

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

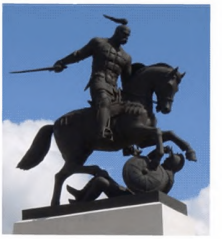
gost.e-ecolog.ru

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»*

Инструкция 126—57 разработана Харьковским государственным институтом мер и измерительных приборов взамен инструкции 2—48 и разделов В и Г инструкции 45—58; утверждена приказом Комитета стандартов, мер и измерительных приборов № 182 от 4 мая 1957 г. и введена в действие 1 сентября 1957 г.

# ИНСТРУКЦИЯ 126—57

## ПО ПОВЕРКЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ НОЖЕЙ

Настоящая инструкция устанавливает средства и методы поверки измерительных ножей (ГОСТ 7013—54), выпускаемых из производства, после ремонта и находящихся в эксплуатации.

### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАЗНАЧЕНИИ И ТИПАХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ НОЖЕЙ

1. Измерительные ножи применяются при работе на универсальном и инструментальном (большая модель) измерительных микроскопах методом осевого сечения.

В зависимости от назначения, ножи, согласно ГОСТ 7013—54, изготовляются двух типов (рис. 1):

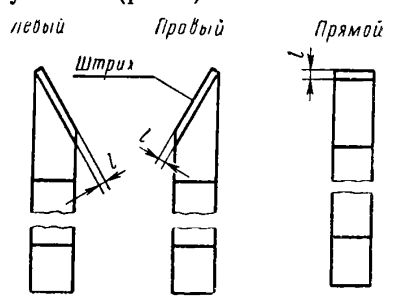



Рис. 1

а) резьбовые ножи, предназначенные для измерения элементов резьбы: правые — устанавливаемые по правым сторонам витков со стороны профиля, обращенной к наблюдателю; левые — устанавливаемые по левым сторонам витков;

б) прямые ножи, предназначенные для измерения размеров гладких цилиндрических и конических деталей.

2. В зависимости от величины расстояния $l$ от края лезвия до оси штриха ножи изготовляются двух размеров:

а) большие резьбовые ножи — с размером $l=0{,}9$ *мм*;

б) малые резьбовые и прямые ножи — с размером $l=0{,}3$ *мм*.

## II. ПОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ НОЖЕЙ

3. Поверяемые элементы и средства поверки измерительных ножей указаны в табл. 1.

Таблица 1

| Поверяемые элементы | Средства поверки | Вид поверки | | | №№ пунктов инструкции |
|---|---|---|---|---|---|
| | | выпускаемые из производства | после ремонта | находящиеся в эксплуатации | |
| 1. Внешний осмотр ножа | Лупа с увеличением 8—10× | + | + | + | 4 |
| 2. Высота ножа | Измерительные приборы с ценой деления не более 0,002 *мм*—оптиметры (ГОСТ 5405–64), миниметры и измерительные пружинные головки (ГОСТ 6933—61) | | | | |
| | Концевые меры 2-го класса (ГОСТ 9038–59) или 5-го разряда (инстр. 100—60) | + | + | — | 5 |
| 3. Прямолинейность и ширина штриха | Универсальный измерительный микроскоп | + | + | — | 6 |
| 4. Прямолинейность лезвия | Универсальный измерительный микроскоп с применением контрольного цилиндра | + | + | + | 7 |
| 5. Расстояние от края лезвия до оси штриха ($l$) | Универсальный измерительный микроскоп с применением контрольного цилиндра или концевой меры 4-го разряда размером 4—10 *мм* или специального угольника | + | + | + | 8,9 |

Примечание. В случае, если измерительные ножи, находящиеся в эксплуатации, применяются только для поверки угла и шага резьбовых калибров и не применяются для поверки среднего диаметра, то расстояние от края лезвия до оси штриха ($l$) может не определяться, что должно быть оговорено в документе о поверке.

## III. ПОВЕРКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ НОЖЕЙ

4. Внешний осмотр ножей производится с помощью лупы. Перед осмотром ножи освобождают от смазки и промывают в чистом авиационном бензине.

Если дефекты ножа, обнаруженные при внешнем осмотре, настолько велики, что могут вызвать недопустимые погрешности при их применении или явно мешают определению рабочего размера ($l$), то нож бракуют и дальнейшей поверки не производят.

5. Поверка высоты ножа $h$ производится в одной точке (рис. 2) при помощи прибора с ценой деления не более 0,002 *мм*

(оптиметры, миниметры, измерительные головки) по концевым мерам 5-го разряда.

Действительный размер высоты ножа не должен выходить за пределы $5^{+0,003}_{-0,002}$ *мм*.

