



8074-82
ч.ч. 1-4

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МИКРОСКОПЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ

ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ.
ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 8074-82

Издание официальное



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

МИКРОСКОПЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ**Типы, основные параметры и размеры.****Технические требования**

Toolmaker's microscopes. Types, main parameters and dimensions. Technical requirements

ГОСТ**8074-82***

Взамен

ГОСТ 8074-71

ОКП 44 3112

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23 августа 1982 г. № 3327 срок введения установлен:

с 01.01.84**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на инструментальные микроскопы, предназначенные для измерения наружных и внутренних линейных и угловых размеров изделий в прямоугольных и полярных координатах (резьбовых изделий, режущего инструмента, профильных шаблонов, лекал, кулачков, конусов, метчиков, резьбонарезных гребенок).

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Инструментальные микроскопы следует изготавливать типа А (черт. 1) без наклона колонки и типа Б (черт. 2) с наклоном колонки:

- с отсчетом по шкалам микрометрических головок;
- с цифровым отсчетом на индикаторном табло — Ц;
- с линейными шкалами — Л;
- с электроприводом измерительного стола — I;
- с полуавтоматической обработкой результатов измерений — 2.

В условное обозначение инструментального микроскопа должно входить обозначение типа микроскопа по табл. 1 и обозначение настоящего стандарта.

Издание официальное**Перепечатка воспрещена**

* Переиздание (июль 1986 г.) с Изменением № 1, утвержденным в апреле 1986 г., Пост. № 1012 от 21.04.86 (ИУС 7-86)

Продолжение табл. 2

Номенклатурные параметры (размеры)	Норма для типа	
	A	B
Дискретность цифрового отчета при угловых измерениях	—	5°
Габаритные размеры микроскопа, мм, не более:		
длина	410 435 610	445 435 610
ширина		500 445 610
высота		535 800 610
Масса микроскопа с окулярной угломерной головкой, кг, не более	40	75
		80
		230

1.1., 1.2. (Измененная редакция, Изд. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

- 2.1. Инструментальные микроскопы следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.
- 2.2. Нормы точности инструментальных микроскопов должны соответствовать указанным в табл. 3

Таблица 3

Назначение показателя	Норма для типа		
	A	B	C
НМЛ 100×50	НМ 100×50	НМЛ 150×50	НМЛ 160×50
НМЛ 100×50	НМ 100×50	НМЛ 150×50	НМЛ 160×50
НМЛ 100×50	НМ 100×50	НМЛ 150×50	НМЛ 160×50
Предел допускаемой основной погрешности микроскопа при поверке по образцовой линейной штанговой мере (исклучая вариационо показания) на высоте 25 мм от предметной плоскости координатного стола, мм:		±3	
фотозелектрическими преобразователями (микрометрическими головками) при отсчете от нулевого показания в диапазоне измерений 0—25 мм			
концевыми мерами и фотозелектрическими преобразователями (микрометрическими головками) в диапазонах измерений:			
0—50 мм	±5		
0—100 мм	±6		
0—150 мм	±7		

Продолжение табл. 3

Назначение показателя	Нормы для типов		$\pm \left(1 + \frac{L}{100}\right)$
	A	Б	
фотоэлектрическими преобразователями с линейными шкалами	MW 100×50 MW 150×50 MW 150×50 MW 150×50 MW 150×50	MW 150×50 MW 150×50 MW 150×50 MW 150×50 MW 150×50	± 3
Предел допускаемой основной погрешности микроскопа:			
при измерении плоских углов с помощью круговой шкалы (лимба) угломерной головки		$\pm 1'$	
при измерении плоских углов с помощью шкалы (лимба) стола (координатного или круглого)		$\pm 3'$	
Вариация показаний микроскопа при измерении микрометрическими головками (фотозамкнутыми преобразователями), икм, не более	2	2	
Допуск прямолинейности движений координатного стола в пределах всего хода в продольном и поперечном направлениях, мкм	2	3	2
Допуск перпендикулярности направлений продольного и поперечного перемещений координатного стола	20°	30°	10°

Продолжение табл. 3

Норма для типа			
A	B	I'	I'
Измененное положение колонки			
	NM117-5 160×90		
	NM117-1 160×90		
	NM117 90×90		
	NM 160×90		
	NM 150×90		
	NM 160×90		
	NM 150×90		
	NM 150×90		
	NM 160×90		
	NM 100×90		
	NM		

