

**Общество с ограниченной ответственностью «ЮМТ-Индастри»**

**ОКП 22 9700**

**Группа Д-93  
ОКС 55.020**

**Согласовано:**

Санитарно-эпидемиологическое  
заключение  
№50.РА.02.229.Т.000168.06.10  
от 24.06.2010

**Утверждаю**

Генеральный директор  
ООО «ЮМТ-Индастри»

\_\_\_\_\_ О. В Роенко  
«\_\_» \_\_\_\_ 2010 г.

**КОНТЕЙНЕРЫ ПОЛИМЕРНЫЕ БАРЬЕРНЫЕ  
ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**Технические условия  
ТУ 2297-002-84364204 -2010**

Срок введения 2010-06-24

**СОГЛАСОВАНО:**

ГНУ ВНИМИ

Зам. директора по научной  
работе, к.т.н.

\_\_\_\_\_ О. Б. Федотова  
«\_\_» июня 2010 г.

**РАЗРАБОТАНО:**

Начальник производства

\_\_\_\_\_ С. Г. Яковлев  
«\_\_» мая 2010 г.

г. Дедовск 2010 г.

Настоящие технические условия распространяются на контейнеры полимерные барьерные (далее по тексту – контейнеры барьерные), предназначенные для упаковывания и хранения в температурном диапазоне от минус 25°С до 100 °С кулинарных продуктов, полуфабрикатов, молочных, мясных, рыбных продуктов, кондитерских изделий, в т. ч. жиросодержащих, мороженого и других пищевых продуктов при наличии разрешения органов Роспотребнадзора, а также для СВЧ разогрева пищевой продукции. Контейнеры выпускаются окрашенные и неокрашенные.

Контейнеры барьерные являются потребительской тарой одноразового использования.

Контейнеры барьерные изготавливаются следующих серий:

К бт – контейнеры барьерные под термосаварку

Кр бт- крышки барьерные для термосаварки

Примеры условного обозначения при заказе:

Контейнеры полимерные барьерные под термосаварку из полипропилена для пищевых продуктов, вместимостью 500см<sup>3</sup>

Кбт - ПЩ- ПП - 500- ТУ 2297-002-84364204 -2010

Крышки полипропиленовые для термосаварки контейнеров барьерных для пищевых продуктов,

Кр бт- ПЩ-ПП-ТУ 2297-002-84364204 -2010

## **1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1 Контейнеры барьерные должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50962, ГОСТ Р 51760, настоящих технических условий и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке из материалов, разрешенных учреждениями Роспотребнадзора для контакта с пищевой продукцией.

## 1.2 Основные параметры (размеры) и характеристики

1.2.1 Контейнеры барьерные могут выпускаться вместимостью от 125 до 1400 см<sup>3</sup>.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление и применение контейнеров барьерных других типоразмеров.

1.2.2 Основные параметры контейнеров барьерных и их конструкция приведена в приложении А (рис. А1) и Приложении Б.

1.2.3 Для изготовления контейнеров барьерных должны применяться ленты и пленки полипропиленовые многослойные барьерные, изготовленные из компонентов, разрешенных учреждениями Роспотребнадзора для контакта с пищевой продукцией (табл.1).

Таблица 1

Наименование материалов, применяемых для изготовления контейнеров барьерных	Обозначение, марка	Обозначение фирмы изготовителя, № сан-эпид. заключения
Пленка из полипропилена однослойная, многослойная (барьерная)	«Marcato»	Маркато Сп.з.о.о., Польша 377.01.16.229.П.013520.03.10 от 09.03.2010

Массовое соотношение сырьевых компонентов в контейнерах барьерных регламентируется технологической документацией на их производство.

1.2.4 По согласованию с заказчиком допускается использование других марок материалов отечественного или импортного производства, разрешенных учреждениями Роспотребнадзора для использования по назначению.

1.2.5 По показателям качества контейнеры барьерные должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 2.

