



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР**

---

# **ПИРОСКОПЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

**ГОСТ 21739—76**

**(СТ СЭВ 2223—80)**

**Издание официальное**

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва**

**ПИРОСКОПЫ КЕРАМИЧЕСКИЕ**

Технические условия

Ceramic pyrosopes  
Specifications

ОКП 15 2300

**ГОСТ  
21739—76\*****[СТ СЭВ 2223—80]**Взамен  
ОСТ ВКС 7665**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР  
от 23.04. 1976 г. № 909 срок действия установлен****с 01.01. 1978 г.****Проверен в 1982 г. Постановлением Госстандарта  
от 03.09.82 № 3517 срок действия продлен****до 01.01. 1988 г.****в части изготовления  
пироскопов номеров  
179—200 с 01.01. 1980 г.****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на керамические пироскопы большого и малого форматов, применяемые для контроля обжига керамических и огнеупорных материалов и изделий при температурах 600—1560°C и определения огнеупорности при температурах 1580—2000°C.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 2223—80.  
(Измененная редакция, Изм. № 2).

**1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

1.1. Керамическим пироскопом называется усеченная треугольная пирамида установленных размеров, изготовленная из керамической массы и обладающая в заданных условиях нагрева свойством размягчаться и «падать» при определенной температуре, называемой температурой падения.

Синонимом термина «пироскоп» является термин «пирометрический конус».

**Издание официальное****Перепечатка воспрещена**

\* Переиздание апрель 1982 г. с Изменениями № 1, № 2, утвержденными в августе 1979 г., сентябре 1982 г.; Пост. № 3517 от 03 09 82 (ИУС № 10—1979 г., ИУС № 12—1982 г.).

© Издательство стандартов, 1983

1.2. Под «падением» пироскопа понимается дугообразное его изгибание в заданных условиях нагрева до момента, когда вершина пироскопа коснется горизонтальной плоскости подставки, на которой он установлен.

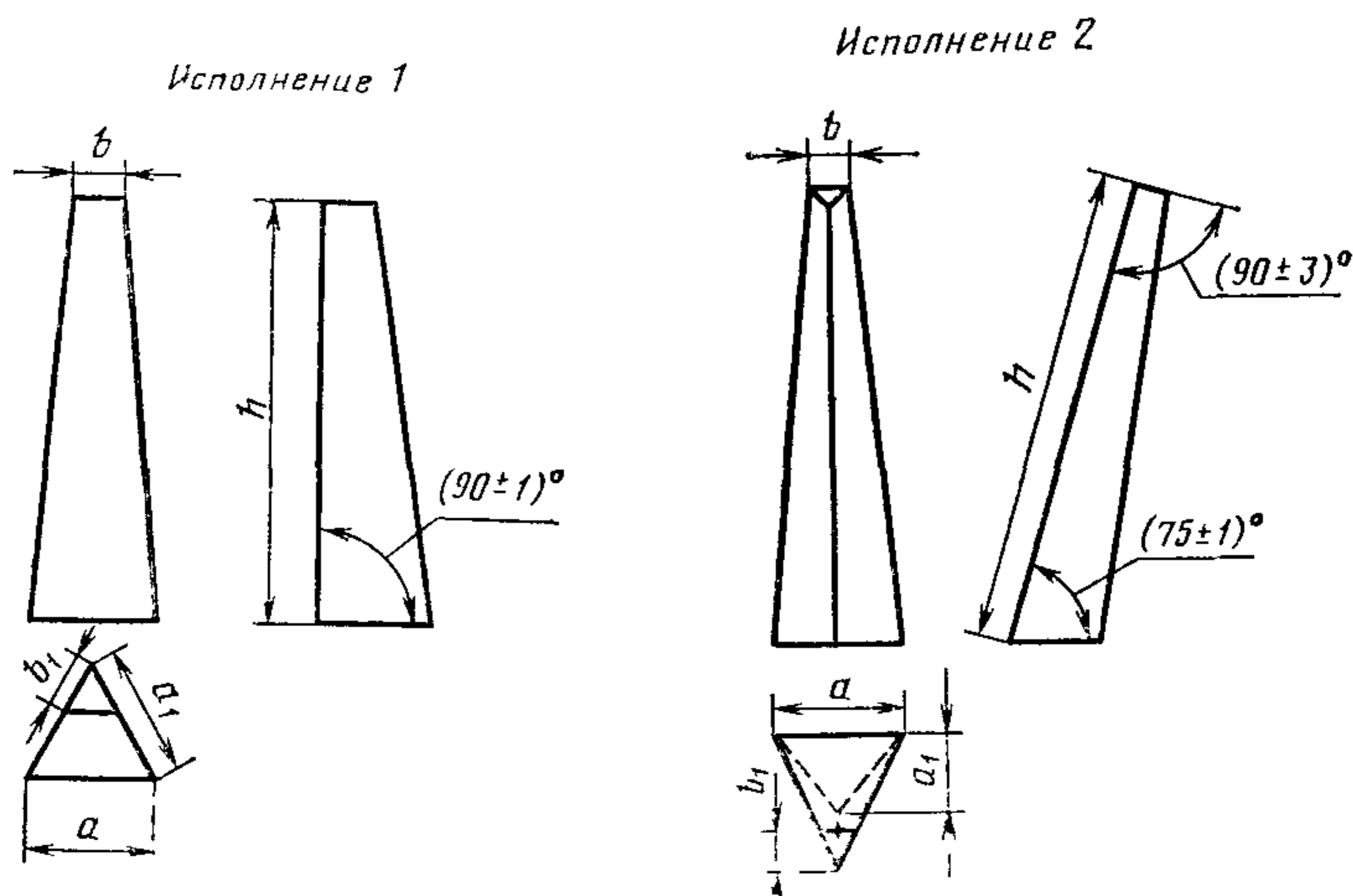
(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.3. ПК — условное обозначение керамических пироскопов. Номер пироскопа — величина, равная температуре падения этого пироскопа, уменьшенной в десять раз. ПК с номером — обозначение пироскопа с соответствующей этому номеру температурой падения. Например, для пироскопа с температурой падения  $1350^{\circ}\text{C}$  обозначение должно быть: ПК 135.