Допуск прямолинейности движущихся трубуса микроскопа и перпендикулярности его перемещения относительно поверхности предметного стекла (при «нулевом» положении колонки для типа Б):
при перемещении механизма группой фокусировки

при перемещении механизма тонкой фокусировки

Смещение точки наводки микроскопа при его наклоне вокруг оси колонки на предельный угол, мм, не более:
объект наводки находится в горизонтальной плоскости, проходящей через ось центрков
объект наводки находится в плоскости биссектрисы угла установочной прismsы

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Норма для типа	
	A	B
Допуск соосности внутренних и наружных центров в горизонтальной плоскости, мм:	NM111-2 160×80 NM111-1 160×80 NM111 160×80 NM111 160×80 NM 160×80 NM 160×80 NM 160×80 NM 160×80	—
для бабки с наклонной линией центров при расстоянии между центрами 20 и 150 мм (на длине 75 мм)	R 0,01	R 0,02
для бабки с горизонтальным положением линии центров: при расстоянии между центрами 20 мм при расстоянии между центрами 300 мм (на длине 150 мм)	R 0,01	R 0,02
Допуск параллельности линий центров бабки с горизонтальным положением линии центров относительно плоскости движения координатного стола	1°	—
Допуск параллельности плоскости движения координатного стола в продольном и поперечном направлениях, мм: рабочей поверхности плиты стола на всей длине хода стола	0,015	0,02
		0,015

Продолжение табл. 3

	Норма для типа	
	A	B
Направляющие поверхности	NM 100×50 NM 150×50 NM 160×50 NM 160×50 NM 160×50 NM 160×50	0,02 0,04 — — $\pm 3'$ 1'
поверхности предметного стекла на длине 90 мм	0,02	0,04
поверхности предметного стекла круглого стола, установленного на координатном столе, на длине 90 мм	0,04	0,04
Допуск перпендикулярности биссектрис профилей резьб окулярной головки к направлению продольного движения координатного стола при нулевом показании градусной шкалы		
Допуск параллельности горизонтальной линии перекрестия штриховой сетки окулярной угломерной головки продольному ходу координатного стола при нулевом показании угломерной шкалы		
Смещение центра перекрестия штриховой сетки окулярной угломерной головки относительно фиксации, мм, не более		0,003

Продолжение табл. 3

Наименование показателя	Нормы для типа		
	A	B	C
Погрешность измерения радиусов дуг окружностей, мм, не более, в диапазоне размеров:			
от 0,1 до 2 мм включ.	$\pm 0,050$		
св. 2 * 5 мм *		$\pm 0,125$	
* 5 * 20 мм *			$\pm 0,250$
* 20 * 30 мм *			$\pm 0,400$
Погрешность установки наклона колонки микроскопа	—	15'	12'
Погрешность установки наклона линия центров бабки с наклоняемой линейкой центров	—	—	—

Примечания:

1. L — измеряемый размер, мм.
 2. Нормы точности, приведенные в табл. 3, обеспечиваются при температуре $(20 \pm 3)^\circ\text{C}$, при скорости изменения температуры не более $0,5^\circ\text{C}$ в течение 1 ч и относительной влажности не более 80 %. Для микроскопов ИМЦЛ-1 160×80 и ИМЦЛ-2 160×80 температура должна быть $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$.
- (Измененная редакция, Изд. № 1).

2.3. Расстояние между крайними линиями штриховой сетки окулярной угломерной головки для объективов с увеличениями $1\times$ и $3\times$ должно соответствовать расстояниям в плоскости объекта $(5,4\pm0,005)$ мм и $(1,8\pm0,002)$ мм соответственно, для объективов с увеличениями $5\times$ и $10\times$ расстояние между штрихами резьбо-профильной сетки, равное 6 мм, должно соответствовать расстояниям в плоскости объекта $(1,2\pm0,002)$ и $(0,6\pm0,002)$ мм соответственно.

2.4. Несовпадение изображения одного деления градусной шкалы с 60 делениями минутной шкалы окулярной угломерной головки должно быть не более 0,5 толщины штриха минутной шкалы.

2.5. Вероятность безотказной работы должна быть не менее 0,9 за наработку 5000 ч для инструментальных микроскопов с отсчетом по шкалам микрометрических головок и 0,86 для микроскопов с цифровым отсчетом.

Установленная безотказная наработка для микроскопов с отсчетом по шкалам микрометрических головок — 3500 ч и для микроскопов с цифровым отсчетом — 2800 ч.

