

# МЕМБРАНЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

## МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧКИ ПУЗЫРЬКА ПЛОСКИХ МЕМБРАН

Издание официальное



ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва

11-92 / 10284  
БЗ 12-011371  
43

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### 1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ТК 143 «Материалы пористые полимерные»

#### РАЗРАБОТЧИКИ

А. И. Дьячков, д-р хим. наук; А. Г. Зацепин, канд. хим. наук  
(руководитель темы); Е. С. Билимова

### 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 09.03.93 № 68

3. Срок первой проверки — 1999 г.  
Периодичность проверки — 5 лет

### 4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

### 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела
ГОСТ 6709—72	2
ГОСТ 9293—74	2
ГОСТ 9536—79	2
ГОСТ 9805—84	2
ГОСТ 17299—78	2
ГОСТ 17433—80	2
ГОСТ 28498—90	2
ТУ 10.18.47.1—92	2
ТУ 25.02.28.06.56—76	2
ТУ 26—05—463—76	2

Редактор *В. М. Лысенкина*  
Технический редактор *В. И. Малькова*  
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб. 26.03.93. Подп. и печ. 29.05.93. Усл. п. л. 0,5. Усл. мр.-отт. 0,5.  
Уч.-изд. л. 0,41. Тираж. 1178 экз. С 214.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
Тел. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 188

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****МЕМБРАНЫ ПОЛИМЕРНЫЕ****Метод определения точки пузырька  
плоских мембран****Polymer membranes. Membrane Bubble Point  
Determination Technique****ГОСТ Р****50516—93**

ОКСТУ 2255, 2265

Дата введения 01.01.94

Настоящий стандарт распространяется на полимерные ультра и микрофильтрационные плоские гидрофильные и гидрофобные мембраны и устанавливает метод определения точки пузырька мембран по дистиллированной воде или спирту.

Метод распространяется на мембраны с максимальным размером пор от 0,1 до 15 мкм.

Метод заключается в определении минимального давления газа, необходимого для продавливания пузырька газа через поры плоской гидрофильной мембраны, пропитанной водой, или через поры плоской гидрофобной мембраны, пропитанной спиртом.

**1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ**

1.1. Метод отбора образцов указывается в нормативно-технической документации на конкретный материал.

1.2. Образцы для испытания, вырубленные концевым ножом (черт. 1) с помощью пресса, должны иметь форму круга с ровными краями без видимых дефектов диаметром, равным диаметру испытательной ячейки с допуском минус 0,1 мм.

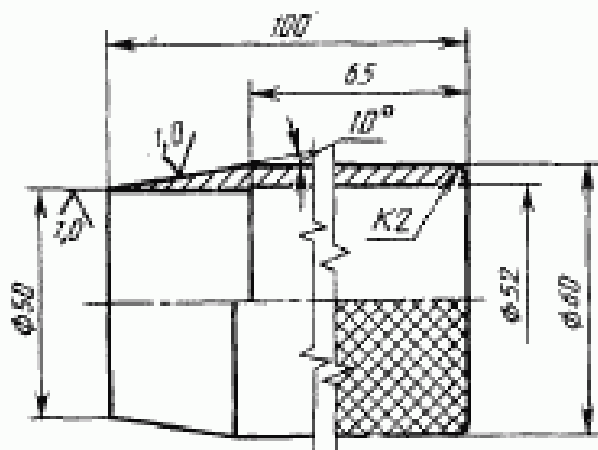
1.3. Количество образцов на каждый испытуемый материал должно быть не менее пяти, если в нормативно-технической документации на конкретный материал нет иных указаний.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

Нож для вырубki образца

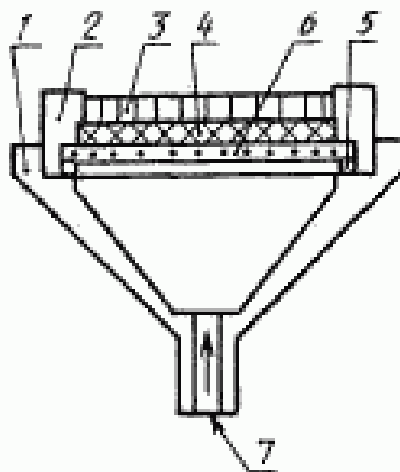


Черт. 1

2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛ

Для проведения испытания используется ячейка внутренним диаметром 35 мм (черт. 2 и 3).