№ пп	Наименование показателя	Значение показателя	Метод испытания
1	Внешний вид	Поверхность контейнеров барьерных должна быть гладкой, глянцевой, не иметь загрязнений, механических повреждений в виде царапин, изломов, вмятин, трещин, отверстий, надрывов и раковин	п.4.2
2	Цвет	По согласованию с заказчиком в соответствии с цветом исходного сырья	п.4.2
3	Миграция красителя (стойкость красителя к протиранию)	Не допускается	п.4.4
4	Коробление, %, не более	1	п.4.5
5	Стойкость к горячей воде	Контейнеры барьерные должны сохранять внешний вид и окраску, не деформироваться и не растрескиваться при температуре $(70 \pm 5) ^\circ\text{C}$	п. 4.6
6	Теплостойкость	Контейнеры барьерные не должны деформироваться и растрескиваться, должны сохранять внешний вид, окраску, параметры и размеры после выдержки в климатической камере в течение 2 ч при температуре $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$	п. 4.7
7	Морозостойкость	Контейнеры барьерные не должны деформироваться и растрескиваться, должны сохранять внешний вид, окраску, параметры и размеры после выдержки в климатической камере в течение 2 ч при температуре минус $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$	п. 4.8
8	Паропроницаемость, г/м <sup>2</sup> за 24 часа, не более	0,8	п.4.11
9	Скорость газопроницаемости по кислороду, см <sup>3</sup> /см <sup>2</sup> за 24 часа (бар), не более	3,0	п.4.12

10	Ароматопроницаемость, ч, не менее	500	п.4.13
11	Запах водных вытяжек, балл, не более	1	п.4.14
12	Привкус водных вытяжек	не допускается	п. 4.14
13	Содержание формальдегида, мг/л, не более	0,1	п. 4.14

1.2.6 По уровню миграции лимитирующих ингредиентов в модельные среды контейнеры барьерные должны удовлетворять требованиям ГН 2.3.3.972-00 и другим требованиям, установленным учреждениями Роспотребнадзора.

1.2.7 Для контейнеров барьерных, вместимостью до 500 см<sup>3</sup>, отклонение от номинальной вместимости должно быть в пределах (±) 4%, для контейнеров барьерных, вместимостью 500 см<sup>3</sup> - в пределах (±2) %

### 1.3 Маркировка

1.3.1 Транспортная маркировка грузовых мест контейнеров барьерных производится по ГОСТ 14192.

На каждую единицу транспортной тары контейнеров барьерных должен быть прикреплен маркировочный ярлык, который должен содержать следующую информацию:

наименование предприятия-изготовителя; страна- изготовитель- Россия;


юридический адрес предприятия-изготовителя;

условное обозначение контейнеров барьерных;

номер партии;

дату изготовления;

обозначение настоящих ТУ;

символы: «для пищевых продуктов» , «пригоден для вторичной переработки»;

манипуляционные знаки: «Не катить», «Хрупкое. Осторожно», «Беречь от влаги».

На доньшко контейнеров барьерных дополнительно наносят следующую маркировку: размеры; символы: «Для пищевых продуктов» и «Петля Мебиуса» в соответствии с ГОСТ Р 51760, наименование материала, из которого изготовлен контейнер барьерный.

#### 1.4 Упаковка.

1.4.1 Контейнеры барьерные должны быть комплектно упакованы в мешки вкладыши по ГОСТ 19360 и уложены в ящики из гофрированного картона Т-23 по ГОСТ 9142 или по ГОСТ 13511.

1.4.2 Ящик с контейнерами барьерными должен быть оклеен по стыку продольных клапанов с загибом на торцевые стенки клеевой лентой отечественного или импортного производства, обеспечивающей требуемое качество склейки.

1.4.3 Контейнеры барьерные барьерные допускается упаковывать в другие упаковочные средства, удовлетворяющие санитарно-гигиеническим требованиям для пищевой промышленности и обеспечивающие их сохранность и качество при транспортировании и хранении.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

2.1 Параметры безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТов, санитарным правилам и нормам и правилам безопасности, утвержденным в установленном порядке на предприятии-изготовителе контейнеров барьерных.

2.2 Контейнеры барьерные не токсичны. При комнатной температуре не оказывают вредного влияния на организм человека и окружающую среду.

2.3 Параметры микроклимата при производстве контейнеров барьерных – по ГОСТ 12.1.005 и Сан ПиН 2.2.4.548-96.

2.4 Рабочие места должны быть обеспечены спецодеждой, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.103, а также противогазами по ГОСТ 12.4.121 для использования в аварийных ситуациях.

2.5 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и местной вытяжной вентиляцией, обеспечивающими концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающую ПДК. Система вентиляции производственных, складских и вспомогательных помещений должна отвечать требованиям ГОСТ 12.4.021.

