



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

**ИЗДЕЛИЯ ИЗ СТЕКЛА
ХИМИКО-ЛАБОРАТОРНОГО
И ЭЛЕКТРОВАКУУМНОГО**

**МЕТОД ПОЛЯРИЗАЦИОННО-ОПТИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ
РАЗНОСТИ ХОДА ЛУЧЕЙ**

ГОСТ 7329—74

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва**

РАЗРАБОТАН

Самостоятельным конструкторско-технологическим бюро по проектированию приборов и аппаратов из стекла (СКТБ СП)

Гл. инженер Карпов Н. Н.

Руководитель темы и исполнитель Прокудина А. С.

Научно-исследовательским институтом электровакуумного стекла

Гл. инженер Литвинов П. И.

Руководитель темы Козловский С. Ф.

Исполнитель Фирсова Т. А.

ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

Зам. министра Кавалеров Г. И.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Всесоюзным научно-исследовательским институтом по нормализации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

Директор Верченко В. Р.

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 27 мая 1974 г. № 1315

**ИЗДЕЛИЯ ИЗ СТЕКЛА ХИМИКО-ЛАБОРАТОРНОГО
И ЭЛЕКТРОВАКУУМНОГО****Метод поляризационно-оптического измерения
разности хода лучей**Chemical laboratory and electrovacuum glassware.
Polaizable and optical method of retardation measuring**ГОСТ
7329-74**Взамен
ГОСТ 7329-55**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР
от 27 мая 1974 г. № 1315 срок действия установлен****с 01.07 1975 г.
до 01.07 1980 г.****Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на изделия из прозрачного бесцветного или слабо окрашенного стекла и устанавливает метод поляризационно-оптического измерения разности хода лучей, обусловленной наличием остаточных напряжений.

1. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛЫ

1.1. Для измерения разности хода лучей изделий следует использовать:

полярископ-поляриметр типа ПКС-125 по ГОСТ 5.1830-73;
полярископ-поляриметр типа ПКС-250 по ГОСТ 5.1831-73;
полярископ типа ПКС-500;
ступенчатый клин из полиметилметакрилата типов:

СТК-1	с	пределами	измерения	от	15	до	90	нм;
СТК-2	»	»	»	25	»	130	нм;	
СТК-3	»	»	»	25	»	250	нм.	

1.2. Для определения знака напряжения («плюс» — растяжение, «минус» — сжатие) следует использовать:

неотожженный стержень из стекла круглого сечения диаметром от 4 до 8 мм, длиной от 100 до 150 мм;

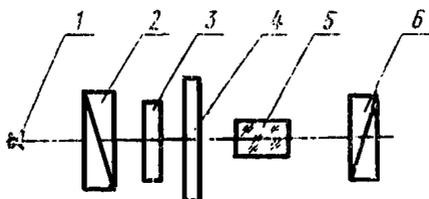
отожженный стержень из стекла прямоугольного сечения с диагональю сечения от 5 до 8 мм, длиной от 100 до 150 мм.

2. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

2.1. Подготовка к испытанию на полярископе

2.1.1. Полярископ должен быть установлен в затемненном месте при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°C и относительной влажности до 80%.

Принципиальная оптическая схема полярископа приведена на черт. 1.



1—источник света; 2—поляризатор; 3—пластина λ (разность хода 572 ± 10 нм); 4—матовое стекло; 5—образец; 6—анализатор.

Черт. 1

2.1.2. Перед началом испытаний следует определить соответствие между знаком напряжения при одноосном напряженном состоянии и цветом, наблюдаемым в полярископе. Для этого в поле зрения полярископа помещают неотожженный стержень под углом 45° к плоскости поляризации. Цвет стержня при просмотре в полярископе должен соответствовать напряжению растяжения, направленному по длине стержня.

Для определения знака напряжения может быть использован отоженный стержень, подвергнутый изгибу в руках при просмотре на полярископе, или ступенчатый клин, форма и размеры которого указаны в рекомендуемом приложении 1.

Разность хода, наблюдаемая в ступенчатом клине, должна соответствовать напряжению сжатия, направленному по длине клина.

Соответствие между наблюдаемой окраской, направлением и знаком напряжения должны быть отмечены указателями цвета на полярископе (см. рекомендуемое приложение 2).

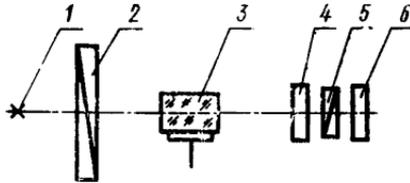
2.2. Подготовка к испытанию на поляриметре

2.2.1. Принципиальная оптическая схема поляриметра приведена на черт. 2.

