



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

**ПЛАСТИНЫ ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ  
СТЕКЛЯННЫЕ. НАБОРЫ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 1121—75**

**Издание официальное**

**Е**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ**

**Москва**

УДК 531.715.15 : 006.354

Группа П41

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР****ПЛАСТИНЫ ПЛОСКОПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ СТЕКЛЯННЫЕ.  
НАБОРЫ****ГОСТ  
1121-75\***

Технические условия

Flat-parallel glass. Sets.  
SpecificationsВзамен  
ГОСТ 1121-54

ОКП 44 3171

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 5 февраля 1975 г. № 321 срок введения установлен

с 01.01.76

Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 04.12.85 № 3814 срок действия продлен

до 01.01.91

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на плоскопараллельные стеклянные пластины и наборы из них, предназначенные для проверки интерференционным методом плоскостности и взаимной параллельности измерительных поверхностей микрометров (гладких и рычажных) и скоб (рычажных и индикаторных), изготавливаемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Пластины изготовляют в климатическом исполнении О, Т категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69 для работы при температуре воздуха в помещении  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  и относительной влажности не более 80%.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

**1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

1.1. Плоскопараллельные пластины должны иметь форму круглых прямых цилиндров с измерительными торцевыми плоскостями.

1.2. В зависимости от пределов измерения микрометров и скоб устанавливаются четыре типоразмера пластин (табл. 1).

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★  
Е

\* Переиздание (март 1986 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в январе 1982 г., декабре 1985 г. (ИУС 5-82, 2-86).

© Издательство стандартов, 1986

## Стр. 2 ГОСТ 1121—75

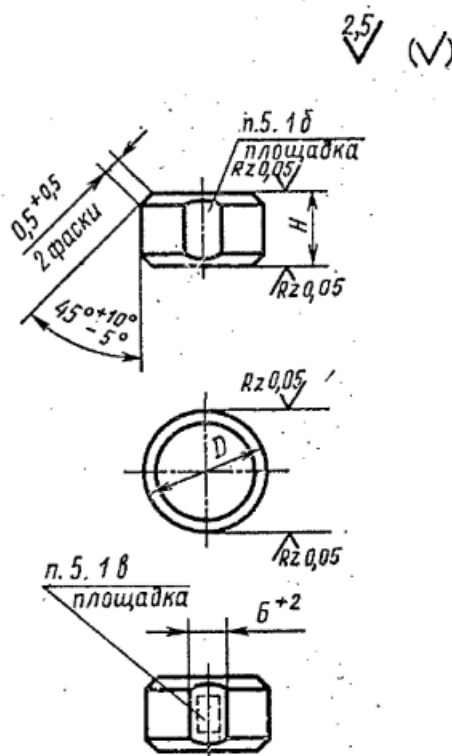
Таблица 1

Обозначение типоразмера	Предел измерения микрометров и скоб, мм	Код ОКП		
		Исполнение		
		Обычное	Экспортное	Тропическое
ПМ 15	0—25	44 3171 1010 05	44 3171 1013 02	44 3171 1014 01
ПМ 40	25—50	44 3171 1020 03	44 3171 1023 00	44 3171 1024 10
ПМ 65	50—75	44 3171 1030 10	44 3171 1033 07	44 3171 1034 06
ПМ 90	75—100	44 3171 1040 01	44 3171 1043 09	44 3171 1044 08

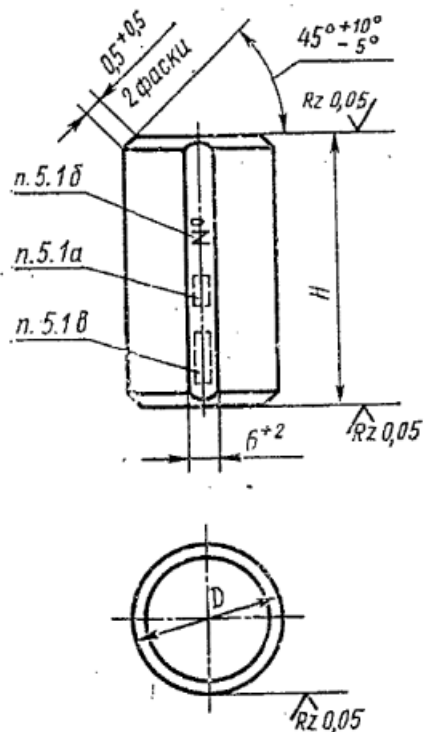
(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Размеры и шероховатость поверхностей пластин должны соответствовать указанным на черт. 1, 2 и в табл. 2.

