



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ
С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 0,01 мм**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 868—82

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

**НУТРОМЕРЫ ИНДИКАТОРНЫЕ
С ЦЕНОЙ ДЕЛЕНИЯ 0,01 ММ**

Технические условия

Internal dial gauges graduated in 0,01 mm.
Specifications

**ГОСТ
868—82**

ОКП 39 4253

Срок действия с 01.01.84
до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на индикаторные нутромеры (далее — нутромеры) с ценой деления 0,01 мм для измерения внутренних размеров 6—1000 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Диапазон измерений, наибольшая глубина измерения, наименьшее перемещение измерительного стержня, измерительное усилие нутромеров и усилие центрирующего мостика и масса нутромеров должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Диапазон измерений, мм	6—10	10—18	18—50	50—100	100—160	160—250	250—450	450—700 и 700—1000
Наибольшая глубина измерения, мм, не менее	60, 100	130	150	200	300	400	500	—

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

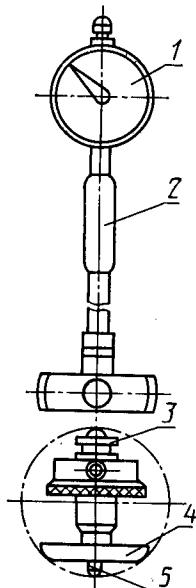


Продолжение табл. 1

Диапазон измерений, мм	6—10	10—18	18—50	50—100	100—160	160—250	250—450	450—700 и 700—1000
Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	0,6	0,8	1,5		4		6	8
Измерительное усилие нутромера, Н	2,5—4,5		4—7		5—9			
Усилие центрирующего мостика, Н	5—8,5		7,5—12		9,5—16			
Масса, кг, не более	0,2	0,3	0,4	0,6	1,2	1,5	1,8	3,0

Примечание. По заказу потребителя допускается изготавливать нутромеры с диапазоном измерения от 6 до 450 мм с наименьшей глубиной измерения больше указанной в табл. 1 с соответствующим увеличением массы нутромеров.

(Измененная редакция, Изм. № 2).



1—индикатор; 2—ручка; 3—неподвижный измерительный стержень; 4—центрирующий мостик; 5—подвижный измерительный стержень.

Примечание. Чертеж не определяет конструкцию нутромера.

1.2. Нутромеры с диапазоном измерений 6—10, 10—18, 18—50, 50—100, 100—160, 160—250 мм следует изготавливать двух классов точности: 1 и 2.

Нутромеры с диапазоном измерений 250—450, 450—700, 700—1000 мм следует изготавливать 2-го класса точности.

Пример условного обозначения индикаторного нутромера с диапазоном измерения 10—18 мм 1-го класса точности:

Нутромер НИ 10—18—1 ГОСТ 868—82

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Нутромеры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Погрешность нутромеров, включая погрешность индикатора, при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 80% при температуре 25°C , не должна превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Диапазон измерений	мм Предел допускаемой погрешности					
	на любом участке диапазона измерений				в пределах всего перемещения измерительного стержня	
	0,1		1		1-й кл.	2-й кл.
	1-й кл.	2-й кл.	1-й кл.	2-й кл.		
6—10, 10—18	0,005	0,008	—	—	0,008	0,012
18—50			0,01	0,012	0,012	0,015
50—100, 100—160, 160—250	—	—	—	—	0,015	0,018
250—450, 450—700, 700—1000	—	—	—	0,014	—	0,022

Примечание. За погрешность принимают сумму наибольших абсолютных значений положительных и отрицательных показаний в любых отметках поверяемого участка шкалы.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. Размах показаний нутромеров не должен превышать $\frac{1}{3}$ цены деления шкалы индикатора.

Примечание. Под размахом показаний понимают наибольшую разность между отдельными повторными показаниями нутромера, соответствующими од-

ному и тому же действительному значению измеряемой величины (из 10 измерений) при неизменных внешних условиях.

2.4. Погрешность нутромеров, вносимая неточным расположением центрирующего мостика, не должна превышать $\frac{1}{3}$ цены деления шкалы индикатора при вертикальном расположении нутромера.

2.5. Измерительные поверхности стержней должны быть сферическими с радиусами сфер, указанным в табл. 3.

Таблица 3

мм					
Диапазон измерений	6—10	10—18	18—50	50—100	100—160, 160—250, 250—450, 450—700, 700—1000
Радиус сферы	1,8—2,8	2,5—4,5	5—8	18—22	30—40

2.6. Измерительные поверхности стержней должны быть оснащены твердым сплавом. По заказу потребителя измерительные поверхности стержней следует изготавливать хромированными из стали твердостью не менее 57 HRC₂ по ГОСТ 8.064—79. Измерительные поверхности стержней для нутромеров с диапазоном измерения 6—10 мм допускается изготавливать хромированными из стали твердостью не менее 57 HRC₂ по ГОСТ 8.064—79.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.7. Параметр шероховатости измерительных поверхностей стержней — $Ra \leq 0,16$ мкм, а опорных поверхностей центрирующих мостиков — $Ra \leq 0,63$ мкм по ГОСТ 2789—73.

