

**МЕМБРАНЫ ПОЛИМЕРНЫЕ**  
**МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧКИ ПУЗЫРЬКА**  
**ПЛОСКИХ МЕМБРАН**

Издание официальное

БЗ 12 09/1377

ГОССТАНДАРТ РОССИИ  
Москва

## 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. Н. Малькова*  
Корректор *В. И. Варенцова*

Сдано в наб 26.03.93. Подп. и печ. 20 05 93 Усл п л 0,5 Усл. кр.-отт. 0,5.  
Уч.-изд. л. 0,41. Гираж. 1178 экз С 214

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

## МЕМБРАНЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

Метод определения точки пузырька  
плоских мембранPolymer membranes. Membrane Bubble Point  
Determination TechniqueГОСТ 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 равными краями без видимых дефектов диаметром, равным диаметру испытательной ячейки с допуском минус 0,1 мм.

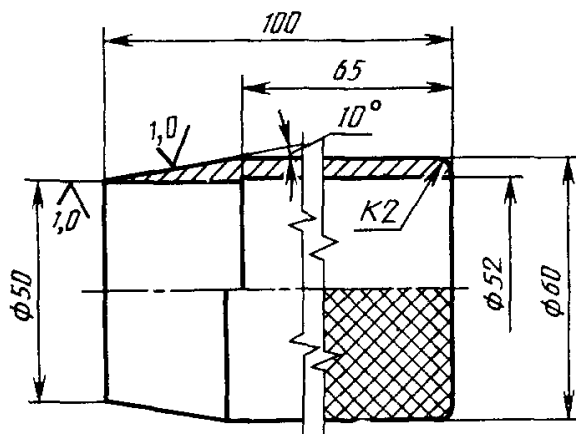
1.3. Количество образцов на каждый испытуемый материал должно быть не менее пяти, если в нормативно-технической документации на конкретный материал нет иных указаний.

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

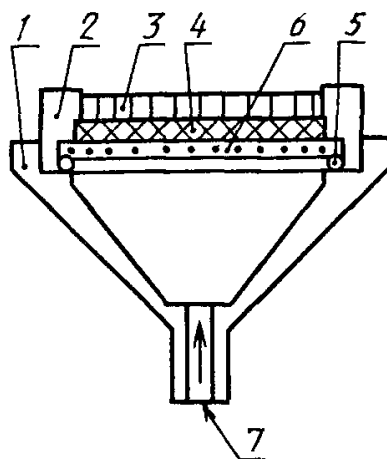


Черт. 1

## 2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛ

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

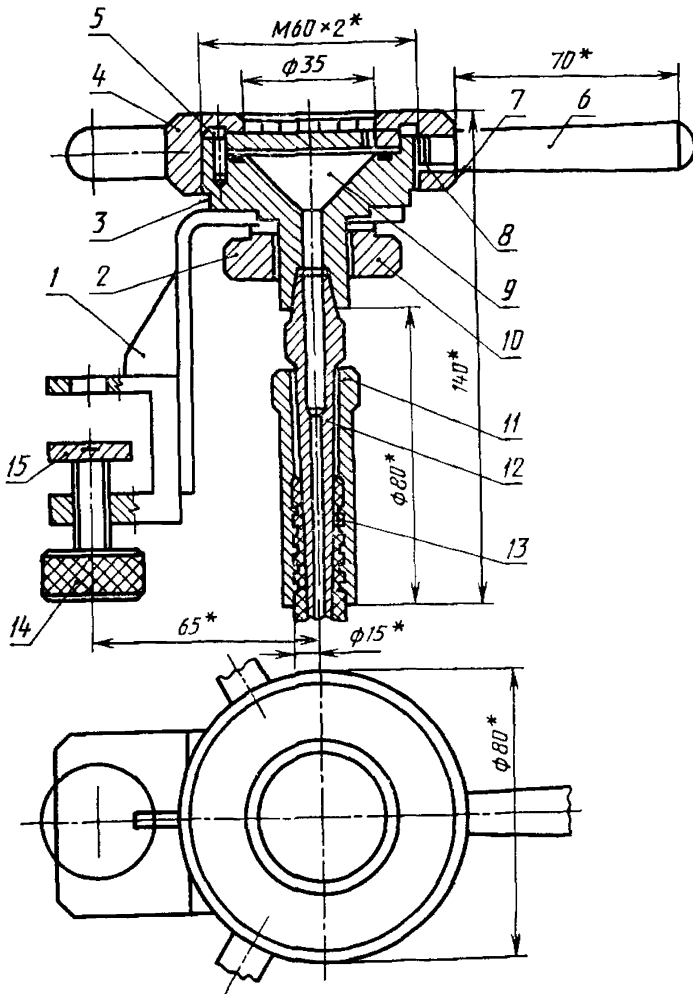
### Схема ячейки для испытания мембран



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



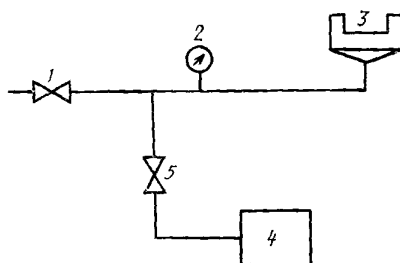
1—кронштейн, 2—гайка рифленая, 3—корпус, 4—гайка прижимная, 5—штифт, 6—ручка, 7—кольцо уплотнительное, 8—перфорированная металлическая пластина, 9—сетка, 10—кольцо, 11—ципсель, 12—контргайка, 13—рукав, 14—винт, 15—наконечник

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 ГУ 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

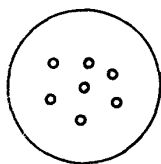
Мембрану тщательно пропитывают водой или спиртом, погружая ее в сосуд с дистиллированной водой (для гидрофильных мембран) или спиртом (для гидрофобных мембран) на  $(30 \pm 3)$  мин при температуре  $(21 \pm 3)^\circ\text{C}$ . Если мембрана законсервирована, то перед ее пропиткой следует избавиться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

### 4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЯ

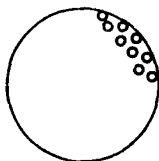
4.1. Поместить пропитанную мембрану в ячейку рабочей поверхностью к потоку газа согласно черт. 2.

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

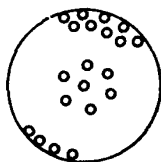
#### Схема появления пузырьков при испытании



а) выход пузырьков нормальный



б) выход пузырьков ненормальный



в) выход пузырьков ненормальный (нарушена герметизация)

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.