ГОСТ Р 50516—93

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# МЕМБРАНЫ ПОЛИМЕРНЫЕ

## МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧКИ ПУЗЫРЬКА ПЛОСКИХ МЕМБРАН

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.5—278.001.4:006.354 Группа Л29

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.

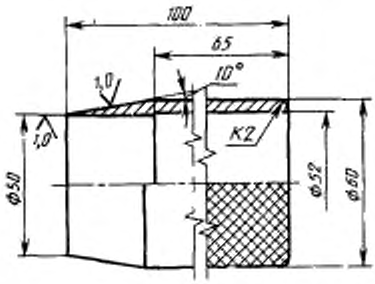
1.3. Количество образцов на каждый испытуемый материал должно быть не менее пяти, если в нормативно-технической документации на конкретный материал нет иных указаний.

Издание официальное

© Издательство стандартов, 1993

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

**Нож для вырубки образца**

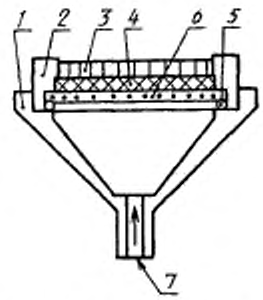



Черт. 1

## 2. АППАРАТУРА И МАТЕРИАЛ

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

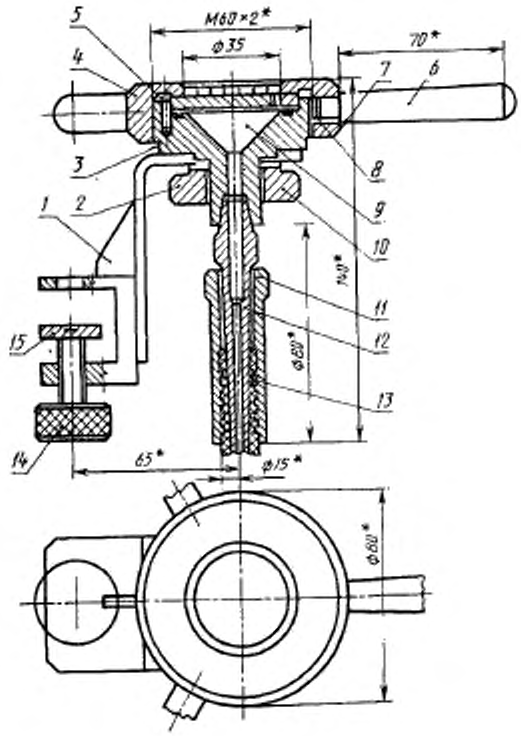
**Схема ячейки для испытания мембран**




*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



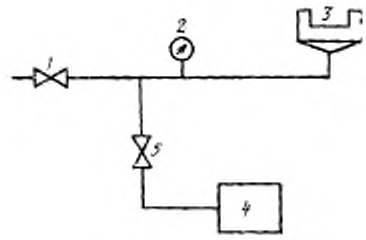

*1*—кронштейн; *2*—гайка рифленая; *3*—корпус; *4*—гайка прижимная; *5*—штифт; *6*—ручка; *7*—кольцо уплотнительное; *8*—перфорированная металлическая пластина; *9*—сетка; *10*—кольцо; *11*—ниппель; *12*—контргайка; *13*—рукав; *14*—винт; *15*—наконечник

Черт. 3

Металлическая сетка должна изготовляться 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 изготовляются 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°С с ценой деления 1°С.

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

## 3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

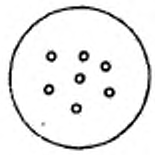
Мембрану тщательно пропитывают водой или спиртом, погружая ее в сосуд с дистиллированной водой (для гидрофильных мембран) или спиртом (для гидрофобных мембран) на (30±±3) мин при температуре (21±3)°С. Если мембрана законсервирована, то перед ее пропиткой следует избавиться от консерванта.

## 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±3)°С до уровня, превышающего на 1—3 мм высоту перфорированной металлической пластины.

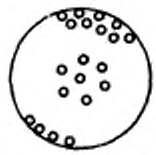
**Схема появления пузырьков при испытании**



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. 5*б* 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.

## 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. к печ. 20.05.93. Усл. п. л. 0,5. Усл. кр.-отт. 0,5. Уч.-изд. л. 0,41. Тираж. 1178 экз. С 214.

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

gost.e-ecolog.ru