22292-76

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СТЕКЛО КВАРЦЕВОЕ ПРОЗРАЧНОЕ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ К ПОТЕМНЕНИЮ ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

ГОСТ 22292—76

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным научно-исследовательским институтом кварцевого стекла (ГОСНИИКС)

Директор **Ю. Н. Кондратьев**
Руководитель темы **Л. А. Киселева**
Исполнители: **Ф. М. Орлова, В. К. Леко**

ВНЕСЕН Министерством промышленности строительных материалов СССР

Зам. министра **Н. П. Кабанов**

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИС)

Директор **А. В. Гличев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30 декабря 1976 г. № 2947

УДК 666.192.001.4 : 006.354 Группа И19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

СТЕКЛО КВАРЦЕВОЕ ПРОЗРАЧНОЕ

Метод определения устойчивости к потемнению после термической обработки

Silica transparent glass. The method for determination of stability to darkening after thermal treatment

ГОСТ 22292—76

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 30 декабря 1976 г. № 2947 срок действия установлен

с 01.01. 1978 г.
до 01.01. 1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на прозрачное кварцевое стекло и трубы из него диаметром от 10 мм и устанавливает метод определения их устойчивости к потемнению после термической обработки.

Сущность метода заключается в определении изменения значения спектрального пропускания при длине волны 290 нм до и после термической обработки образцов при 1000°С в течение 2 ч.

1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

1.1. Количество образцов для испытания устанавливают нормативно-технической документацией на кварцевое стекло или трубы из него.

1.2. По форме и размерам образцы должны соответствовать указанным в таблице.

Испытуемое изделие	Форма и размеры образцов
Трубы диаметром от 10 до 40 мм	Отрезки труб длиной 40—50 мм, разрезанные по образующей цилиндра на две равные части
Трубы диаметром свыше 40 до 70 мм	Отрезки труб длиной 40—50 мм, разрезанные по образующей цилиндра на части с хордой 20 мм
Трубы диаметром свыше 70 мм	Плоскопараллельные полированные пластины размером $30\times15\times S$, где S – толщина пластины
Стекло в виде заготовок	

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

©Издательство стандартов, 1977

1.3. Требования к поверхности, количество и размеры допускаемых пузырей, капилляров и включений устанавливают нормативно-технической документацией на прозрачное кварцевое стекло и трубы из него.

2. АППАРАТУРА, МАТЕРИАЛЫ И РЕАКТИВЫ

2.1. Для определения устойчивости к потемнению прозрачного кварцевого стекла и труб применяют:

электропечь сопротивления лабораторную типа СНОЛ или СШОЛ по ГОСТ 13474—70 или другую, обеспечивающую поддержание температуры 1000±20°С;

термометр термоэлектрический типа ТПП по ГОСТ 6616—74;

электрошкаф сушильный типа СНОЛ по ГОСТ 13474—70;

спектрофотометр типа СФ-4, СФ-4А или СФ-16, или СФ-26, при этом погрешность в ультрафиолетовой области спектра и фотометрическая точность прибора должны быть в пределах ±1% (принципиальная схема работы приведена в обязательном приложении, черт. 1—2);

линзу цилиндрическую из оптического кварцевого стекла марки КУ-1 по ГОСТ 15130—69 (см. обязательное приложение, черт. 3);

кюветы размером 100×150×75 мм с крышками, изготовленные из газонаплавленного кварцевого стекла. Допускается использовать тигли или другие негерметически закрываемые сосуды из кварцевого стекла с размерами, обеспечивающими проведение испытания;

пинцет металлический и щипцы;

штангенциркуль по ГОСТ 166- 73;

спирт этиловый по ГОСТ 18300—72 или по ГОСТ 17289--71;

кислота фтористоводородная по ГОСТ 10484—73, 20%-ный раствор;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72;

салфетки из батиста по ГОСТ 12530—67.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Образцы труб диаметром от 10 до 70 мм выдерживают в 20%-ном растворе фтористоводородной кислоты в течение 2 ч, затем промывают дистиллированной водой и протирают батистовой салфеткой, смоченной спиртом.

Образцы труб диаметром свыше 70 мм и заготовок стекла протирают батистовой салфеткой, смоченной спиртом.