2.6 Общие требования по обеспечению пожаробезопасности при изготовлении контейнеров барьерных по ГОСТ 12.1.004.

2.7 Персонал, занятый в производстве контейнеров барьерных должен проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с приказом Минздрава № 83 от 16.08.04 г.

2.8 Охрана окружающей среды - по ГОСТ 17.2.3.01; выбросы вредных веществ в атмосферу – по ГОСТ 17.2.3.02 и Сан ПиН № 2.1.6.1032-01.

2.9 Отходы производства контейнеров барьерных утилизируют в соответствии с Сан ПиН №2.1.7.1322-03.

### **3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

3.1 Контейнеры барьерные производят серийно и предъявляют к приемке партиями.

За партию следует принимать сменную (суточную) выработку контейнеров барьерных одной марки, одного типоразмера, изготовленную из одного марочного состава сырья, оформленную одним сопроводительным документом о качестве, в котором указывается:

наименование предприятия–изготовителя, страна-изготовитель-Россия;

юридический адрес предприятия-изготовителя;

условное обозначение;

количество контейнеров барьерных в партии;

дата изготовления;

показатели качества контейнеров барьерных;  
номер партии;  
обозначение настоящих технических условий;  
знак соответствия или указание номера сертификата;  
номер санитарно-эпидемиологического заключения.

3.2 Контейнеры барьерные подвергают приемо-сдаточным и периодическим испытаниям. Для проведения испытаний из разных мест партии случайным образом проводят выборку в объеме 3% контейнеров барьерных от партии, но не менее 20 штук.

3.3 Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждую партию контейнеров барьерных. Приемо-сдаточные испытания проводят по показателям пп. 1.2.1; 1.2.2; пп. 1, 2, 3 таблицы 2.

3.4 Периодические испытания показателей качества проводят по пп.4-10 табл.2.

3.5 Периодические испытания показателей безопасности проводят по гигиеническим показателям, указанным в санитарно-эпидемиологическом заключении на продукцию. Порядок контроля и его периодичность определяются изготовителем контейнеров барьерных по согласованию со службами Роспотребнадзора, но не реже, чем 1 раз в год.

3.6 В случае несоответствия результатов испытаний требованиям настоящих технических условий хотя бы по одному из показателей качества, по нему проводят повторные испытания удвоенного количества образцов.

При неудовлетворительном результате повторного испытания вся партия контейнеров барьерных бракуется.

#### **4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ**

4.1 Контроль показателей качества проводят на образцах контейнеров барьерных, предварительно выдержанных при температуре  $(20\pm 2)$  °С после их изготовления не менее 3-х часов.



4.2 Соответствие контейнеров барьерных п. 1 и 2. , таблицы 3 настоящих технических условий определяют визуальным осмотром, при нормальном освещении без применения увеличительных приборов.

4.3 Габаритные размеры контейнеров барьерных проверяют линейкой Л-500 по ГОСТ 427, штангенциркулем по ГОСТ 166 и специальными калибрами.

4.4 Миграцию красителя определяют по п. 5.6 ГОСТ Р 50962.

4.5 Коробление контейнеров барьерных определяют по п.5.9 ГОСТ Р 50962 путем измерения диаметров не менее, чем в двух взаимно перпендикулярных направлениях штангенциркулем по ГОСТ 166-89 и сравнением их с заданными в чертеже размерами. Коробление (В), % рассчитывают по формуле:

$$B = \frac{A}{E}, \text{ где}$$

A- разность диаметров, мм;

E - номинальное значение диаметра, мм

4.6 Стойкость к горячей воде определяют в соответствии с п.5.2.5 ГОСТ Р 51760.

4.7 Теплостойкость контейнеров барьерных определяют в соответствии с п.9.15 ГОСТ Р 51760.

4.8 Морозостойкость контейнеров барьерных определяют в соответствии с п. 9.16 ГОСТ Р 51760.

4.9 Массу контейнеров барьерных определяют в соответствии с п.9.6 ГОСТ Р 51760 с использованием весов по ГОСТ 24104.

4.10 Вместимость контейнеров барьерных определяют в соответствии с п.5.4 ГОСТ Р 50962.

