

19809-85



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СТЕКЛО МЕДИЦИНСКОЕ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОДОСТОЙКОСТИ

ГОСТ 19809—85

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

РАЗРАБОТАН Министерством медицинской промышленности СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

**Г. А. Матюшин, Г. С. Галахова, В. Г. Желтов, Н. Б. Васильковская,
В. Ф. Прокопец, Л. Г. Анохина, Э. Н. Пучкова, Н. Ю. Александрова**

ВНЕСЕН Министерством медицинской промышленности СССР

Зам. Министра А. Г. Сорокин

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государст-
венного комитета СССР по стандартам от 27 сентября 1985 г.
№ 3096**

СТЕКЛО МЕДИЦИНСКОЕ**Метод определения водостойкости**

Medical glass.
Determination of water resistance

ГОСТ
19809—85

Взамен
ГОСТ 19809—74

ОКСТУ 5909

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 сентября 1985 г. № 3096 срок действия установлен

с 01.01.87до 01.01.97**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на медицинское стекло и устанавливает метод определения водостойкости.

Сущность метода заключается в воздействии на измельченное стекло дистиллированной воды при температуре $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$.

Стандарт соответствует МС ИСО 720—81 в части метода отбора образцов, pH используемой воды, температуры испытаний, времени выдержки в автоклаве при температуре испытаний, обработки результатов, классов водостойкости.

1. МЕТОД ОТБОРА ОБРАЗЦОВ

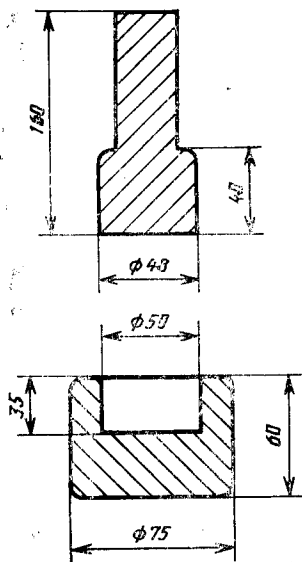
1.1. Для приготовления трех проб должны быть отобраны образцы стекла толщиной не менее 1,5 мм, плотностью $(2,4 \pm 0,2)$ г/см³ и общей массой не менее 300 г. Стекло должно быть отожжено. Разность хода лучей не должна быть более 0,4 млн⁻¹. Качество отжига проверяют по ГОСТ 7329—74. Стекло не должно иметь инородных включений. Не допускается использовать образцы с поверхностной обработкой. Поверхность стекла должна быть обезжирена этиловым спиртом.

1.2. Образцы стекла заворачивают в чистую бумагу и разбивают на куски диаметром не более 25 мм.



1.3. Куски стекла (100 г для подготовки каждой пробы) порциями общей массой 30—40 г помещают в ступку и измельчают их одним ударом молотка по пестику (чертеж). После каждого удара

Ступка и пестик



раздробленную пробу просеивают в течение 30 с через набор сит с сетками № 08, 04, 0315. Крупную фракцию, оставшуюся на ситах с размером ячеек 0,8 и 0,4 мм, вновь измельчают и просеивают до тех пор, пока на сите с размером ячеек 0,8 мм не останется 10 г стекла. Затем берут для измельчения следующую порцию стекла. Для испытания используют стекло, оставшееся на сите с размером ячеек 0,315 мм. Эту фракцию вновь тщательно просеивают в течение 5 мин, затем равномерно рассыпают на листе бумаги на гладкой поверхности и магнитом удаляют мелкие частицы железа. Масса каждой пробы должна быть не менее 11 г. Для проведения испытания готовят три пробы, которые должны храниться не более 24 ч.

2. АППАРАТУРА И РЕАКТИВЫ

Автоклав, обеспечивающий температуру $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$.

Полярископ-поляриметр.

Шкаф сушильный, обеспечивающий температуру 150°C .

Весы аналитические с погрешностью взвешивания не более 0,0002 г.

Набор проволочных сит с сетками № 0315, 04, 08 по ГОСТ 3584—73.

Ступка и пестик из стали по ГОСТ 801—78 или ГОСТ 380—71.

Электроплитка по ГОСТ 14919—83.

Молоток массой до 1 кг.

Магнит по ГОСТ 25639—83, типа Ia, Ib.

Стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336—82.

Колбы конические по ГОСТ 25336—82, вместимостью 250 см^3 , из термически и химически стойкого стекла группы ТХС.

Стаканы по ГОСТ 25336—82, вместимостью 50, 100, 150 см^3 .

Бюретки по ГОСТ 20292—74, вместимостью 5 см^3 с ценой деления $0,02\text{ см}^3$, и вместимостью 25 см^3 , с ценой деления $0,10\text{ см}^3$.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82, исполнения 2.

Пипетка по ГОСТ 20292—74, вместимостью 50 см^3 .

Воронка по ГОСТ 25336—82.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

Ацетон по ГОСТ 2603—79.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328—77.

Кислота соляная по ГОСТ 3118—77, раствор 0,02 моль/дм³.

Метиловый красный, приготовленный по ГОСТ 4919.1—77.

Спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300—72.