1.4. (Исключен, Изм. № 1).

## 2. ФОРМА И РАЗМЕРЫ

2.1. Форма и размеры пироскопов большого и малого формата должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.



Черт. 1

Таблица 1

Наименование изделий	Исполнение	<i>h</i>	<i>a</i>	<i>a</i> <sub>1</sub>	<i>b</i>	<i>b</i> <sub>1</sub>	
		мм					
Пироскопы керамические большого формата	1	<i>a</i>	58,0	17,5	17,0	6,5	6,3
		<i>b</i>	61,8	14,5	14,1	3,0	2,9
	2		63,0	18,0	14,5	5,5	4,4
Пироскопы керамические малого формата	1		30,0	8,0	7,8	2,0	1,9
	2		31,5	9,0	7,3	2,8	2,2

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Предельные отклонения по размерам не должны превышать  $\pm 5\%$  номинального их значения.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Номера пироскопов и соответствующие температуры падения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Номера пироскопов	Температура падения пироскопов, °С	Номера пироскопов	Температура падения пироскопов, °С	Номера пироскопов	Температура падения пироскопов, °С
60	600	106	1050	152	1520
63	635	108	1080	154	1540
66	665	110	1100	155	1560
69	690	112	1120	158	1580
71	710	114	1140	161	1610
74	740	116	1160	163	1630
76	760	118	1180	165	1650
79	790	120	1200	167	1670
81	815	123	1230	169	1690
83	835	125	1250	171	1710
85	855	128	1280	173	1730
88	880	130	1300	175	1750
90	900	132	1320	177	1770
92	920	135	1350	179	1790
93	935	138	1380	182	1820
96	960	141	1410	185	1850
98	980	143	1430	188	1880
100	1000	146	1460	192	1920
102	1020	148	1480	196	1960
104	1040	150	1500	200	2000

3.2. Температуру падения пироскопа принимают равной указанной в табл. 2 при условии, что вынутые из печи пироскопы не должны иметь потемнения от науглероживания и что нагрев пироскопов производят по следующему режиму:

подставку с пироскопами номеров 60—156 вводят в печное пространство при температуре не выше 300°C, номеров 158—200 — не выше 1000°C;

подъем температуры ведут со скоростью 4—6°C/мин ( $300 \pm \pm 60$ )°C/ч, а последние 300°C перед предполагаемым падением — со скоростью 2—3°C/мин ( $150 \pm 25$ )°C/ч.