3.2. Кювету или сосуд и крышку для первого испытания выдерживают в 20%-ном растворе фтористоводородной кислоты в течение 2 ч, затем промывают дистиллированной водой.

Примечание. Для последующих испытаний кювету и крышку фтористоводородной кислотой не обрабатывают.

3.3. Образцы помещают пинцетом в кювету, кювету с образцами и крышку сушат (не закрывая кювету) в сушильном шкафу при 120°С в течение 1 ч.

3.4. Доводят температуру в рабочем пространстве печи до 1000±20°С.

3.5. Настраивают спектрофотометр следующим образом:

включают источник света (лампу накаливания);

устанавливают на шкале прибора значение длины волны 550 нм;

раскрывают щель монохроматора до ширины 0,5—1,0 мм;

открывают крышку кюветного отделения, помещают перед входным отверстием фотоэлемента экран в виде листа белой бумаги и, регулируя положение лампы, получают на экране равномерно освещенное прямоугольное пятно и отмечают его границы;

устанавливают во входное отверстие кюветного отделения оправу с цилиндрической линзой и опять проверяют положение светового пятна, которое не должно быть смещено относительно границ светового пятна, зафиксированного до установки линзы;

закрепляют образец в держателе, держатель с образцом устанавливают на каретку кюветного отделения и, перемещая держатель по каретке, совмещают геометрическую ось образца с фокусом системы F_c (обязательное приложение, черт. 2).

Образец поворачивают вокруг вертикальной оси так, чтобы на экране в плоскости фотоэлемента было минимально искажено прямоугольное световое пятно.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. Устанавливают на шкале спектрофотометра значение длины волны 290 нм.

4.2. Спектральное пропускание образцов в виде отрезков труб измеряют на спектрофотометре с линзой из оптического кварцевого стекла, а образцов в виде плоскопараллельных пластин — на спектрофотометре без линзы.

4.3. Кювету с образцами закрывают крышкой, помещают в печь, подготовленную в соответствии с п. 3.4, и выдерживают при 1000±20°С в течение 2 ч.

4.4. Вынимают из печи кюветы с образцами, охлаждают на воздухе и измеряют спектральное пропускание образцов в виде отрезков труб или плоскопараллельных пластин по п. 4.2.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Устойчивость к потемнению, выраженную коэффициентом пропускания в слое стекла толщиной 1 мм, ($\Delta\tau_{290}$) в процентах вычисляют по формуле

$$\Delta\tau_{290}=\tau'_{290}-\tau''_{290},$$

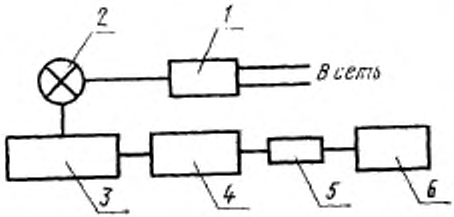
где τ'_{290} — коэффициент пропускания образца до термической обработки в слое стекла толщиной 1 мм, %;

τ''_{290} — коэффициент пропускания образца после термической обработки в слое стекла толщиной 1 мм, %.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РАБОТЫ СПЕКТРОФОТОМЕТРА С ЛИНЗОЙ

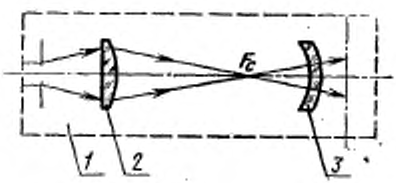
1. Схема спектрофотометра с оптической приставкой приведена на черт. 1.



1—стабилизатор; *2*—источник света; *3*—монохроматор; *4*—камера для образцов с оптической приставкой (кюветное отделение); *5*—приемник (фотоэлемент); *6*—усилитель

Черт. 1

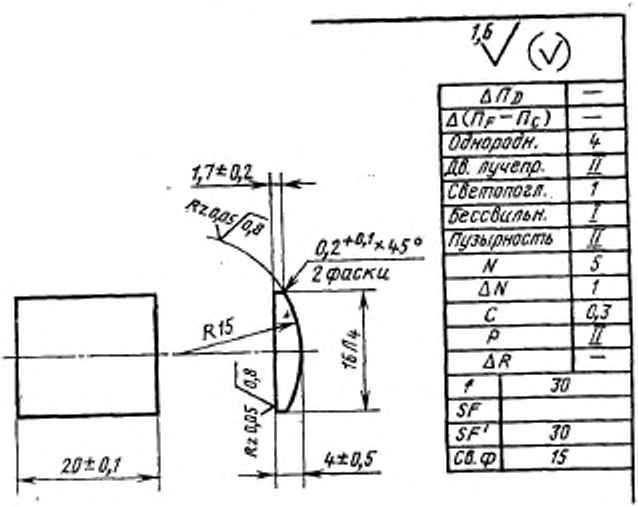
2. Схема оптической приставки приведена на черт. 2.