Все реактивы должны быть квалификации ч. д. а.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Дистиллированную воду освобождают от растворенных газов кипячением в течение 15 мин и доводят ее рН до $(5,5 \pm 0,1)$ добавлением раствора соляной кислоты концентрации 0,02 моль/дм³.

3.2. Колбы и стаканы перед первым использованием наполняют дистиллированной водой и нагревают в автоклаве при 121 °С в течение 1 ч.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

4.1. В три стакана вместимостью 100—150 см³ помещают по 11 г измельченного стекла и промывают ацетоном шестикратной декантацией каждый раз по 30 см³ ацетона. Для удаления остатка ацетона стаканы устанавливают на предварительно нагретую до температуры около 70 °С и затем выключенную электроплитку. Для окончательного удаления ацетона стаканы с пробами помещают на 20 мин в сушильный шкаф, нагретый до (140 ± 5) °С. При этом следует соблюдать правила работы с горючими и ядовитыми веществами.

После извлечения стаканов из сушильного шкафа измельченное стекло пересыпают в предварительно высушенные до постоянной массы стаканчики для взвешивания, закрывают крышками и охлаждают в эксикаторе.

4.2. Три навески измельченного стекла по 10 г помещают в конические колбы вместимостью 250 см³. В колбы с навесками стекла и в две пустые колбы для контрольного опыта пипеткой добавляют по 50 см³ дистиллированной воды. Все колбы накрывают перевернутыми стаканами так, чтобы дно стаканов плотно прилегало к краям колб, и помещают в автоклав. Автоклав закрывают (выпускной кран оставляют открытым) и нагревают его до появления интенсивной струи пара из выпускного крана. В таком состоянии выдерживают автоклав в течение 10 мин (избыточное давление в стерилизационной камере должно быть 0,015 МПа). Затем выпускной кран закрывают и регулируют нагрев таким образом, чтобы избыточное давление 0,10—0,11 МПа, соответствующее тем-

пературе $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$, было достигнуто за (10 ± 2) мин. Температуру $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$ поддерживают в течение 30 мин с момента ее достижения. В период выдержки в автоклаве продувают стерилизационную камеру согласно инструкции, но не реже, чем через 10 мин по 10—15 с.

По истечении 30 мин давление в автоклаве снижают до атмосферного в течение (10 ± 2) мин, затем открывают выпускной кран.

Колбы вынимают из автоклава и охлаждают до комнатной температуры под струей водопроводной воды.

После охлаждения в каждую колбу добавляют 2 капли метилового красного и титруют содержимое колб раствором соляной кислоты концентрации $0,02$ моль/дм³ до перехода окраски раствора от желтого цвета до оранжевого (цвет испытуемых растворов и контрольного опыта должен быть одинаков).

При определении водостойкости цветных стекол после выдержки колб в автоклаве и охлаждения раствор декантируют в коническую колбу, затем стекло промывают из бюретки тремя порциями дистиллированной воды по 25 см³. Промывные воды соединяют с основным раствором. В колбу для контрольного опыта добавляют 75 см³ дистиллированной воды. Основной раствор с промывными водами и контрольный титруют как описано выше.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Водостойкость стекла (X), см³/г, при $(121 \pm 1)^\circ\text{C}$ вычисляют по формуле

$$X = \frac{V_1 - V_2}{m},$$

где V_1 — объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование испытуемого раствора, см³;

V_2 — средний объем раствора соляной кислоты, израсходованный на титрование каждого из двух контрольных опытов, см³;

m — масса стекла, г.

Вычисление производят до третьего десятичного знака.

За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов трех определений.

5.2. В зависимости от вычисленного среднего арифметического расхода раствора соляной кислоты устанавливают класс водостойкости в соответствии с указанным в таблице.

5.3. Отклонение каждого определения от среднего арифметического не должно превышать:

$\pm 10\%$ — для классов водостойкости 1/121, 2/121;

$\pm 5\%$ — для класса водостойкости 3/121.

Класс водостойкости	Расход раствора соляной кислоты концентрации 0,02 моль/дм ³ при титровании, см ³ /г	Щелочной эквивалент, мг Na ₂ O на 1 г стекла (справочный)
1/121	До 0,10 включ.	До 0,062 включ.
2/121	Св. 0,10 до 0,85 »	Св. 0,062 до 0,527 »
3/121	» 0,85 » 1,50 »	» 0,527 » 0,930 »

Примечание. 1 см³ раствора соляной кислоты концентрации 0,02 моль/дм³ эквивалентен 0,62 мг Na₂O.

5.4. Результаты испытания записывают в протокол, который должен содержать:

- обозначение образца;
- среднее арифметическое расхода раствора соляной кислоты концентрации 0,02 моль/дм³ в см³ на 1 г измельченного стекла или соответствующая ему масса оксида натрия в миллиграммах;
- класс водостойкости;
- плотность и толщину стекла, взятого на испытание;
- наименование лаборатории, проводившей испытание;
- дату испытания;
- обозначение настоящего стандарта.

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Н. Б. Шелкова*

Сдано в наб. 22.10.85 Подп. к печ. 03.12.85 0,5 усл. печ. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,30 уч.-изд. л.
Тираж 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2953