применению не допускается.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ ЭВОЛЬВЕНТОМЕРОВ

Универсальные эвольвентомеры типа КЭУ характеризуются следующими техническими данными:

пределы измеряемых колес по модулю от 1 до 10 *мм*;
наибольший диаметр поверяемых колес 300 *мм*;
наибольшее расстояние между центрами 350 *мм*;
наибольший угол развернутости 55°;
цена деления лимба углов развернутости 1°;
цена деления отсчетного устройства 0,001 *мм*.

СОДЕРЖАНИЕ

Инструкция 73—58 По поверке конических резьбовых калибров 3

Инструкция 127—63 По поверке проволочек и роликов для измерения среднего диаметра резьбы 40

Инструкция 126—57 По поверке измерительных ножей 55

Инструкция 115—62 По поверке шагомеров для основного шага зубчатых колес 61

Инструкция 116—62 По поверке шагомеров с точечными наконечниками для контроля окружного шага 75

Инструкция 117—62 По поверке тангенциальных зубомеров 81

Инструкция 118—53 По поверке межцентромеров типа 763 92

Инструкция 119—62 По поверке биениемеров для зубчатых колес 106

Инструкция 121—62 По поверке нормалемеров 115

Инструкция 122—62 По поверке штангензубомеров 123

Инструкция 125—64 По поверке микрометров со вставками 128

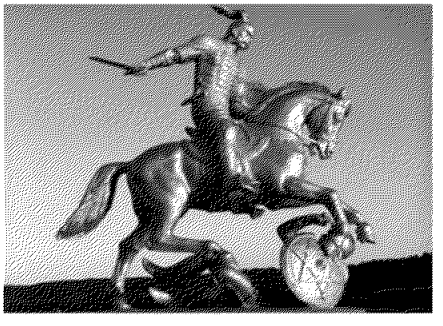
Методические указания 199 По поверке станковых универсальных зубомерных приборов 150

Методические указания 200 По поверке оптических зубомеров 159

Методические указания 202 По поверке универсальных рычажных эвольвентомеров с постоянным диском обката и электрическим самописцем 165

Методические указания 239 По поверке универсальных эвольвентомеров типа КЭУ 183

Методические указания 248 По поверке измерительных зубчатых колес 199



Поверка резьбоизмерительных и зубоизмерительных приборов

Редактор издательства *Н. М. Кузнецова*
Техн. редактор *В. А. Мурашова*
Корректор *Г. М. Гапенкова*

Т—16818 Сдано в набор 5/X 1965 г. Подписано в печать 27/XII 1965 г. Формат бумаги 60×90¹/₁₆ 8,25 бум, л. 16,5 печ. л. 17,75 уч.-изд. л. Тираж 6000 экз. Цена в переплете 1 р. 04 к.

Издательство стандартов.
Москва, К-1 ул. Щусева, 4.

Калужская областная типография управления по печати облисполкома, пл. Ленина, 5

gost.e-ecolog.ru