1—камера для образцов; *2*—цилиндрическая линза; *3*—испытуемый образец.

Черт. 2

3. Цилиндрическая линза, изготовленная из оптического кварцевого стекла марки КУ-1 по ГОСТ 15130—69, должна соответствовать черт. 3.



Δn_D	—
$\Delta(n_F - n_C)$	—
Однородн.	4
Дв. лучепр.	II
Светопогл.	1
Бессвильн.	I
Пузырность	II
N	5
ΔN	1
C	0,3
P	II
ΔR	—
f	30
SF	
SF'	30
Св. ф	15

Черт. 3

4. Принципиальная схема работы спектрофотометра заключается в следующем: световой поток от источника света, питающегося от стабилизатора, поступает в монохроматор, затем пучок света определенной длины волны попадает в камеру для образцов с оптической приставкой (кюветное отделение), куда помещают цилиндрическую линзу и образец.

Фокусное расстояние линзы выбрано так, чтобы изображение выходной щели спектрофотометра, прошедшее через всю систему, находилось в средней части кюветного отделения.

Установленный в держатель испытуемый образец закрепляют в положении, при котором геометрическая ось совпадает с фокусом системы F_e (черт. 2).

Световой поток, пройдя испытуемый образец, падает на приемник и после его усиления в усилителе регистрируется на соответствующих шкалах прибора.

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *Л. Б. Семенова*
Корректор *Е. И. Морозова*

Сдано в наб. 21.01.77 Подп. в печ. 28.03.77 0,5 п. л. 0,33 уч.-изд. л. Тир. 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 138

Контр. экз.

И. СИЛИКАТНО-КЕРАМИЧЕСКИЕ И УГЛЕРОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Группа И19

Изменение № 1 ГОСТ 22292—76 Стекло кварцевое прозрачное. Метод определения устойчивости к потемнению после термической обработки

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 21.02.83 № 871 срок введения установлен

с 01.07.83

Вводная часть. Заменить слова: «диаметром от 10 мм» на «с наружным диаметром от 10 мм и более (внутренним диаметром от 8 мм и более)»;

после слов «образцов при» дополнить словом: «температуре».

Пункт 1.2. Таблицу изложить в новой редакции:

(Продолжение см. стр. 146)

(Продолжение изменения к ГОСТ 22292—76)

четвертый абзац дополнить словами: «или другой, аналогичного типа».

пятый абзац изложить в новой редакции: «Спектрофотометр СФ-4А, СФ-16 или СФ-26 при этом погрешность измерений коэффициента пропускания в ультрафиолетовой области спектра не должна быть более ±1 %. Для измерения образцов труб спектрофотометр оснащается оптической приставкой. Схема спектрофотометра с приставкой приведена в обязательном приложении»;

заменить ссылки: ГОСТ 13474—70 на ГОСТ 13474—79, ГОСТ 15130—69 на ГОСТ 15130—79, ГОСТ 166—73 на ГОСТ 166—80, ГОСТ 10484—73 на ГОСТ 10484—78, ГОСТ 17289—71 на ГОСТ 17289—80; исключить ссылку на ГОСТ 12530—67.

Пункт 3.1. Заменить слова: «от 10 до 70 мм» на «от 10 мм и более»;

второй абзац изложить в новой редакции: «Заготовки стекла протирают батистовой салфеткой, смоченной спиртом».

Пункт 3.5 изложить в новой редакции: «3.5. Для настройки спектрофотометра включают источник света (лампу накаливания), устанавливают по шкале значение длины волны, равное 550 нм, раскрывают щель монохроматора шириной 0,5 мм.