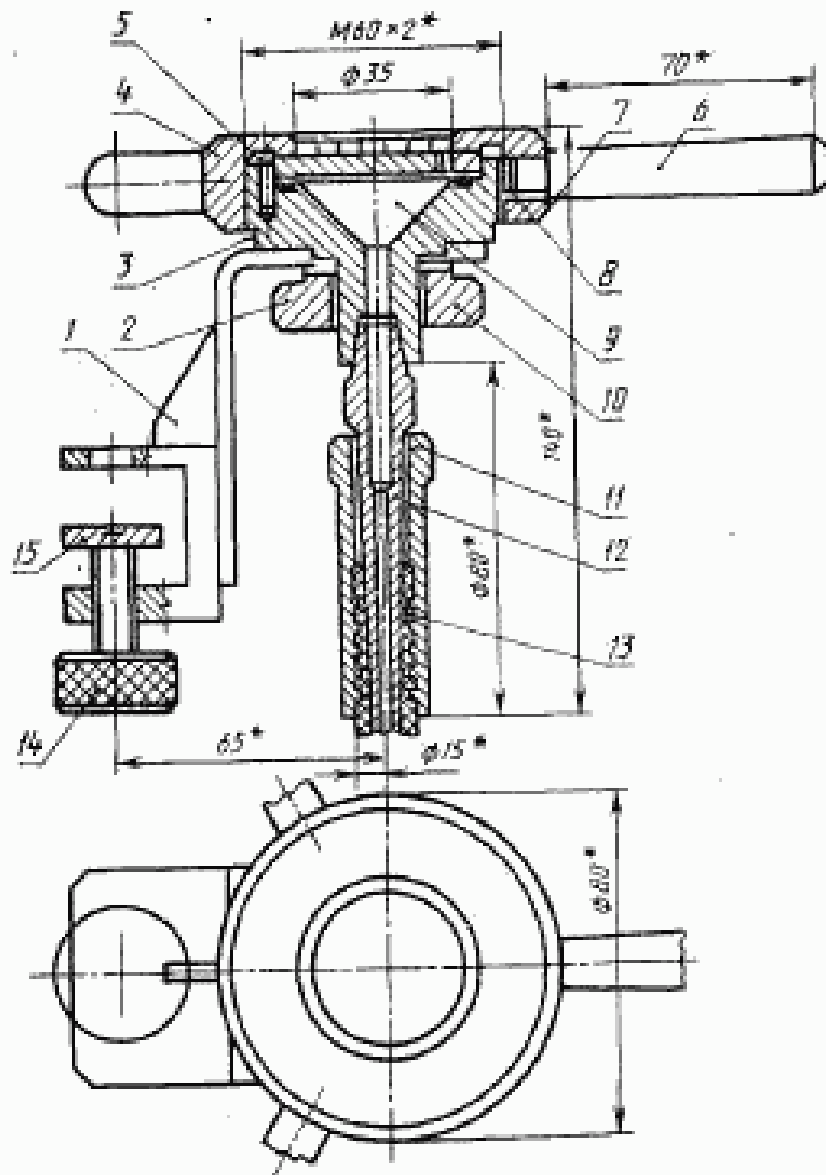
Схема ячейки для испытания мембран



1—основание; 2—кольцо зажимное; 3—пластина металлическая; 4—сетка; 5—кольца уплотнительные; 6—мембрана; 7—патрубок для воздуха (азота)

Черт. 2

## Ячейка для испытания мембран



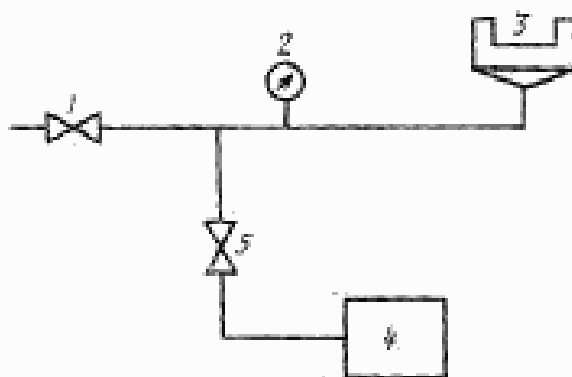
1—кромштейн; 2—гайка рифленая; 3—корпус; 4—гайка прижимная; 5—штифт; 6—ручка; 7—кольцо уплотнительное; 8—перфорированная металлическая пластина; 9—сетка; 10—кольцо; 11—ниппель; 12—контргайка; 13—рукав; 14—винт; 15—вагончик

Черт. 3

Металлическая сетка должна изготавливаться из никелевого нетканного сита типа Ш57-ПСН по ТУ 10.18.47.1, а перфорированная металлическая пластина, обеспечивающая плоскую конфигурацию мембраны, — из коррозионностойкой стали.