3.3. Отклонения от номинальных температур падения пироскопов номеров 60—179 не должны превышать  $\pm 10^\circ\text{C}$ , для пироскопов номеров 182—200 —  $\pm 15^\circ\text{C}$  при соблюдении условий нагрева указанных в п. 3.2.

3.4. Пироскопы большого и малого форматов должны быть высушены при температуре  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Пироскопы малого формата номеров 158—200 должны быть обожжены при температуре  $1100^\circ\text{C}$  или должны быть изготовлены так, чтобы при установке в печь при температуре  $1000^\circ\text{C}$  они не разрушались. На ребрах пироскопов не должно быть трещин и посечек.

3.1—3.4. (Измененная редакция, Изм. № 2).

3.5, 3.6. (Исключены, Изм. № 2).

#### 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Пироскопы принимают партиями. Партия должна состоять из пироскопов одного номера, полученных из массы разового приготовления, оформленная одним документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;

номер партии;

номера пироскопов;

количество пироскопов, шт;

результаты испытаний;

обозначение настоящего стандарта.

Объем партии должен быть не более 5000 шт.

4.2. Для проверки соответствия качества пироскопов требованиям настоящего стандарта от каждой партии пироскопов отбирают методом случайного отбора выборку в объеме, указанном в табл. 3, но не менее 8 шт.

Таблица 3

Количество пироскопов в партии, шт.	Объем выборки, %
До 1000	1,0
Св. 1000 до 5000	0,5

4.3. От отобранных на контроль пироскопов, проверенных по форме и размерам, отбирают не менее двух пироскопов для проверки соответствия температуры падения их номеру. Остальные пироскопы упаковывают в картонную коробку и хранят не менее одного года на случай возникновения разногласий в оценке качества.

4.1—4.3. (Измененная редакция, Изм. № 2).

4.4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из пироскопов проводят повторное испытание на удвоенной выборке, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Внешний вид пироскопов проверяют визуально.

5.2. Размеры пироскопов определяют мерительным инструментом с погрешностью не более  $\pm 0,1$  мм.

5.3. Для испытания пироскопов применяют преимущественно электрические печи с воздушной средой с горизонтальным подом, обеспечивающие зону равномерного распределения температуры, достаточную для размещения подставки с пироскопами, и скорость подъема температуры в соответствии с п. 3.2

Зону равномерного распределения температуры проверяют периодически при температуре не более чем на  $200^{\circ}\text{C}$  ниже ожидаемой температуры испытаний. При этом скорость подъема температуры должна соответствовать указанной в п. 3.2.

Для проверки зоны равномерного распределения температуры применяют не менее четырех пироскопов одинакового номера из одной партии. Зону считают равномерной, если падение всех пироскопов произошло в период не более чем 2 мин.

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

5.4. Температуру падения пироскопов определяют с помощью термоэлектрических преобразователей или пирометров излучения. Основная погрешность комплекта датчик — вторичный прибор не должна превышать  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  при измерениях температуры  $600\text{—}1790^{\circ}\text{C}$  и  $\pm 15^{\circ}\text{C}$  при  $1820\text{—}2000^{\circ}\text{C}$ .

Рабочий спай термоэлектрического преобразователя располагают над центром подставки между пироскопами на уровне середины их высоты. Пирометр излучения визируют на дно модели «черного тела», помещаемой между испытываемыми пироскопами.