Затем открывают крышку кюветного отделения, помещают перед входным отверстием фотоэлемента экран и, регулируя положение лампы и конденсора, получают на экране равномерно освещенное прямоугольное пятно, границы и центр которого отмечают на экране.

Устанавливают во входное отверстие кюветного отделения оправу с цилиндрической линзой и снова проверяют положение светового пятна, которое не должно быть смещено относительно центра светового пятна, зафиксированного до установки линзы.

(Продолжение см. стр. 148)

Испытуемое изделие	Форма и размеры образцов
Трубы диаметром до 20 мм включ.	Отрезки труб длиной от 30 до 40 мм, разрезанные по диаметральной плоскости
Трубы диаметром св. 20 мм	Отрезки труб длиной от 30 до 40 мм, разрезанные по образующей цилиндра на части с хордой (15±1) мм
Стекло в виде заготовок	Плоскопараллельные полированные пластины размером $30\times15\times S$, где S — толщина пластины

Пункт 1.3 изложить в новой редакции: «1.3. На испытуемой поверхности образцов не допускаются пузыри, капилляры, посечки, непрозрачные включения».

Пункт 2.1. Третий абзац изложить в новой редакции: «Термопреобразователь типа ГСП по ГОСТ 6616—74 или другого типа, обеспечивающий заданные условия испытания»;

(Продолжение см. стр. 147)

Тщательно протирают спиртом испытуемый образец и закрепляют его в держателе.

После этого проверяют визуально правильность положения испытуемого образца, для чего устанавливают держатель с образцом на каретку в кюветное отделение и перемещая добиваются совпадения геометрической оси образца (трубы) с фокусом системы.

Поворотом образца вокруг вертикальной оси добиваются на экране в плоскости фотоэлемента минимального искажения прямоугольного светового пятна из-за влияния дефектов поверхности.

Проверяют фотометрически правильность положения испытуемого образца.

Затем устанавливают по шкале длин волн значение длины волны, при которой производится смена фотоэлементов.

По шкале пропускания определяют коэффициент пропускания образца для установленной длины волны с каждым из фотоэлементов. Показания не должны отличаться более, чем на 1 %. Если показания превышают указанное значение, то повторяют установку образца.

Допускается крепление образца любым способом, обеспечивающим правильность положения его в держателе».

Пункт 4.2. дополнить словами: «Трубы диаметром свыше 20 мм измеряются без оптической приставки».

Приложение. Пункт 3. Заменить ссылку: ГОСТ 15130—69 на ГОСТ 15130—79.

(ИУС № 6 1983 г.)

Контр. ЭКЗ

Группа И19

Изменение № 2 ГОСТ 22292—76 Стекло кварцевое прозрачное. Метод определения устойчивости к потемнению после термической обработки

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17.06.87 № 2124

Дата введения 01.12.87

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на прозрачное кварцевое стекло и трубы из него наружным диаметром от 10 мм и более, внутренним диаметром от 8 мм и более и устанавливает метод определения их устойчивости к потемнению после термической обработки.

Сущность метода заключается в определении изменения коэффициента спектрального пропускания при длине волны 290 нм до и после термической обработки образцов стекла при температуре 1000 °С в течение 2 ч».

Пункт 1.2 изложить в новой редакции: «1.2. По форме и размерам образцы должны соответствовать требованиям, указанным в таблице.

Испытуемое изделие	Форма и размер образца для испытания
Трубы наружные диаметром от 10 до 20 мм включительно	Отрезок трубы длиной (35±5) мм, разрезанный по диаметральной плоскости цилиндра на две части
Трубы наружным диаметром свыше 20 до 70 мм включительно	Отрезок трубы длиной (35±5) мм, разрезанный по образующей цилиндра на части с хордой (15±5) мм
Трубы наружным диаметром свыше 70 мм	Плоскопараллельная полированная пластина размером $[(35\pm5)\times(15\pm5)\times S]$ мм, где S — толщина образца; для трубы S — максимальная толщина образца, который можно изготовить из трубы.
Стекло в виде заготовок	

Пункт 2.1. Пятый, шестой абзацы изложить в новой редакции: «Спектрофотометр типа СФ-4А, СФ-16, СФ-26, СФ-46 или другого типа с аналогичными метрологическими характеристиками;

приставка оптическая, представляющая собой цилиндрическую линзу из оптического кварцевого стекла марки КУ-1 по ГОСТ 15130—86, в оправе»;

последний абзац изложить в новой редакции: «салфетки из отходов производства хлопчатобумажных материалов по ГОСТ 4644—75»;

дополнить абзацем: «экран из чертежной бумаги по ГОСТ 597—73».