Критерием отказа является неспособность микроскопа осуществлять измерение линейных и угловых величин с установленными в п. 2.2 пределами допускаемых основных погрешностей.

2.6. Средний срок службы микроскопов должен быть не менее 6 лет. Установленный срок службы — 3 года.

2.7. В комплект инструментальных микроскопов должны входить принадлежности, указанные в обязательном приложении.

К комплекту должен быть приложен паспорт на инструментальный микроскоп.

2.5—2.7. (Измененная редакция, Изм. № 1).

КОМПЛЕКТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МИКРОСКОПОВ

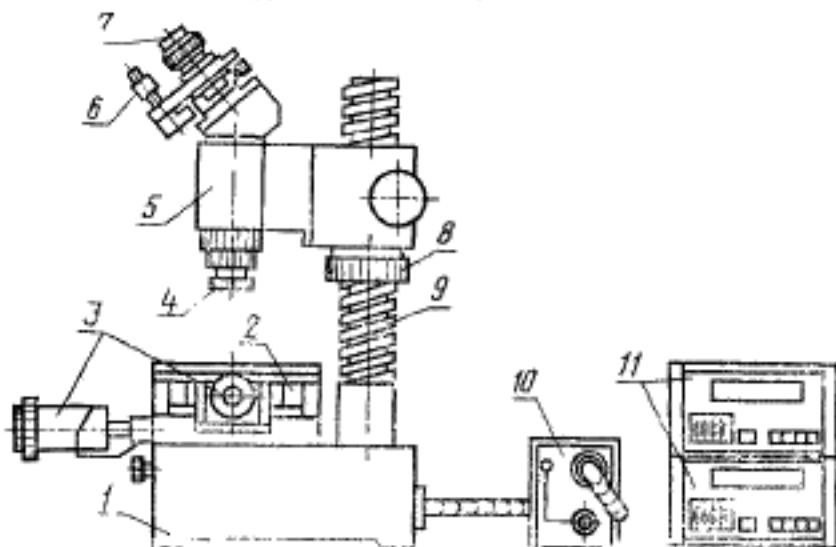
Наименование составных частей комплекта	Число для типа	В	
		A	B
Микроскоп Цифровое отсчетное устройство Объективы с увеличением:			
1×	1	—	—
1.5×	2*	—	—
3×	—	—	—
5×	—	—	—
10×	—	—	—
20×	—	—	—
40×	—	—	—
Окулярная угломерная головка	1	—	—
Окулярная головка с набором про- фильной резьбы	1	—	—
Окулярная головка с дугами раз- ной кривизны	1*	—	—
Головка двойного изображения в дополнительных цветах	1*	—	—

Приложение

Микроскоп
Цифровое отсчетное устройство
Объективы с увеличением:1×
1.5×
3×
5×
10×
20×
40×Окулярная угломерная головка
Окулярная головка с набором про-
фильной резьбы
Окулярная головка с дугами раз-
ной кривизны
Головка двойного изображения в
дополнительных цветах

Tropotaxis

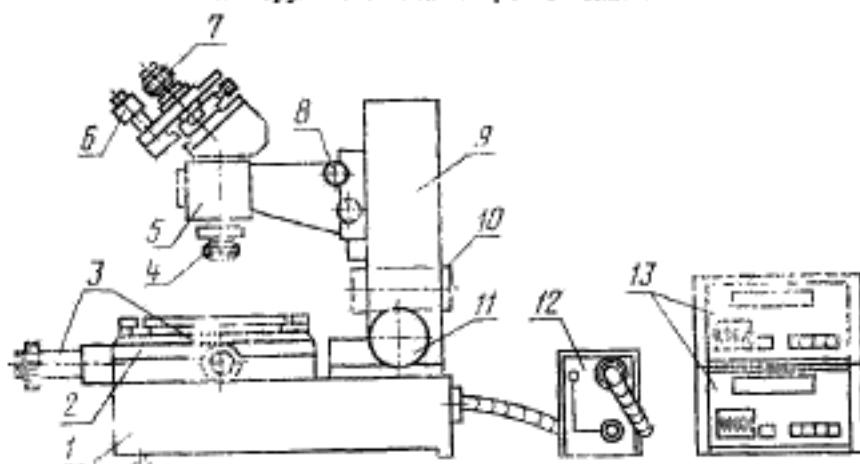
Инструментальный микроскоп типа А



1—основание; 2—координатный стол; 3—фотоэлектрические преобразователи (микрометрические головки); 4—объективы видирного микроскопа; 5—тубус видирного микроскопа; 6—отсчетный микроскоп угломерной головки; 7—окуляр видирного микроскопа; 8—механизм фокусировки; 9—колонка; 10—осветитель; 11—цифровые отсчетные устройства