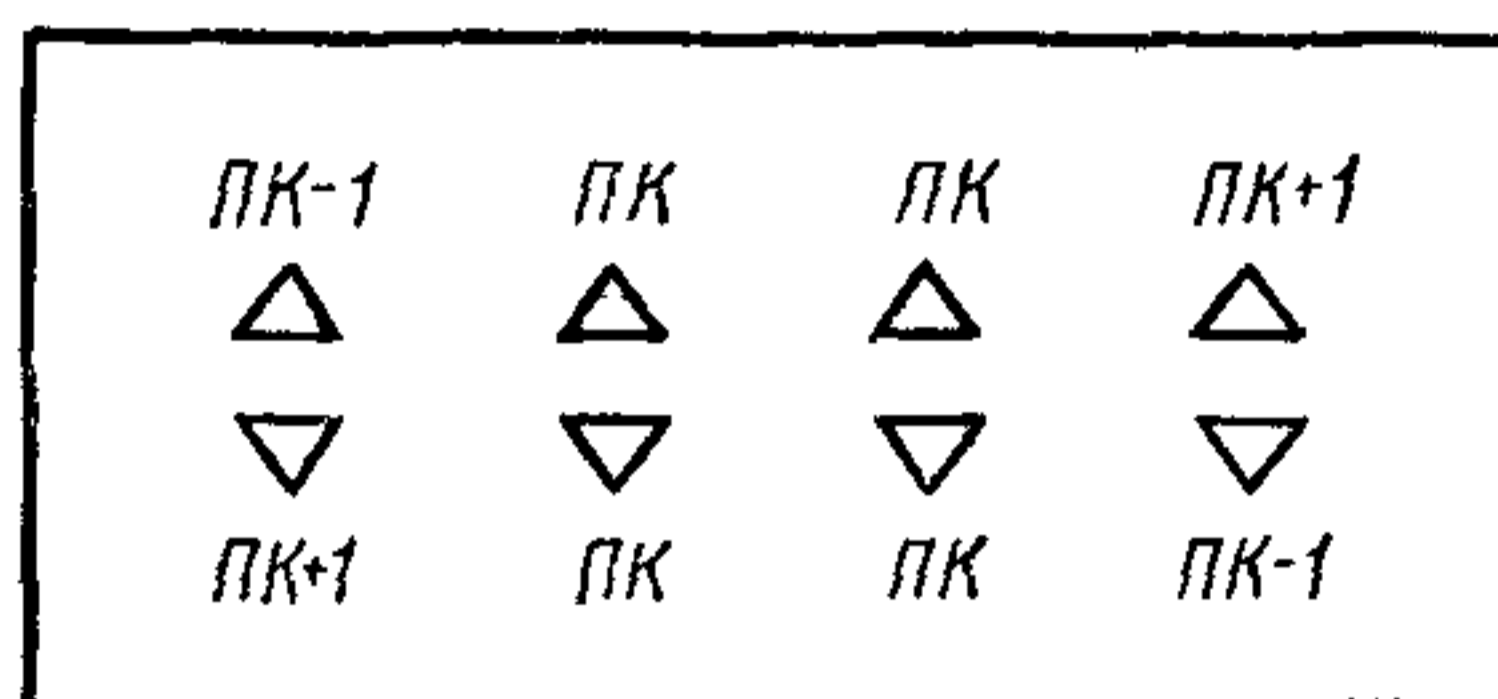
5.5. Пироскопы при испытании устанавливают на подставки, которые могут быть сформованы любым методом из керамических масс, не реагирующих с пироскопами во время их испытания. Подставки под пироскопы должны быть высушены или обожжены и иметь углубления с размерами, обеспечивающими установку в них пироскопов. Размер подставки должен обеспечивать установку на ней всех одновременно испытываемых пироскопов с соблюдением п. 1.2.

5.6. На одну подставку устанавливают не менее четырех пироскопов: два испытываемых пироскопа и по одному пироскопу ближайших с испытываемым низшего и высшего номеров (черт. 2). При установке на подставку пироскопы большого формата углубляют на 8 мм, малого формата — на 3 мм с наклоном по направлению короткого ребра. Угол наклона короткого ребра пироскопа по отношению к горизонтальной плоскости подставки должен быть  $(82 \pm 1)^{\circ}$  и проверяется с помощью шаблона, обеспечивающего заданную точность измерения. Пироскопы на подставке закрепляют при помощи мелкозернистого мертеля и вместе с подставкой вы-