## Типоразмер ПМ15



Черт. 1

Типоразмеры ПМ40,  
ПМ65, ПМ902,5  
√ (√)

Черт. 2

Таблица 2

мм

Обозначение размера	Ряды типоразмеров пластин			
	ПМ15	ПМ40	ПМ65	ПМ90
$H$ (пред. откл. $\pm 001$ )	15,00	40,00	65,00	90,00
	15,12	40,12	65,12	90,12
	15,25	40,25	65,25	90,25
	15,37	40,37	65,37	90,37
	15,50	40,50	65,50	90,50
	15,62	40,62	65,62	90,62
	15,75	40,75	65,75	90,75
	15,87	40,87	65,87	90,87
	16,00	41,00	66,00	91,00
$D$ (пред. откл. $\pm 1$ )	30,00	30,00	40,00	50,00

(Измененная редакция, Изм. № 2).

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Пластины следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке. Пластины, предназначенные для экспорта, в соответствии с требованиями заказов-нарядов внешнеторговых организаций.

2.2. Пластины должны изготавливать из оптического стекла марки К8 по ГОСТ 3514—76.

Требования к стеклу по ГОСТ 23136—78:

по пузырьности — 5 категория, класс Б;

по бесцветности — 2 категория, класс Б;

по двойному лучепреломлению — категория 3.

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. № 2).

2.3. На поверхности стекла не допускаются:

выколки;

матовые точки и вскрытые пузыри диаметром более 0,3 мм;

царапины шириной более 0,03 мм.

2.4. На поверхности стекла допускаются:

матовые точки и вскрытые пузыри диаметром менее 0,2 мм в количестве 1;

матовые точки и вскрытые пузыри диаметром от 0,2 до 0,3 мм в количестве 1;

царапины шириной до 0,03 мм общей длиной 2Д.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.5. Матовые точки и вскрытые пузыри не должны быть сосредоточены в одной четверти измерительной поверхности пластины.

Вскрытые пузыри и точки неправильной формы учитывают по наибольшему размеру.

2.6. Допуск плоскостности и допуск параллельности измерительных поверхностей пластин в зоне 0,5 мм от края фаски к центру пластины типоразмеров ПМ15, ПМ40, ПМ65 и в зоне 1,0 мм для ПМ90 не должны превышать значений, указанных в табл. 4.

Таблица 4\*

мкм			
Обозначение типоразмера	Допуск плоскостности	Местный допуск плоскостности	Допуск параллельности
ПМ15	0,1	0,03	0,6
ПМ40	0,1	0,03	0,8
ПМ65	0,1	0,03	0,8
ПМ90	0,1	0,03	1,0

\* Табл. 3. (Исключена, Изм. № 2).

ГОСТ 1121—75 Стр. 5

2.7. Допуск перпендикулярности образующих цилиндрической поверхности пластины к ее измерительным плоскостям не должен превышать  $1^\circ$ .

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8. Состав набора должен соответствовать указанным в табл. 5.

Таблица 5

мм									
Номер набора	Номинальные размеры $H$ пластин одного набора				Номер набора	Номинальные размеры $H$ пластин одного набора			
	Обозначение типоразмера					Обозначение типоразмера			
	ПМ15	ПМ40	ПМ65	ПМ90		ПМ15	ПМ40	ПМ65	ПМ90
1	15,00	40,00	65,00	90,00	4	15,37	40,37	65,37	90,37
	15,12	40,12	65,12	90,12		15,50	40,50	65,50	90,50
	15,25	40,25	65,25	90,25		15,62	40,62	65,62	90,62
	15,37	40,37	65,37	90,37		15,75	40,75	65,75	90,75
2	15,12	40,12	65,12	90,12	5	15,50	40,50	65,50	90,50
	15,25	40,25	65,25	90,25		15,62	40,62	65,62	90,62
	15,37	40,37	65,37	90,37		15,75	40,75	65,75	90,75
	15,50	40,50	65,50	90,50		15,87	40,87	65,87	90,87
3	15,25	40,25	65,25	90,25	6	15,62	40,62	65,62	90,62
	15,37	40,37	65,37	90,37		15,75	40,75	65,75	90,75
	15,50	40,50	65,50	90,50		15,87	40,87	65,87	90,87
	15,62	40,62	65,62	90,62		16,00	41,00	66,00	91,00

2.9. Установленная безотказная наработка пластин  $T_y$  должна быть не менее 4000 измерений.