Черт. 1

Инструментальный микроскоп типа Б



1—основание; 2—координатный стол; 3—фотоэлектрические преобразователи (микрометрические головки); 4—объективы видирного микроскопа; 5—тубус видирного микроскопа; 6—отсчетный микроскоп угломерной головки; 7—окуляр видирного микроскопа; 8—механизм фокусировки; 9—колонка; 10—ось наклона колонки; 11—осветитель; 12—механик наклона колонки; 13—цифровые отсчетные устройства

Черт. 2

Примечание Черт. 1 и 2 приведены для указания основных частей инструментальных микроскопов и не определяют их конструкции

III подзаголовок

Продолжение

		Число для типа	Б	Продолжение													
Наименование составных частей комплекта				69×90 5-МПИИ	—	1	1	1*	2	1	1	6	2	1	1	—	4
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1*	2*	1	1	4	2	1	1	1	—	4
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1*	2*	1	1	2	1	1	1	1	—	—
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1*	2*	1	—	—	1	1	1	1	—	—
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1*	2*	1	—	—	1	1	1	1	—	—
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1*	2*	1	—	—	1	1	1	1	—	—
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	—	—
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—
		69×90 1-МПИИ		—	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—

Контрольный валок
Предметное стекло с перекрестком
Комплект измерительных ножей по

ГОСТ 7013-67
Приспособление для крепления вол-
жей

Приспособление для центрировки
освещения

Блок питания

Жгут

Кабели

Корпус для окулярного зинкого
микрометра

Оправа осветителя

Центрировочная оправа

Тестовый утюльник

Ручка для переноса прибора

Комплект однотипного ЗИП

* Принадлежности комплектуют по заказу потребителя.
** В случае двухкоординатного цифрового отсчетного устройства — 1.
*** Допускается совмещенный блок.

(Измененная редакция, Изд. № 1).

Редактор *В. М. Лысенко*

Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*

Корректор *В. И. Кануркина*

Сдано в наб. 16.05.86 Подп. к печ. 13.08.86 1.5 усл. п. л. 1.5 усл. кр.-отт. 1.18 уч.-изд. л.
Цена 5 коп.
Тир 18 000

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Львов пер., 6. Зак. 2277

Таблица 1

Тип микроскопа	Код ОКП	Краткая характеристика
ИМ 100×50, А	44 3112 8030	Инструментальный микроскоп с отсчетом по шкалам микрометрических головок 25 мм и применением концевых мер длины. Верхние пределы измерений, мм: 100 — в продольном направлении; 50 — в поперечном направлении
ИМЦ 100×50, А	44 3112 8010	Инструментальный микроскоп с цифровым отсчетом, применением фотозелектрических преобразователей с микрометрическими винтами и концевых мер длины Верхние пределы измерений, мм: 100 — в продольном направлении; 50 — в поперечном направлении
ИМ 150×50, А	44 3112 8000	Инструментальный микроскоп с отсчетом по шкалам микрометрических головок 25 мм и применением концевых мер длины. Верхние пределы измерений, мм: 150 — в продольном направлении; 50 — в поперечном направлении
ИМЦ 150×50, А	44 3112 8020	Инструментальный микроскоп с цифровым отсчетом, применением фотозелектрических преобразователей с микрометрическими винтами и концевых мер длины. Верхние пределы измерений, мм: 150 — в продольном направлении; 50 — в поперечном направлении
ИМ 150×50, Б	44 3112 3000	Инструментальный микроскоп с отсчетом по шкалам микрометрических головок 25 мм и применением концевых мер длины. Верхние пределы измерений, мм: 150 — в продольном направлении; 50 — в поперечном направлении
ИМЦ 150×50, Б	44 3112 3010	Инструментальный микроскоп с цифровым отсчетом, применением фотозелектрических преобразователей с микрометрическими винтами и концевых мер длины. Верхние пределы измерений, мм: 150 — в продольном направлении; 50 — в поперечном направлении