4.11 Паропроницаемость определяют по ГОСТ 21472

4.12 Скорость газопроницаемости определяют в соответствии с методикой ВНПО КП и СПТ от 06.02.1980 г (Приложение Б)

4.13 Ароматопроницаемость определяют в соответствии с методикой ВНПО КП и СПТ от 06.02.1980 г. (Приложение Б)

4.14 Соответствие контейнеров барьерным требованиям пп. 11-13 таблицы 2 и п. 1.2.6 осуществляют в аккредитованных лабораториях по договору с территориальным Центром Роспотребнадзора .

Подготовка вытяжек для проведения органолептических испытаний проводится при условиях ожидаемой эксплуатации контейнеров барьерных по Инструкции № 880-71, МУ №4149-86.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

5.1 Контейнеры барьерные, упакованные по п.2.4 транспортируют железнодорожным, автомобильным или другим транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующих на данном виде транспорта.

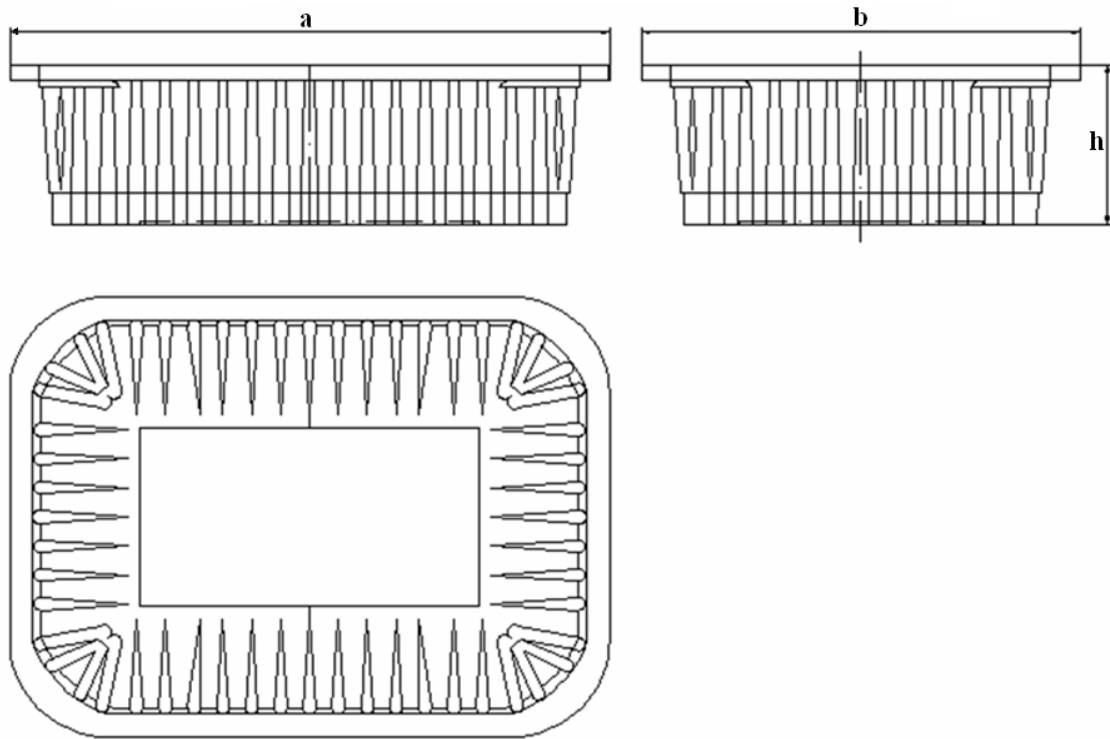
5.2 Контейнеры барьерные, упакованные по п.2.4 хранят на складах изготовителя и потребителя в закрытых чистых и сухих помещениях с предохранением их от попадания прямых солнечных лучей на расстоянии не менее 1м от отопительных приборов при температуре не ниже 0°С. Запрещается подвергать контейнеры ударам и вертикальной нагрузке.

## **6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

6.1 Гарантийный срок хранения контейнеров барьерных перед применением при соблюдении изготовителем и заказчиком требований настоящих технических условий – 12 месяцев со дня изготовления.

По истечении гарантийного срока хранения контейнеры барьерные проверяют на соответствие их требованиям настоящих технических условий. При соответствии им, контейнеры могут быть использованы по назначению.