2.10. Установленный срок сохраняемости пластин  $T_{cy}$  должен быть не менее 10 лет.

2.9, 2.10. (Измененная редакция, Изм. № 2).

2.10а. Пластины, упакованные для транспортирования, должны выдерживать следующие механические и климатические воздействия:

транспортную тряску с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов 80—120 в минуту при общем числе ударов 15000;

температуру плюс  $50^\circ\text{C}$  в течение 2 ч;

температуру минус  $50^\circ\text{C}$  в течение 2 ч.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

2.11. В комплект набора из четырех пластин должен входить футляр.

**Стр. 6 ГОСТ 1121—75**

К комплекту прилагается:  
выпускной аттестат;  
техническое описание и инструкция по эксплуатации по  
ГОСТ 2.601—68.  
(Измененная редакция, Изм. № 2).

**3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

3.1. Пластины должны подвергаться государственным, приемо-сдаточным, периодическим испытаниям и испытаниям на надежность.

3.2. Государственные испытания проводят по ГОСТ 8.001—80.

3.3. Приемо-сдаточным испытаниям следует подвергать каждую пластину на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме пп. 2.2, 2.9, 2.10, 2.10а.

3.4. Если в процессе приемо-сдаточных испытаний будет установлено несоответствие пластины хотя бы одному пункту проверяемых требований, пластина считается не выдержавшей испытания.

Правила возврата и повторной приемки продукции — по ГОСТ 26.007—85.

3.5. Периодическим испытаниям на соответствие требованиям п. 2.10а должны подвергаться случайно выбранные наборы пластин, выдержавших приемо-сдаточные испытания.

Периодическим испытаниям должны подвергаться не менее двух наборов каждого типоразмера, не реже раза в три года.

3.6. Если при периодических испытаниях будет установлено соответствие пластин требованиям настоящего стандарта, то результаты периодических испытаний следует считать положительными.

В случае получения отрицательных результатов испытаний продукция возвращается. Правила возврата и повторной приемки продукции по ГОСТ 26.007—85.

3.7. Испытаниям на надежность (п. 2.9) должны подвергаться не менее 10 пластин, выбранных случайным образом из числа пластин, принятых ОТК и прошедших приемо-сдаточные испытания.

Испытания проводятся раз в три года.

3.8. Испытания на срок сохраняемости (п. 2.10) проводят на 10 пластинах, выбранных случайным образом из числа пластин, принятых ОТК и прошедших приемо-сдаточные испытания.

Испытания проводятся раз в пять лет.

Разд. 3. (Измененная редакция Изм. № 2).

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Проверку пластин на соответствие требованиям пп. 1.1, 1.2, 2.1, 5.1—5.6 следует проводить внешним осмотром, а проверку на соответствие пп. 2.3—2.5 — просмотром пластин на фоне черного экрана при боковом освещении без применения увеличительного прибора.

4.2. Высоту  $H$  (п. 1.3) необходимо определять на вертикальном или горизонтальном оптиметре с ценой деления 0,001 мм по мерам 5-го разряда или 2-го класса точности.

4.3. Диаметр пластин (п. 1.3) необходимо проверять с помощью штангенциркуля с ценой деления 0,1 мм в двух диаметральных направлениях.

Шероховатость рабочих и нерабочих поверхностей пластин обеспечивается технологией изготовления и проверяется визуально, сравнением с образцами шероховатости.

Угол фаски проверяется с погрешностью не более  $10^1$ .

Ширину фаски и площадки замеряют измерительной лупой с увеличением  $10\times$ .