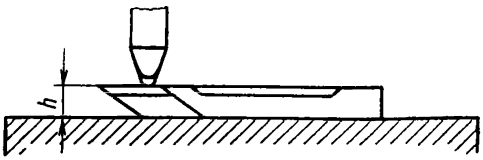



Рис. 2

6. Поверка прямолинейности и ширины штриха ножа производится на универсальном измерительном микроскопе. Штрих должен быть четким и равномерным по толщине на всей его длине.

Прямолинейность и ширину штриха ножа определяют путем сличения с пунктирной линией окулярной сетки микроскопа.

Для этого, установив штрих ножа параллельно пунктирной линии сетки и совместив их, наблюдают равномерность совмещения на всей длине штриха. При этом штрих по прямолинейности и ширине не должен отклоняться от пунктирной линии сетки микроскопа более чем на $^1/_3$ ее ширины.

7. Поверка прямолинейности лезвия ножа производится на универсальном микроскопе одновременно с поверкой рабочего размера при помощи контрольного цилиндра, входящего в комплект микроскопа. Рабочими поверхностями этого цилиндра являются поверхности трех имеющихся на нем поясков различной ширины.

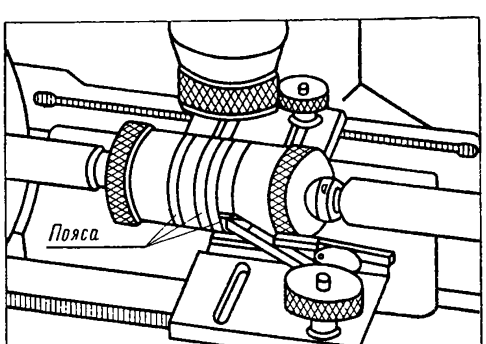



Рис. 3

Контрольный цилиндр закрепляют в центрах микроскопа. Поверяемый нож приставляют без просвета к поверхности широкого пояска цилиндра (рис. 3) и фокусированием добиваются резкого

изображения штриха ножа; диафрагма должна быть установлена при этом на максимальный раствор.

Темная линия, наблюдаемая в месте соприкосновения ножа с поверхностью цилиндра, должна быть равномерной ширины на всей длине лезвия.

8. Поверка рабочего расстояния $l$ от края лезвия до оси штриха может производиться одним из следующих трех методов:

а) с помощью упомянутого выше цилиндра,

б) с помощью концевой меры,

в) с помощью контрольного угольника (зеркальным методом).

9. Поверка расстояния от края лезвия ножа до оси штриха с помощью специального цилиндра производится следующим образом.

В центрах универсального микроскопа устанавливают контрольный цилиндр, диаметр которого в рабочей его части предварительно должен быть измерен с точностью не ниже $\pm 0{,}0005$ *мм*. Поверяемый нож приставляют без просвета к поверхности широкого пояска цилиндра, совмещают штрих ножа с пунктирной линией сетки, отстоящей от центральной линии на расстоянии, соответствующем номинальному рабочему размеру ножа, при этом центральная линия сетки должна проходить по линии соприкосновения лезвия ножа с цилиндром, и производят по поперечной шкале микроскопа первый отсчет.

Затем поверяемый нож устанавливают с другой стороны цилиндра. Каретку перемещают до совмещения штриха ножа с соответствующей пунктирной линией по другую сторону центральной линии сетки и производят второй отсчет. Разность между отсчетами определяет размер цилиндра, измеренный на микроскопе.

Различают два случая поверки ножей:

1) когда ножи, поверяемые на данном микроскопе, предназначены в дальнейшем для работы на этом же микроскопе;

2) когда ножи, поверяемые на данном микроскопе, предназначены для работы на другом микроскопе. В первом случае, при поверке ножа, на его штрих наводят те пунктирные линии окулярной сетки, которые отстоят от центральной линии на расстоянии, равном (с учетом увеличения объектива) номинальному расстоянию от штриха ножа до его лезвия. Во втором случае оба раза на штрих поверяемого ножа наводят центральную линию окулярной сетки.

Разность между измеренным расстоянием на микроскопе и действительным размером диаметра цилиндра в первом случае дает удвоенную погрешность ножа, а во втором случае — удвоенный действительный рабочий размер $l$ ножа.

10. При поверке расстояния от края лезвия до оси штриха ножа с помощью концевой меры на стеклянном столе микроскопа устанавливается и закрепляется концевая мера 4-го разряда или 1-го класса размером от 4 до 10 *мм*. Угол между измерительными поверхностями этой меры и ее нерабочей поверхностью, которой

мера опирается на стеклянный стол, должен быть в пределах $90^\circ \pm 10'$. Меру ориентируют так, чтобы ее измерительные поверхности были параллельны продольному ходу каретки измерительного микроскопа.