Приложение А



<b>a</b>	<b>b</b>	<b>h</b>
142	92	30; 40; 52; 67
187	137	18; 25; 36; 50; 63; 83
205	160	40; 50; 60; 70; 80; 100
210	148	34; 40; 47; 70; 81; 96
227	178	40; 50; 60; 80; 100
260	177	40; 50; 55; 75; 80; 100

Рис.А1

## Приложение В

## Серия «Контейнер 210x148»

Размер контейнера <b>a x b x h</b>	Вместимость	Артикул для контейнеров из барьерной ленты PP/EVOH/PP
210x148x34	600мл	210600-Б1
210x148x40	700мл	210700-Б1
210x148x47	850мл	210850-Б1
210x148x70	1300мл	2101300-Б1
210x148x81	1500мл	2101500-Б1
210x148x96	1750мл	2101750-Б1

## Серия «Контейнер 227x178»

Размер контейнера <b>a x b x h</b>	Вместимость	Артикул для контейнеров из барьерной ленты PP/EVOH/PP
227x178x35	850мл	227850-Б1
227x178x40	1100мл	2271100-Б1
227x178x50	1400мл	2271400-Б1
227x178x60	1700мл	2271700-Б1
227x178x80	2300мл	2272300-Б1
227x178x100	2900мл	2272900-Б1

## Серия «Контейнер 260x177»

Размер контейнера <b>a x b x h</b>	Вместимость	Артикул для контейнеров из барьерной ленты PP/EVOH/PP
260x177x40	1100мл	2601100-Б1
260x177x55	1800мл	2601800-Б1
260x177x60	1900мл	2601900-Б1
260x177x75	2400мл	2602400-Б1
260x177x80	2500мл	2602500-Б1
260x177x100	3100мл	2603100-Б1

## Серия «Контейнер 142x92»

Размер контейнера <b>a x b x h</b>	Вместимость	Артикул для контейнеров из барьерной ленты PP/EVOH/PP
142x92x30	200мл	142200-Б1
142x92x40	250мл	142250-Б1
142x92x52	400мл	142400-Б1
142x92x67	500мл	142500-Б1
Крышка 142x92		142001-Б1

Приложение В  
ВСЕСОЮЗНОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
КОНСЕРВНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ПИЩЕВОЙ  
ТЕХНОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ВНПОКП

\_\_\_\_\_ В. А. Ломачинский

6 февраля 1990 г.

МЕТОДИКА

Определение газопроницаемости пленочных  
полимерных и комбинированных материалов

Видное

1990 г.

### 1. Цель метода

Для оценки защитных свойств и правильного выбора упаковочных материалов, предназначенных для упаковки пищевых продуктов, важную роль играет определение способности пленки противостоять проникновению газообразных веществ ( $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $N_2$  и др.). Целью данного метода является определение скорости газопроницаемости упаковочных пленочных материалов и коэффициента газопроницаемости для однослойных плёнок.

### 2. Применяемое оборудование

Для определения газопроницаемости плёночных полимерных и комбинированных материалов используется диффузионная ячейка, выполненная из нержавеющей стали. Общая схема установки приведена на рисунке 1.

В верхней части 3 ячейки находится камера, в которую подаётся газ, проницаемость которого исследуется (азот, углекислый газ, кислород), в нижней части ячейки – измерительная камера, заполненная газом-носителем, в которую переходит исследуемый газ. Верхняя камера отделяется от нижней исследуемым полимерным плёночным материалом 4. Герметизация достигается за счёт применения фторопластового уплотнения 6 (кольцевые прокладки из фторопласта сечением 3х3 мм помещаются в соответствующие прорези верхней 3 и нижней 5 частей ячейки). Рабочая поверхность полимерного пленочного материала, через которую непосредственно переходит газ из верхней камеры в нижнюю (измерительную) определяются конструкцией диффузионной ячейки и в нашем случае составляет  $10 \text{ см}^2$ .

Количество исследуемого газа, прошедшее через полимерный плёночный материал, определяется методом газовой хроматографии. В качестве прибора-анализатора применяется газовый хроматограф ЛХМ-8МД с детектированием по теплопроводности (возможно использование практически любого серийного прибора с данным методом детектирования). При анализе применяются колонки из нержавеющей стали длиной 1м, диаметром 4мм. Для набивки колонок используется молекулярное сито  $5 \text{ \AA}^0$  (зернение 0,3-0,5 мм) для анализа азота и кислорода и силикагель (зернение 0,2-0,5 мм) для анализа углекислого газа.