2.2.2. Перед началом испытаний необходимо проверить правильность расположения поляризаторов и пластины $\lambda/4$. Для этого включают источник света, выводят пластины λ и $\lambda/4$ из поля зрения и устанавливают лимб анализатора на нулевую отметку. При этом центр поля зрения должен быть темным. Затем вводят в поле зрения поляриметра пластину $\lambda/4$. Центр поля зрения должен оставаться темным.

2.2.3. Соответствие между знаком, направлением напряжений и направлением вращения анализатора проводят в следующей последовательности.

Неотожженный стержень помещают под углом 45° к плоскости поляризации. Поворачивают лимб анализатора так, чтобы при наименьшем угле поворота получилось затемнение в средней час-



1—источник света; 2—поляризатор; 3—образец; 4—пластина $\lambda/4$ (разность хода 135 ± 10 нм); 5—анализатор; 6—зеленый светофильтр (с максимальным светопропусканием при длине волны $\lambda = 540$ нм).

Черт. 2

ти стержня. Направление вращения лимба анализатора при данном положении стержня соответствует напряжению растяжения, направленному вдоль длины стержня.

Для определения соответствия между знаком, направлением напряжений и направлением вращения анализатора могут быть использованы отожженный стержень, подвергнутый изгибу в руках при просмотре на поляриметре, или ступенчатый клин.

Соответствие между знаком, направлением напряжений и направлением вращения анализатора должно быть отмечено указателями на поляриметре (см. рекомендуемое приложение 3).

3. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Измерение разности хода лучей на полярископе следует проводить с применением ступенчатого клина двумя методами: сравнения или компенсации.

3.1.1. Измерение значения разности хода лучей методом сравнения следует проводить в следующей последовательности.

Образец и ступенчатый клин помещают в поле зрения полярископа так, чтобы цвета интерференционной окраски в клине и образце имели одинаковую последовательность от сине-голубого через светло-зеленый к желтому или от красного через оранжевый к желтому.

Разность хода в образце определяют сравнением цвета испытуемого участка образца с цветом различных ступеней клина. Если цвет одной ступени клина близок или совпадает с цветом испытуемого участка образца, то разность хода в образце принимают равной разности хода этой ступени клина.

$$\Delta = \frac{\lambda \cdot \varphi}{180} = 3\varphi,$$

где $\lambda = 540$ нм при условии применения зеленого светофильтра;

3 — постоянная поляриметра, нм/градус;

φ — угол поворота лимба анализатора, градус.

4.2. Разность хода, отнесенную к 1 см пути луча в стекле Δ' , нм/см, вычисляют по формуле

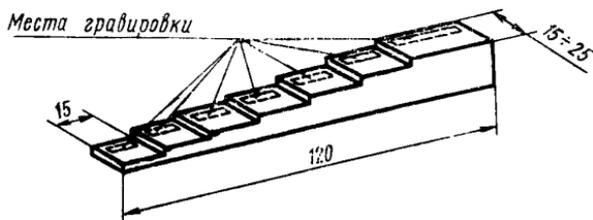
$$\Delta' = \frac{\Delta}{l},$$

где l — длина пути луча в напряженном стекле, см.

Длина пути луча должна быть указана в стандартах или технических условиях на конкретные виды изделий.

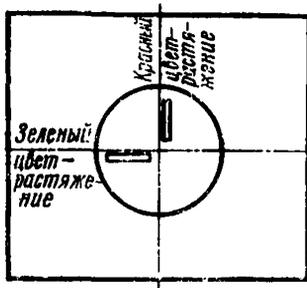
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к ГОСТ 7329—74
Рекомендуемое

СТУПЕНЧАТЫЙ КЛИН



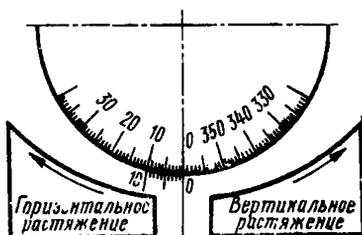
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к ГОСТ 7329—74
Рекомендуемое

ОБОЗНАЧЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ НАБЛЮДАЕМОЙ ОКРАСКОЙ,
НАПРАВЛЕНИЕМ И ЗНАКОМ НАПРЯЖЕНИЯ



ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к ГОСТ 7329—74
Рекомендуемое

ОБОЗНАЧЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ ЗНАКОМ, НАПРАВЛЕНИЕМ
НАПРЯЖЕНИЙ И НАПРАВЛЕНИЕМ ВРАЩЕНИЯ АНАЛИЗАТОРА



Редактор А. А. Малышев
Технический редактор О. П. Преснякова
Корректор Е. И. Морозова.

Сдано в набор 11. 06. 74 Подп. в печ. 09. 08. 74 0,5 п. л. Тир. 6000

Издательство стандартов, Москва, Д-22, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1123