Издание официальное

СССР — Всесоюзный комитет стандартов при Совнаркоме Союза ССР	ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СТЕКЛО ТЕРМОМЕТРИЧЕСКОЕ ДЛЯ ТЕРМОМЕТРОВ от —200° до +360°С Технические условия	ГОСТ 1224—41* Взамен ОСТ 40117 Группа И12

I. НАЗНАЧЕНИЕ

1. Настоящий стандарт распространяется на стекло термометрическое, предназначенное для изготовления трубок стеклянных термометров разного типа, применяемых для замера температур от —200° до +360°С.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2. Химический состав стекла:

SiO_2	$67{,}3\%^{+0{,}6\%}_{-0{,}5\%}$
Al_2O_3	$2{,}5\% \pm 0{,}3\%$
B_2O_3	$2{,}0\%^{+0{,}2\%}_{-0{,}3\%}$
CaO	$7{,}0\%^{+0{,}3\%}_{-0{,}4\%}$
ZnO	$7{,}0\%^{+0{,}4\%}_{-0{,}6\%}$
Na_2O	$14{,}0\%^{+0{,}3\%}_{-0{,}5\%}$

Примечание. В составе стекла допускается присутствие не более 0,7% (в общей сумме) Mn_3O_4 SO_3 и Fe_2O_3, при этом содержание Fe_2O_3 не более 0,3%.

3. Термометрические постоянные

а) Депрессия для отожженного стекла в изготовленном термометре после нагревания до 100°С не должна превышать 0,1°С.

б) Повышение положения нулевой точки в термометре, изготовленном из заготовок данного стекла, в процессе естественного старения при температуре 20±10°С, не должно превышать в течение года 0,08°С.

в) Смещение нулевой точки после искусственного старения ампулы термометра не должно превышать при нагревании термометра:

до 200°С	0,3°С
» 300°С	0,5°С
» 360°С	0,7°С

Утвержден Всесоюзным комитетом стандартов 11/X 1941 г.	Срок введения 1/I 1942 г.

* *Переиздание (с изменениями, внесенными в стандарт). Ноябрь 1955 г.*

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Цена 15 коп.

Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

4. Термическая устойчивость.—Стекло должно выдерживать разницу температур в 50°С в жидкой среде при охлаждении в тающем льде.

5. Коэффициент объемного расширения. — Средний коэффициент объемного расширения, определяемый методом весового термометра или иным дилатометрическим методом, в интервале от 0° до 100°С должен быть в пределах от $235 \cdot 10^{-7}$ до $255 \cdot 10^{-7}$.

6. Химическая стойкость. — Гидролитический класс (по Миллиусу) — третий.

7. Свойства при обработке на стеклодувной горелке.—Стекло при нормальной обработке его на стеклодувной горелке не должно чернеть и зарухать.

8. Внешние признаки. — Термометрическое стекло не должно иметь внешних дефектов (камни, свиль и т. п.), влияющих на качество изделий. Камни прозрачные (шихтного происхождения) допускаются размером до 1 *мм* не более одной штуки на заготовку при условии, что этот камень не находится в канале и не мешает функционированию ртути.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 4 1954 г.).

III. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

9. Величина депрессии определяется по § 69 и 102 инструкции № 159—54 Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР.

10. Смещение нулевой точки определяется по § 69 и 70 инструкции № 159—54 Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров Союза ССР.

11. Коэффициент объемного расширения (метод весового термометра) определяют следующим образом.

Из испытуемого стекла изготовляют ампулу объемом 3—6 *мл*, имеющую расширение в верхней части и заканчивающуюся оттянутой капиллярной трубкой, изогнутой в двух местах. Конец капиллярной трубки срезается в суженной части. Ампулу с прикрепленным на проволочном держателе запасным сосудом взвешивают на аналитических весах. Через запасной сосуд при помощи вакуумного колпака или попеременного нагревания и охлаждения заполняют ампулу чистой ртутью. Заполненную ампулу, конец капиллярной трубки которой помещен в запасной сосуд под слой ртути, погружают в тающий снег. После 45 мин. выдержки ампулы в снегу избыток ртути из запасного сосуда сливают и ампулу с сосудом извлекают из снега.

Расширяющаяся ртуть выливается в запасной сосуд. Ампулу тщательно протирают от капель воды, помещают в эксикатор над хлористым кальцием, где выдерживают в течение 40 мин., и взвешивают вместе с запасным сосудом. Определяют вес ртути (P_0), заполнявшей ампулу при 0°С. После этого ампулу без запасного сосуда подвешивают в парах кипящей воды. Наблюдают момент, когда окончится падение капель ртути из капилляра, после чего легким постукиванием по колбе отрывают последнюю каплю от конца капиллярной трубки. Температуру кипения воды (t) находят по атмосферному давлению, установленному метеорологическим ртутным барометром. Ампулу извлекают из паровой бани, дают остыть в эксикаторе и взвешивают, определяя вес ртути, вмещавшейся в ампуле при температуре t (P_t).

Коэффициент объемного расширения стекла (β_t) определяется по формуле:

$$\beta_t = \frac{P_t(1+\alpha_t \cdot t) - P_0}{P_0 \cdot t},$$

где α_t — коэффициент объемного расширения ртути (в интервале 0°—100°С равен $1825 \cdot 10^{-7}$).

12. Термическую устойчивость определяют следующим образом.

Из стекла вытягивают глухие дроты диаметром 5,4—6,1 *мм*, нарезают на длину 200—250 *мм* и отбирают стекла, не имеющие дефектов. Концы нарезанных дротов оплавляют и отжигают.

Нагрев производят в водяной бане до 50°С, охлаждение — опусканием нагретых образцов в тающий лед. Отсутствие растрескивания фиксируют при перепаде температур в 50°С.

13. Химическую стойкость (гидролитический метод) определяют следующим образом. В колбу из химически устойчивого стекла помещают штабики (глухие дроты) из испытуемого стекла, заранее определив их суммарную поверхность в квадратных дециметрах. Колбу заливают нейтральной дистиллированной водой.

Нагревание производят при 80°С при полном погружении колбы в баню в течение 3 час. Уровень воды в колбе сохраняется неизменным при помощи обратного холодильника, снабженного трубкой с натронной известью.

По окончании опыта отмеренную часть раствора титруют в горячем состоянии 0,01 н раствором соляной кислоты в присутствии метилового красного.

Результат, выраженный в *мг*/1000 Na_2O и отнесенный к 1 $дм^2$ выщелачиваемой поверхности, не должен превышать 150.

(**Измененная редакция** — «Информ. указатель стандартов» № 4 1954 г.).

IV. ЗАГОТОВКИ ИЗ СТЕКЛА ДЛЯ ТЕРМОМЕТРОВ

14. Термометрические и капиллярные трубки из стекла термометрического изготовляются круглого, овального и других сечений и с разной толщиной стенок в соответствии с требованиями потребителя.

V. УПАКОВКА

15. Каждая партия трубок, выпускаемых заводом-изготовителем, должна быть снабжена паспортом, в котором указываются: завод-изготовитель, дата выработки, номер партии и номер настоящего стандарта.

16. Концы капиллярных трубок обвертывают бумагой. Трубки упаковывают в деревянные ящики с мягкой прокладкой.

На ящиках должна быть надпись: «Не бросать!», «Осторожно, стекло!».

gost.e-ecolog.ru

Л59342. Стандартгиз. Сд. в набор 3/I 1956 г. Подп. к печ. 18/I 1956 г. 0,25 п. л. Тир. 3000

Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 9