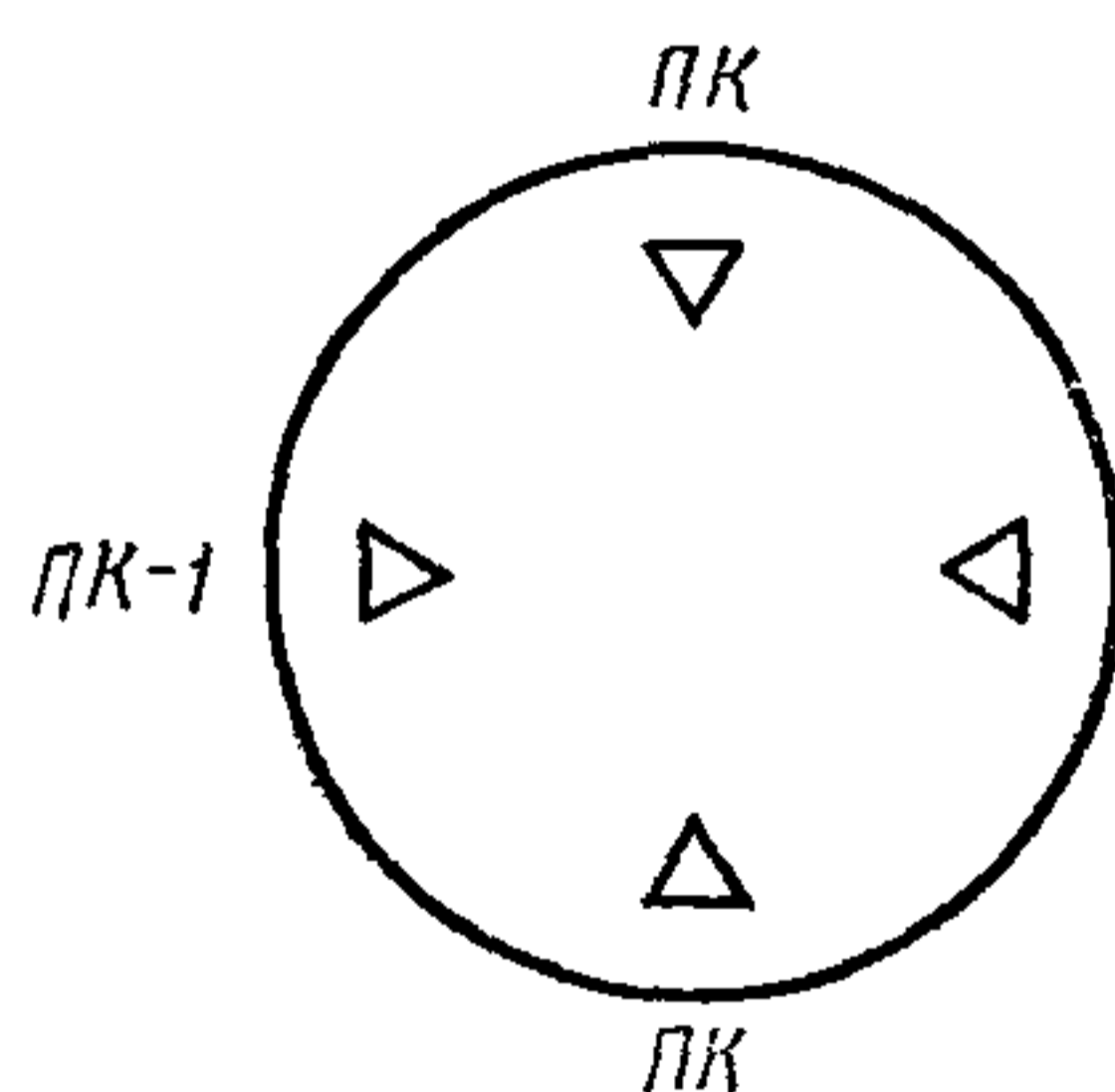
сушивают при температуре  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Мертель не должен реагировать с подставкой и с пироскопами во время испытания. Высушенную подставку с пироскопами помещают в печь в зону равномерного распределения температуры.