Установка для определения точки пузырька плоских мембран приведена на черт. 4. Трубы и ячейка изготавливаются из коррозионностойкого материала, выдерживающего давление до 1,5 МПа.

Установка для определения точки пузырька мембран



1—выпускной клапан; 2—манометр; 3—ячейка для испытания; 4—источник газа; 5—регулятор давления

Черт. 4

Набор образцовых манометров МО класса точности 0,25, 0,4, обеспечивающих измерение давления в диапазоне 0,005—1,0 МПа.

Регуляторы давления:

СДВ-6 по ТУ 25.02.28.06.56 или ДВП-1—65 по ТУ 26—05—463.

Клапан 122—12

Газообразный азот по ГОСТ 9293 или сжатый воздух по ГОСТ 17433.

Жидкость для пропитки мембран:

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

спирт этиловый по ГОСТ 17299, спирт изобутиловый по ГОСТ 9536 или спирт изопропиловый по ГОСТ 9805 марки ч.д.а. или х.ч.

Термометр по ГОСТ 28498 или по другому нормативно-техническому документу, позволяющему измерить температуру от 0 до 50°C с ценой деления 1°C.

Допускается использование других средств измерения с метрологическими характеристиками не хуже указанных в настоящем стандарте.

### 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

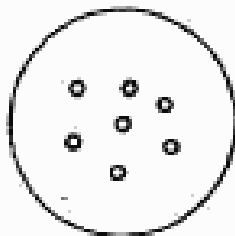
Мембрану тщательно пропитывают водой или спиртом, погружая ее в сосуд с дистиллированной водой (для гидрофильных мембран) или спиртом (для гидрофобных мембран) на  $(30 \pm 3)$  мин при температуре  $(21 \pm 3)^\circ\text{C}$ . Если мембрана законсервирована, то перед ее пропиткой следует избавиться от консерванта.

### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

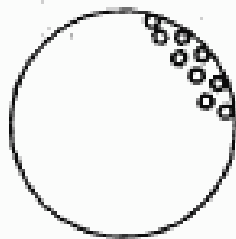
4.1. Поместить пропитанную мембрану в ячейку рабочей поверхностью к потоку газа согласно черт. 2.

4.2. Налить в ячейку жидкость температурой  $(21 \pm 3)^\circ\text{C}$  до уровня, превышающего на 1—3 мм высоту перфорированной металлической пластины.

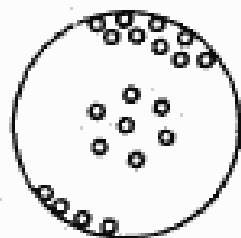
Схема появления пузырьков при испытании



а) выход пузырьков нормальный



б) выход пузырьков ненормальный



в) выход пузырьков ненормальный (нарушена герметизация)

Черт. 5

4.3. Плавно регулируя подачу газа, установить скорость нарастания давления:

0,002 МПа/мин при  $P=0,006—0,06$  МПа;

0,02 МПа/мин при  $P=0,06—1,0$  МПа,

выжидая 10 с после каждого подъема давления.

4.4. Остановить подачу газа и зафиксировать давление, при котором будет наблюдаться появление одного или нескольких пузырьков в центре мембраны (черт. 5а). При появлении пузырьков, показанных на черт. 5б и в, испытание прекращают.

4.5. За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов пяти параллельных определений минимального давления в мегапаскалях, вычисленное до второй значащей цифры.

Допускаемое расхождение между результатами параллельных определений указывают в нормативно-технической документации на конкретный материал.

4.6. Результаты испытания записывают в протокол, который должен содержать следующие данные:

наименование и марку материала;

номер и дату изготовления материала;

наименование предприятия-изготовителя;

отдельные значения и среднее арифметическое значение определяемого показателя;

используемую жидкость;

дату испытания;

обозначение настоящего стандарта.