Погрешность ножа или его действительный размер определяют так же, как и при поверке по контрольному цилиндру.

11. При поверке расстояния от края лезвия до оси штриха ножа зеркальным методом применяется специальный угольник, который должен иметь шлифованное основание и зеркально доведенную вертикальную грань (рис. 4).

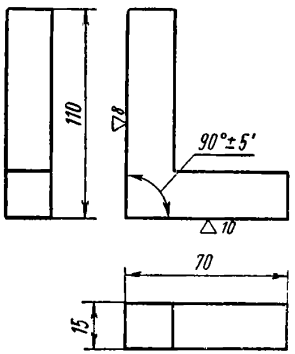



Рис. 4

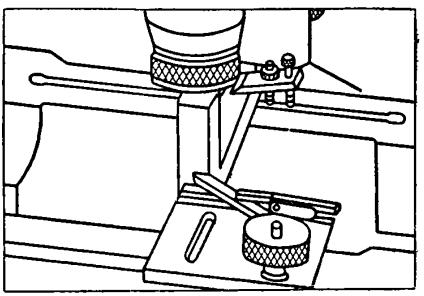


Рис. 5

Угол между основанием и зеркальной гранью угольника должен быть выдержан в пределах $90^\circ \pm 5'$ Угольник устанавливается на столе микроскопа так, чтобы зеркальная поверхность была обращена в сторону наблюдателя и направлена параллельно ходу стола (рис. 5).

Поверяемый нож приставляют лезвием вплотную к зеркальной поверхности угольника и с помощью верхнего света добиваются отчетливого изображения штриха ножа и его изображения в зеркальной поверхности угольника. Диафрагма нижнего освещения должна быть при этом установлена на минимальный раствор.

Погрешность расстояния от края лезвия до оси штриха определяется полуразностью между измеренным значением расстояния от оси штриха до оси его изображения и удвоенным номинальным размером ножа.

12. Измерение размера $l$ каждым из указанных методов производится в двух сечениях: у начала ножа, примерно на расстоянии 0,5 *мм* от острия ножа, и в среднем сечении.

В каждом сечении производится не менее трех независимых измерений. За действительный размер $l$ в каждом сечении принимается среднее арифметическое из трех измерений.

Расхождение между действительными размерами $l$ в двух сечениях не должно превышать 0,0005 *мм*.

За действительный размер расстояния от лезвия до штриха ножа ($l$) принимается среднее арифметическое из двух его значений у начала и в среднем сечении ножа.

Отклонение действительного размера ножа от номинального не должно превышать 0,0005 *мм*.

13. В тех случаях, когда измерительные ножи предназначаются для поверки среднего диаметра резьбы определенного шага с высокой точностью, то поверка рабочего размера ножей ($l$) производится следующим образом. Измерительные ножи приставляют к рабочей поверхности цилиндра или концевой меры не полностью, а частью ножа на участке, равном длине профиля данной резьбы, и поверку размера $l$ производят на расстоянии, равном $^1/_2$ участка. В этих случаях удобно пользоваться узкими поясками цилиндра.

## IV. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

14. На измерительные ножи, признанные годными при поверке органами Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР, выдается свидетельство установленной формы.

15. В удостоверение обязательной поверки в органах ОТК при выпуске ножей из производства при положительных результатах выдается выпускной аттестат.

Результаты периодической поверки и поверки после ремонта оформляются в порядке, установленном на предприятии.

16. Измерительные ножи, не удовлетворяющие требованиям настоящей инструкции или стандарта, к применению не допускаются.

---

**Замена**

ГОСТ 9038—59 введен взамен ОСТ 85000—39.
ГОСТ 6933—61 введен взамен ГОСТ 6933—54
ОСТ 20102 отменен.
ГОСТ 5405—64 введен взамен ГОСТ 5405—54.

## 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

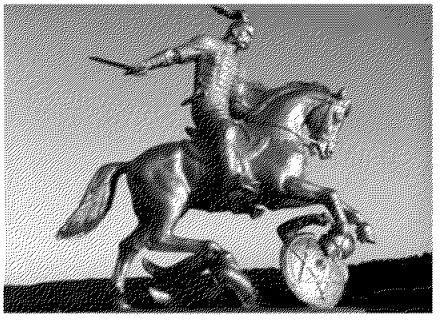
Методические указания 199 По поверке станковых универсальных зубомерных приборов 150

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