Подъем температуры проводят по режиму, предусмотренному п. 3.2. В процессе испытания записывают время и температуру не реже, чем каждые 10 мин. По достижении температуры на  $20^\circ\text{C}$  ниже, чем температура падения пироскопа с ближайшим нижшим номером, данные замеров температуры записывают через каждые 2 мин.

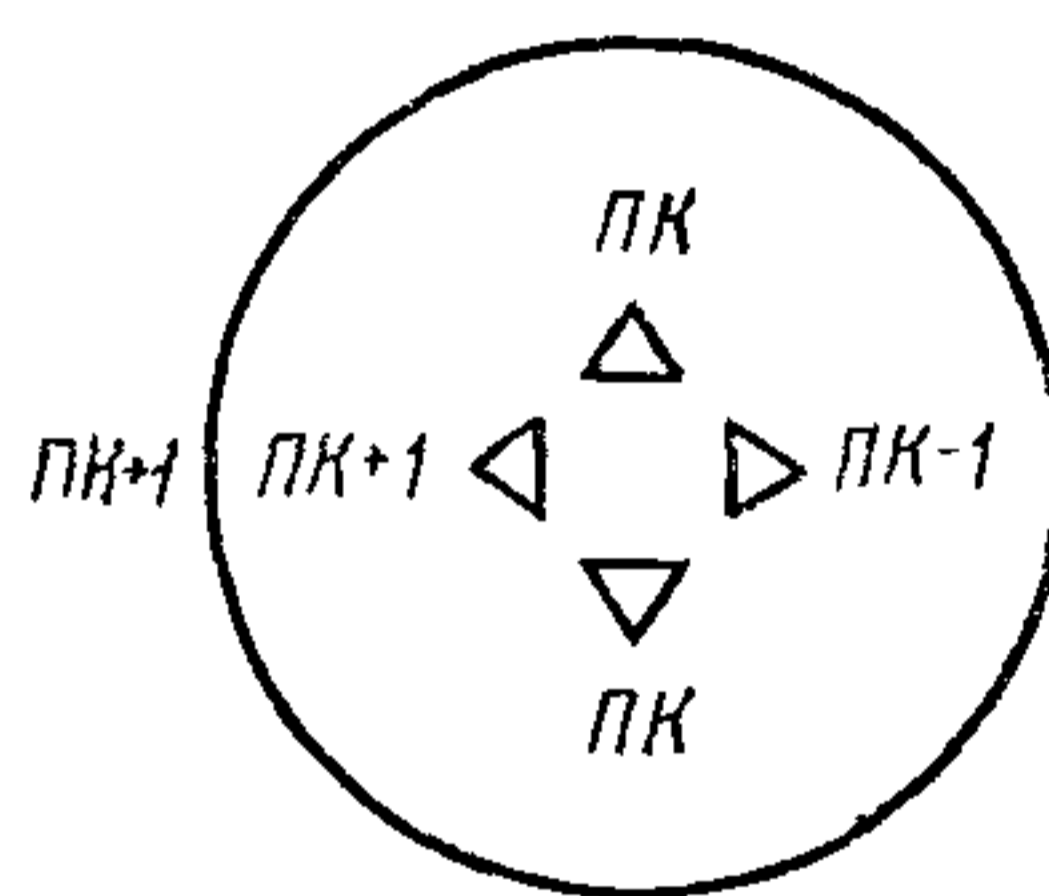
Исполнение 1



Исполнение 2



Исполнение 3



ПК—испытуемый пироскоп, ПК+1 — пироскоп с ближайшим высшим номером (за исключением ПК 200);  
ПК-1 — пироскоп с ближайшим нижшим номером (за исключением ПК-60)

Черт. 2

5.7. Испытуемые пироскопы считают годными, если они коснутся своими вершинами плоскости подставки при температуре, соответствующей их номеру. Пироскопы должны падать, изгибаясь дугой по направлению короткого ребра. При оценке результатов считаются недействительными сломанные пироскопы или отклонившиеся более чем на  $20^\circ$  от указанного направления. Не допускается применять пироскопы для испытания вторично, даже если они не деформировались при нагревании.