4.4. Допуск плоскостности (п. 2.6) необходимо проверять с помощью интерферометра с линейным полем зрения, большим диаметра проверяемой пластины на 5—10 мм или с помощью плоских стеклянных пластин типа ПИ 1-го класса точности по ГОСТ 2923—75.

4.5. Допуск параллельности измерительных поверхностей пластин (п. 2.6) необходимо проверять на вертикальном или горизонтальном оптиметре типа ИКВ-3 или ИКГ-3 по ГОСТ 5405—75 со сферическими измерительными наконечниками.

4.6. Допуск перпендикулярности (п. 2.7) образующих цилиндрической поверхности пластин и ее измерительных плоскостей необходимо проверять с помощью угломера с погрешностью не более  $10^1$ .

4.1—4.6. (Измененная редакция, Изм. № 2).

4.7. Испытания на надежность пластин (п. 2.9) должны проводиться путем измерения ими параллельности измерительных поверхностей из твердого сплава микрометров.

Испытания на надежность пластин должны проводить на заводе-изготовителе два контролера (имеющие 5-й разряд и практику работы в этой области не менее 5 лет), каждый на одном наборе из партии, изготовленной за смену, при следующих условиях:

температура окружающего воздуха  $(20 \pm 4)^\circ\text{C}$ ;

относительная влажность воздуха 80%;

перед проверкой рабочие поверхности пластины должны быть промыты спиртом по ГОСТ 18300—72 или авиационным бензином



**Стр. 8 ГОСТ 1121—75**

по ГОСТ 1012—72, протерты чистой батистовой салфеткой и выдержаны не менее 10 ч; затем микрометр должен быть повторно промыт авиационным бензином, протерт чистой салфеткой и уложен в открытый футляр. Выдержка его в футляре должна быть не менее 3 ч.

Перед каждым замером измерительные поверхности микрометра и стеклянной пластины должны протираться чистой батистовой салфеткой или салфеткой, смоченной в спирте для удаления пылинок и ворсинок, с целью предохранения измерительной поверхности пластин от повреждения.

Испытания проводят одноступенчатым методом по ГОСТ 27.410—83.

Приемочный уровень вероятности безотказной работы  $P_a(t)$  принимается равным 0,97.

Браковочный уровень вероятности безотказной работы  $P_b(t)$  принимают равным 0,85.

Риски поставщика и потребителя принимают  $\alpha = \beta = 0,2$ .

Приемочное число отрицательных исходов наблюдения  $C_a$  принимают равным 0.

За отказ пластин принимают отклонение от плоскостности и параллельности измерительных поверхностей более допустимых по п. 2.6 настоящего стандарта.

Если за время испытаний отказов не было, то пластины соответствуют требованиям п. 2.9 настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.7а. Проверку на соответствие требованиям п. 2.10а проводят методом ускоренных испытаний.

Пластины, упакованные в потребительскую тару, подвергают воздействию десяти годовых климатических циклов испытаний на сохраняемость.

Каждый цикл испытаний включает следующие работы:

пластины в упаковке помещают в климатическую камеру с температурой плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  и повышают температуру в камере до плюс  $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$ , выдерживают пластины при этой температуре в течение 9 сут.

Затем температуру в камере понижают до плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ , пластины вынимают из камеры и выдерживают в нормальных климатических условиях не менее 5 ч.

Пластины в упаковке помещают в камеру влажности, устанавливают температуру воздуха в камере плюс  $(30 \pm 3)^\circ\text{C}$  и относительную влажность воздуха до  $(98 \pm 3)\%$ , выдерживают пластины при этих условиях в течение трех суток.

Вынимают пластины из камеры и выдерживают в помещении в нормальных климатических условиях не менее 5 ч.

После проведения 10 циклов испытаний пластины подвергают приемо-сдаточным испытаниям.