2.8. Твердость опорных поверхностей центрирующих мостиков нутромеров с диапазоном измерения более 18 мм должна быть не менее 57 HRC₂ по ГОСТ 8.064—79, а нутромеров с диапазоном измерения до 18 мм — не менее 47 HRC₂ по ГОСТ 8.064—79.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.9. Нутромеры должны иметь ручку из материала с малой теплопроводностью.

2.10. Наружные металлические поверхности нутромеров должны иметь надежное антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.303—84.

2.11. Средняя наработка на отказ нутромеров с диапазонами измерений до 18 мм — не менее 35000 условных измерений, а для нутромеров с диапазонами измерений свыше 18 мм — не менее 45000 условных измерений.

Установленная безотказная наработка для нутромеров с диапазонами измерений до 18 мм — не менее 8000 условных измере-

ний, а для нутромеров с диапазонами измерений свыше 18 мм — не менее 10000 условных измерений.

Критерием отказа является невыполнение требований п. 2.2.

2.12. Полный средний срок службы нутромеров — не менее 5 лет.

Установленный полный срок службы нутромеров — не менее 2 лет.

Критерием предельного состояния является предельный износ невосстанавливаемых элементов подвижного измерительного стержня.

2.13. Средний срок сохраняемости нутромеров в упаковке — не менее 3 лет.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.14. Установленный срок сохраняемости нутромеров в упаковке — не менее 2 лет.

2.15. Среднее время восстановления нутромеров — не более 4 ч.

2.14, 2.15. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект нутромеров должны входить:

индикатор исполнения ИЧ 0 или 1-го класса точности по ГОСТ 577—68;

два набора сменных измерительных стержней с диапазоном измерения до 50 мм и один набор с диапазоном измерения более 50 мм;

инструмент для крепления и регулирования измерительных стержней;

Т-образный боковик (по требованию потребителя).

К нутромеру прилагают паспорт, включающий инструкцию по эксплуатации, по ГОСТ 2.601—68.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Для проверки соответствия нутромеров требованиям настоящего стандарта проводят государственные испытания, приемочный контроль и периодические испытания и испытания на надежность.

4.2. Государственные испытания — по ГОСТ 8.383—80 и ГОСТ 8.001—80.

4.3. При приемочном контроле каждый нутромер проверяют на соответствие требованиям пп. 2.2—2.4 и 2.7.

4.4. Периодические испытания проводят не реже раза в три года не менее чем на трех нутромерах из числа прошедших прие-

мочный контроль на соответствие всем требованиям настоящего стандарта.

Показатели пп. 2.12—2.15 подтверждают результатами анализа подконтрольной эксплуатации не менее 5 нутромеров по ГОСТ 27.502—83.

Если при периодических испытаниях обнаружено, что нутромеры соответствуют всем требованиям настоящего стандарта, то результаты испытаний считают удовлетворительными.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.5. Контрольные испытания на надежность проводят не реже одного раза в три года на соответствие требованиям п. 2.11.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Поверка нутромеров — по ГОСТ 8.099—73.

5.2. При проверке влияния транспортной тряски на нутромеры используют ударный стенд, создающий тряску с ускорением 30 м/с^2 при частоте 80—120 ударов в минуту.

Ящики с упакованными нутромерами крепят к стенду и испытывают при общем числе ударов 15 000. После испытания погрешность нутромеров, размах показаний, погрешность, вносимая центрирующим мостиком, не должны превышать значений, указанных в пп. 2.2—2.4.

5.3. Воздействие климатических факторов внешней среды при транспортировании проверяют в климатических камерах в следующем порядке: сначала при температуре минус $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$, затем плюс $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ и далее при относительной влажности $(95 \pm 3)\%$ при температуре 35°C .

Выдержка в климатических камерах по каждому виду испытаний — не менее 2 ч.

После испытаний предел допускаемой погрешности, размах показаний и погрешность, вносимая центрирующим мостиком, не должны превышать значений, указанных в пп. 2.2—2.4.

5.2, 5.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

5.4. Исходные данные для выбора плана контроля показателей безотказности по ГОСТ 27.410—83:

количество испытываемых изделий не менее пяти;

$T_p = 35000$ или 45000 условных измерений;

риск изготовителя $\alpha = 0,1$;

риск потребителя $\beta = 0,2$.

Контроль установленной безотказной наработки проводят при $T_p = T_y$ и числе отказов $C = 0$.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. На каждом нутромере должны быть нанесены: порядковый номер нутромера по системе нумерации предприятия-изготовителя;

диапазон измерения;

обозначение настоящего стандарта;

товарный знак предприятия-изготовителя.

6.2. На футляре нутромера должны быть нанесены:

наименование прибора;

диапазон измерения;

класс точности;

обозначение настоящего стандарта;

товарный знак предприятия-изготовителя;

изображение государственного Знака качества для нутромеров, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества.

6.3. На футлярах нутромеров или табличках под вставки рядом с гнездами под сменные измерительные стержни следует наносить диапазон измерения, соответствующий данному стержню.