Пункт 3.1 изложить в новой редакции: «3.1. Образцы труб наружным диаметром от 10 до 70 мм выдерживают в 20 %-ном растворе фтористоводородной кислоты в течение 2 ч, промывают дистиллированной водой и протирают салфеткой смоченной спиртом.

Образцы труб наружным диаметром свыше 70 мм и заготовки стекла протирают салфеткой, смоченной спиртом».

Пункты 3.4, 4.3. Заменить значение: 1000±20 °С на (1000±25 °С).

Пункт 3.5. Первый абзац. Заменить слова: «раскрывают щель монохроматора шириной 0,5 мм» на «устанавливают щель монохроматора шириной 0,3—0,5 мм»;

третий абзац. Заменить слова: «оправу с цилиндрической линзой» на «оптическую приставку», «линзы» на «приставки»;

пятый абзац после слова «перемещая» дополнить словами: «его по каретке»;

седьмой—десятый абзацы изложить в новой редакции: «Затем проверяют правильность положения образца. Для этого на шкале длин волн устанавливают длину волны, при которой производится смена фотоэлементов (согласно паспор-

(Продолжение см. с. 228)

ту прибора), и по шкале пропускания определяют коэффициент спектрального пропускания образца для установленной длины волны с каждым из фотоэлементов. Если показания отличаются более чем на 1 %, повторяют установку образца.

Допускается любой способ крепления образца, обеспечивающий правильность его положения».

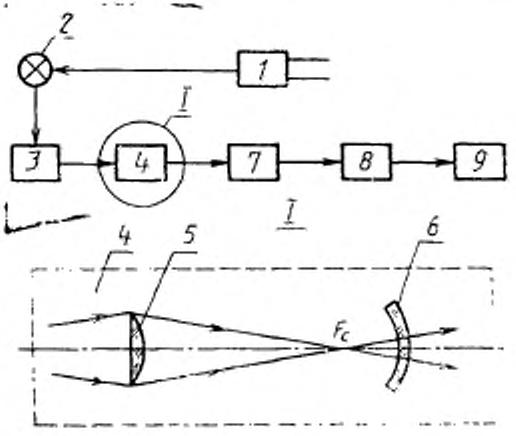
Пункты 4.2, 4.4 изложить в новой редакции: «4.2. Коэффициент спектрального пропускания образцов в виде отрезков труб измеряют с погрешностью не более 3 % на спектрофотометре с оптической приставкой (черт. 1 приложения), образцов в виде плоскопараллельных пластин—на спектрофометре без приставки (погрешность измерения не более 1 %).

4.4. Вынимают из печи кюветы с образцами, охлаждают на воздухе и измеряют коэффициент спектрального пропускания образцов».

Пункт 5.1. Первый абзац. Заменить слово: «коэффициентом» на «изменением коэффициента».

Приложение. Наименование. Заменить слово: «линзой» на «оптической приставкой».

Пункт 1 изложить в новой редакции: «1. Схемы спектрофотометра с оптической приставкой приведена на черт. 1.



1—стабилизатор; *2*—источник света; *3*—монохроматор; *4*—камера для образцов с оптической приставкой (кюветное отделение); *5*—оптическая приставка; *6*—образец для испытания; *7*—приемник (фотоэлемент); *8*—усилитель; *9*—измерительный прибор.

Черт. 1

Пункт 2 исключить.

Пункт 3. Заменить ссылку: ГОСТ 15130—79 на ГОСТ 15130—86.

Пункт 4. Первый абзац после слова «спектрофотометра» дополнить словами: «с оптической приставкой»,

после слов «для образцов» изложить в новой редакции: «(кюветное отделение), куда устанавливают оптическую приставку и образец для испытания»;

третий абзац после слова «котором» дополнить словом: «его»;

четвертый абзац после слова «шкалах» дополнить словом: «измерительного».

(ИУС № 9 1987 г.)

gost.e-ecolog.ru