5.4—5.7. (Введены дополнительно, Изм. № 2).

## 6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировку наносят на грань, противоположащую ребру, перпендикулярному к основанию пирамиды, несмываемой краской или вдавливанием специального штемпеля. Высота расположения маркировки у пироскопов большого формата должна быть не менее 20 мм от основания, у пироскопов малого формата — не менее 7 мм. Маркировка пироскопов малого формата состоит только из номера пироскопа.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6.2. Пироскопы при упаковывании укладывают рядами в картонные коробки (ГОСТ 9421—80) или деревянные ящики (ГОСТ 2991—76) в количестве не более 100 шт. Каждый ряд пироскопов пересыпают сухими опилками. Коробку с пироскопами по линии разъема обклеивают лентой из бумаги (ГОСТ 10459—72).

Маркировка транспортной тары — по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционных знаков «Боится сырости», «Верх, не кантовать» и с указанием дополнительных данных:

- а) наименования предприятия-изготовителя;
- б) номера пироскопа;
- в) количества штук;
- г) номера партии;
- д) даты изготовления;
- е) обозначения настоящего стандарта.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

6.3. Пироскопы должны храниться в крытых складских помещениях.

6.4. Пироскопы транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта; допускается транспортирование в контейнерах.

6.5. Упаковка и транспортирование грузов, направляемых в район Крайнего Севера и труднодоступные районы, проводится по ГОСТ 15846—79.

**6.4, 6.5. (Измененная редакция, Изм. № 2).**

Редактор *Р. Г. Гоцардовская*  
Технический редактор *В. Вейнберг*  
Корректор *Г. Герасименко*

Сдано в наб. 13.01.83 Подп. в печ. 16.02.83 0,5 п. л. 0,48 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, Москва, Д-557, Новопресненский пер., д. 3.  
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 458



**Изменение № 3 ГОСТ 21739—76 Пироскопы керамические. Технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.06.87 № 2787**

**Дата введения 01.01.88**

Пункт 3.1. Таблица 2 Графа «Номера пироскопов». Заменить значение: 93 на 94; графа «Температура падения пироскопов, °С». Заменить значения: 635 на 630, 665 на 660, 815 на 810, 835 на 830, 855 на 850, 935 на 940.

Пункт 3.2. Заменить значение: 1000 на 1300.

Пункт 3.3. Заменить слова: «номеров 60—179» на «номеров 60—177», «номеров 182—200» на «номеров 179—200».

Пункт 3.4. Заменить значение: 1000 на 1300;

дополнить словами: «при визуальном осмотре».

Пункт 5.4. Заменить слова: «температуры 600—1790 °С и  $\pm 15$  °С при 1820—2000 °С» на «температуры 600—1770 °С и  $\pm 15$  °С при 1790—2000 °С».

*(Продолжение см. с. 230)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 21739—76)*

Пункт 6.2. Первый абзац изложить в новой редакции: «Пироскопы при упаковывании укладываются рядами в картонные коробки (ГОСТ 9421—80) или ящики из листовых древесных материалов (ГОСТ 5959—80), выложенные изнутри полиэтиленовой пленкой (ГОСТ 10354—82). Каждый ряд пироскопов пересыпают сухими опилками. Коробки с пироскопами помещают в полиэтиленовые мешки (ГОСТ 17811—78), которые заклеивают.

При железнодорожных перевозках коробки с пироскопами, упакованные в полиэтиленовые мешки, укладываются в плотные дощатые ящики по ГОСТ 2991—85 типа I или II—2. Ящики обтягиваются стальной лентой, скрепленной «в замок».

По требованию потребителя ящики с продукцией транспортируют в паке-тированном виде. Формирование пакетов производится по ГОСТ 21929—76 и ГОСТ 24597—81»;

второй абзац. Заменить слова: «Маркировка транспортной тары по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционных знаков» на «Транспортная марки-ровка — по ГОСТ 14192—77 с нанесением информационных надписей и мани-пуляционных знаков «Осторожно хрупкое».

Пункт 6.5 Заменить слова: «Направляемых в район» на «предназначенных для районов».

(ИУС № 11 1987 г.)