У нутромеров с диапазоном измерения свыше 50 мм диапазон измерения, соответствующий данному стержню, следует наносить так же на сменном измерительном стержне.

6.4. Упаковка, транспортирование и хранение нутромеров — по ГОСТ 13762—86.

Допускается при транспортировании деревянные футляры с нутромерами не обертывать в бумагу.

Футляры с нутромерами диапазоном измерения свыше 160 мм при транспортировании в контейнерах не следует укладывать в транспортную тару.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие нутромеров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации нутромеров — 18 мес. со дня их ввода в эксплуатацию.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. М. Смогоржевский; А. М. Ильина

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 04.06.82 № 2305

3. ВЗАМЕН ГОСТ 868—72

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—68	3.1
ГОСТ 8.001—80	4.2
ГОСТ 8.064—79	2.6; 2.8
ГОСТ 8.099—73	5.1
ГОСТ 8.383—80	4.2
ГОСТ 9.303—84	2.10
ГОСТ 27.502—83	4.4
ГОСТ 577—68	3.1
ГОСТ 2789—73	2.7
ГОСТ 13762—86	6.4

5. Переиздание (январь 1988 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в октябре 1984 г., декабре 1987 г. (ИУС 1—85, 3—88).

6. Срок действия продлен до 01.01.91 Постановлением Госстандарта СССР от 15.12.87 № 4516

Редактор *М. Е. Искандарян*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 29.01.88 Подп. в печ. 06.05.88 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,47 уч.-изд. л.
Тираж 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Даряус и Гирено, 39. Зак. 1199.

Изменение № 3 ГОСТ 868—82 Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 17.05.90 № 1213

Дата введения 01.01.91

Пункт 1.1. Таблица 1. Примечание дополнить словами: «Допускается изготовление нутромеров с диапазоном измерения 6—10 мм без центрирующего мостика».

Пункт 2.2. Таблица 2. Графа «Предел допускаемой основной погрешности в пределах всего перемещения измерительного стержня». Заменить слова: «в пределах всего перемещения измерительного стержня» на «при перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения»; примечание. Заменить слова: «в любых отметках поверяемого участка шкалы» на «любом поверяемом участке диапазона измерений».

Пункты 2.6, 2.8. Заменить ссылку: ГОСТ 8.064—79 на ГОСТ 9013—59.

Пункт 2.10 дополнить словами: «или ГОСТ 9.032—74».

Пункт 2.11. Второй абзац изложить в новой редакции: «Под условным измерением понимают однократное возвратно-поступательное движение подвижного измерительного стержня нутромера на величину нормируемого наименьшего перемещения измерительного стержня».

(Продолжение см. с. 314)

(Продолжение изменения к ГОСТ 868—82)

Пункт 2.12. Второй абзац исключить;

третий абзац изложить в новой редакции: «Критерием предельного состояния является износ элементов подвижного измерительного стержня, приводящий к невыполнению требований пп. 2.2 и (или) 1.1 (в части измерительного усилия и усилия центрирующего мостика)».

Пункт 2.13 дополнить словами: «при условии переконсервации через 2 года».

Пункт 2.14 исключить.

Пункт 3.1. Третий абзац после слов «стержней» и «набор» дополнить словами: «для нутромеров».

Раздел 4. Наименование изложить в новой редакции: «4. Приемка».

Пункты 4.4, 4.5 изложить в новой редакции: «4.4. Периодические испытания проводят не реже одного раза в три года не менее чем на трех нутромерах каждого типового представителя, из числа прошедших приемочный контроль, на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме пп. 2.11—2.13, 2.15.

Результаты испытаний считают удовлетворительными, если все испытанные нутромеры соответствуют этим требованиям.

4.5. Подтверждение показателей надежности (пп. 2.11—2.13, 2.15) проводят не реже одного раза в три года по программам и методикам испытаний на надежность, разработанным в соответствии с требованиями ГОСТ 27.410—87, согласованным и утвержденным в установленном порядке. Допускается совмещение испытаний на надежность с периодическими испытаниями».

Раздел 5. Наименование дополнить словами: «и испытаний».

Пункт 5.4 исключить.

(ИУС № 8 1990 г.)

Величина	Единица		
	Наименование	Обозначение	
		международное	русское

ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Длина	метр	m	м
Масса	килограмм	kg	кг
Время	секунда	s	с
Сила электрического тока	ампер	A	А
Термодинамическая температура	кельвин	K	К
Количество вещества	моль	mol	моль
Сила света	кандела	cd	кд

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ

Плоский угол	радиан	rad	рад
Телесный угол	стерадиан	sr	ср

ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ

Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	s^{-1}
Сила	ньютон	N	Н	$м \cdot кг \cdot с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-2} \cdot кг \cdot с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с \cdot А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^4 \cdot А^2$
Электрическое сопротивление	ом	Ω	Ом	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-3} \cdot А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} \cdot с^3 \cdot А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 \cdot кг \cdot с^{-2} \cdot А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	кд · ср
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} \cdot кд \cdot ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 \cdot с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 \cdot с^{-2}$