4.8. Испытания пластин, упакованных для транспортирования, (п. 2.10а) следует проводить следующим образом:

пластины при нормальных климатических условиях крепят на стенде и испытывают с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов 80—120 в минуту при общем числе ударов 15000;

пластины помещают в климатическую камеру с температурой плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  и повышают температуру до плюс  $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$  со скоростью изменения температуры до  $2^\circ\text{C/мин}$  и выдерживают пластины при этой температуре в течение 2 ч. Затем понижают температуру до плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  (с той же скоростью), вынимают пластины, выдерживают в нормальных климатических условиях не менее 5 ч;

пластины помещают в климатическую камеру с температурой плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  и понижают температуру до минус  $(50 \pm 3)^\circ\text{C}$  со скоростью изменения температуры до  $2^\circ\text{C/мин}$  и выдерживают при этой температуре 2 ч. Затем повышают температуру в камере до плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$  (с той же скоростью), вынимают пластины и выдерживают в помещении в нормальных климатических условиях не менее 5 ч.

4.9. После проведения испытаний на соответствие требованиям п. 2.10а пластины распаковывают и выдерживают в помещении с температурой окружающего воздуха плюс  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  в течение 10 ч, а затем проводят приемо-сдаточные испытания по п. 3.3.

4.7а—4.9. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

## 5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. На каждой пластине на площадках цилиндров должны быть выгравированы:

- а) товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) номер набора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- в) номинальный размер высоты пластины в мм;
- г) изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67 для пластин, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества.

На пластинах типоразмера ПМ15 допускается не гравировать товарный знак предприятия-изготовителя.

5.2. Каждая пластина набора должна быть протерта мягкой салфеткой и уложена в футляр, обеспечивающий сохранность пластин при любом положении футляров.

5.2а. Футляры должны изготавливать из полистирола марки УПМ-ОЗЛ по отраслевой нормативно-технической документации.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

**Стр. 10 ГОСТ 1121—75**

5.3. На крышке каждого футляра или прикрепленной к футляру этикетке должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение типоразмера;
- обозначение настоящего стандарта.

5.4. Футляры с пластинами должны упаковываться в картонную коробку, на которой должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- типоразмер пластин;
- число наборов;
- обозначение настоящего стандарта.

Вся сопроводительная документация для пластин, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества, должна содержать изображение государственного Знака качества по ГОСТ 1.9—67.

5.5. Для транспортирования коробки с пластинами должны быть вложены в ящик по ГОСТ 2991—85 с мягкой прокладкой.

5.6. Маркирование транспортной тары — по ГОСТ 14192—77. На ящике должен быть нанесен несмывающейся краской типоразмер пластин.

5.7. Пластины могут транспортироваться любым закрытым видом транспорта с предохранением от атмосферных осадков по группе условий хранения 4 (Ж2) по ГОСТ 15150—69. Транспортирование воздушным транспортом должно производиться только в отапливаемых отсеках.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.8. Масса ящика (брутто) с пластинами не должна превышать 50 кг.

5.9. Пластины в футлярах должны храниться по группе условий хранения I (Л) по ГОСТ 15150—69. В воздухе складских помещений должны отсутствовать агрессивные пары и газы.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

**6а. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

6а.1. Температура помещения, в котором работают с пластинами, должна быть в пределах  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Изменение температуры не должно превышать  $0,5^\circ$  в час. Относительная влажность воздуха — не более 80%. В воздухе должны отсутствовать пары кислот и щелочей.

6а.2. Перед работой плоские стеклянные пластины должны быть выдержаны не менее 10 ч в помещении, в котором производится работа.

Перед работой пластины должны быть промыты спиртом или авиационным бензином и насухо вытерты чистой мягкой салфеткой из нетканого полотна.

ба.3. При работе пластину берут за цилиндрическую поверхность чистыми сухими руками.

ба.4. После окончания работы пластины необходимо протереть чистой мягкой салфеткой из нетканого полотна и уложить в футляр, обеспечивающий сохранность пластин при любом положении футляра.

Разд. ба. (Введен дополнительно, Изм. № 1).

#### **6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие пластин требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения, эксплуатации и транспортирования.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

6.2. Гарантийный срок эксплуатации — три года со дня ввода в эксплуатацию, для пластин, предназначенных на экспорт, гарантийный срок эксплуатации — три года с момента проследования через Государственную границу СССР при соблюдении условий эксплуатации и хранения.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Редактор *М. А. Глазунова*  
Технический редактор *Э. В. Митяй*  
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 07.07.86 Подп. в печ. 09.09.86 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,68 уч.-изд. л.  
Тираж 6000 Цена 3 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 3825.