Продолжение табл. 1

Тип микроскопа	Код ОКП	Краткая характеристика
ИМЦЛ 150×50, Б	44 3112 3020	Инструментальный микроскоп с цифровым отсчетом, с применением фотозелектрических преобразователей с линейными шкалами Верхние пределы измерений, мм: 150 — в продольном направлении; 50 — в поперечном направлении.
ИМЦЛ-1 160×80, Б	44 3112 3030	Инструментальный микроскоп с цифровым отсчетом, с применением фотозелектрических преобразователей с линейными шкалами и электроприводом измерительного стола. Верхние пределы измерений, мм: 160 — в продольном направлении; 80 — в поперечном направлении.
ИМЦЛ-2 160×80, Б	44 3112 3040	Инструментальный микроскоп с цифровым отсчетом, с применением фотозелектрических преобразователей с линейными шкалами, с полуавтоматической обработкой результатов измерений. Верхние пределы измерений, мм: 160 — в продольном направлении; 80 — в поперечном направлении.

Пример условного обозначения инструментального микроскопа с цифровым отсчетом на индикаторном табло, с линейными шкалами, с электроприводом измерительного стола, пределами измерений в продольном направлении 100 мм, в поперечном — 80 мм, с наклоном колонки:

*Микроскоп инструментальный ИМЦЛ-1 160×80, Б,
ГОСТ 8074—82.*

1.2. Основные параметры и размеры инструментальных микроскопов должны соответствовать * указанным в табл. 2.

Таблица 2

	Нормы для типа		НМЛ-1 150×50 НМЛ-2 150×50 НМЛ-3 150×50 НМЛ-4 150×50 НМЛ-5 150×50
	A	B	
Панелирование параметра (размера)			
Диапазон измерения длины, мм:			
в продольном направлении	0—100	0—150	0—160
в поперечном направлении		0—50	0—80
Линейное увеличение объектива визирного микроскопа	1; 3; 5; 10; 20; 40 [×]	1,0; 1,5; 3,0; 5,0 [×]	1,0; 1,5; 3,0; 5,0; 1; 3; 5; 10 [×]
Видимое увеличение окуляра визирного микроскопа		10 [×]	
Видимое увеличение окуляра винтового микрометра	16 [×]	—	
Видимое увеличение отсчетного устройства окулярной углометрической			57,6 [×]
			45 [×]

Управление табл. 2

Продолжение табл. 2

Наименование параметра (размера)	Нормы для типов	
	A	B
с объективом 3×		0,1—5,0
Максимальный угол наклона юзники микроскопа относительно вертикальной плоскости	—	12'30'
Максимальный угол наклона линий центров бобки относительно горизонтальной плоскости	±12°	—
Максимальный диаметр изделия, установленного в центрах бобки с горизонтальным положением линий центров, мм	85	100
Максимальное расстояние между центрами, мм: бобки с наклоняемой линией центров бобки с горизонтальным положением линии центров при измере-	200	—

Продолжение табл. 2

Нижеследующие параметры (размеры)	Нормы для типа		ИМЛ/Г-2 160×60 ИМЛ/Г-1 160×60 ИМЛ 160×60 ИМЛ 150×50 ИМЛ 150×50 ИМ ИМЛ 100×50 ИМЛ 100×50 ИМ ИМЛ 80×50 ИМЛ 80×50 ИМ
	A	B	
ИМ изделия диаметром:			
до 39 мм		315	
» 85 мм		235	
» 100 мм		—	
Максимальный диаметр изделия, установленываемого в центрах бабки с наслоняемой линией центров, мм	70	—	
Максимальный диаметр изделия, установленываемого в призматических опорах, мм	100	130	
Максимальное расстояние между объективом и предметным стеклом координатного стола, мм	175	200	210
Угол поворота предметной платы координатного стола, не менее	±5°	360°	±2°30'

Продолжение табл. 2

Наименование параметра (размера)	Норма для линейки	
	A	B
Угол поворота накладного круглого стола		
Цена деления: шкал барабанов микрометрических головок, мм	0,005	—
шкалы угломерной головки	0,035	—
номинальные шкалы наклона линии центров бабки	—	0,005
шкала (номинальная шкала) наклона колонки микроскопа	15'	—
номинальные шкалы поворота накладного круглого стола	—	—
номинальные шкалы поворота линзы координатного стола	3'	—
Дискретность цифрового отсчета при линейных измерениях, мм	—	0,001
	0,001	—
	0,001	—
	0,0002	0,0005