Твердые носители предварительно активируются в токе гелия при температуре  $400 \text{ }^\circ\text{C}$ . Температура анализа  $25 \text{ }^\circ\text{C}$ . Ток детектора 100 ма. В качестве газа-носителя применяется гелий.

### 3. Проведение испытаний

Для испытаний вырезаются образцы диаметром 50 мм, поверхность образцов должна быть без трещин, вкраплений и других видимых дефектов. Для каждого вида плёнки рекомендуется проводить не менее трех испытаний соответствующих различным временам диффузии.

Перед началом испытаний с помощью газового редуктора 2 и вентиля тонкой регулировки 7 верхняя камера ячейки продувается для удаления из неё воздуха и создания избыточного давления исследуемого газа, равного 1 атм, по отношению к давлению газа-носителя в измерительной камере.

Газ-носитель из баллона 8 через редуктор 9 подаётся на вход газовой системы хроматографа 10. Расход и давление газа регулируется вентилем тонкой регулировки газовой системы хроматографа. Перед инжектором хроматографа в газовую линию включен четырёхходовой газовый кран 11, с помощью которого меняется направление потока газа-носителя в процессе эксперимента.

Перед испытанием полимерного материала на газопроницаемость контрольная ячейка продувается гелием для удаления воздуха. В этом случае (положение «1» газового крана) газ-носитель из баллона 8, переходя редуктор 9 и систему вентилей хроматографа 10 через штуцера газового крана А - Б, попадает в нижнюю камеру ячейки и затем через штуцера В - Г на вход колонки хроматографа. После продувки ячейка отключается от тока газа-носителя (положение «2» газового крана); газ-носитель через штуцера А – Г поступает непосредственно в колонку хроматографа. Через определённый промежуток времени газ, прошедший через плёнку в контрольную камеру, направляется на анализ (положение «1» газового крана). Поток газа-носителя протекает в направлении А – Б - нижняя камера – В - Г и вытесняет исследуемый газ в хроматограф. Исследования проводятся в стационарном режиме, т.е. когда количество газа, прошедшего через плёнку, пропорционально времени диффузии.

Количественное определение газа, прошедшего через пленку, проводили сравнением площади пика на хроматограмме исследуемого газа и площади пика эталонного количества этого газа, введённого в инжектор хроматографии при одинаковых условиях анализа.

#### 4. Подсчет и запись результатов испытаний

Количество газа, прошедшего через исследуемую пленку, рассчитывается по формуле:  $V = \frac{V_{\text{эт}}}{S_{\text{эт}}} \cdot S$

где  $V$  – объём газа, прошедшего через образец за определённый промежуток времени, см<sup>3</sup>;

$V_{\text{эт}}$  – объём газа, вводимый в хроматограф при калибровке, см<sup>3</sup>;

$S$  – площадь хроматографического пика, соответствующая газу, прошедшему через пленку, см<sup>2</sup>;

$S_{\text{эт}}$  – площадь пика, соответствующего количеству газа, вводимому при калибровке, см<sup>2</sup>.

Расчет скорости газопроницаемости, представляющей собой количество газа, прошедшего через единицу поверхности плёночного материала в единицу времени с учётом разности давления в обеих камерах, производится по формуле:  $W = \frac{V}{B \cdot \tau \cdot \Delta P}$ ,

где  $W$  – скорость газопроницаемости, см<sup>3</sup>·см<sup>-2</sup>·сек<sup>-1</sup>·атм<sup>-1</sup>;

$V$  – объём газа, прошедшего через мембрану, см<sup>3</sup>;

$B$  – площадь плёнки, через которую осуществляется переход газа, см<sup>2</sup>;

$\tau$  – время диффузии, сек;



$\Delta P$  – разность давлений в верхней и контрольной камерах, атм;  
( $\Delta P = 1$  атм).

Средняя скорость газопроницаемости рассчитывается как среднее арифметическое из всех опытов.

Для однослойных полимерных материалов рассчитывается коэффициент газопроницаемости, представляющий собой скорость газопроницаемости, приведённую к единице толщины исследуемого образца:

$$K = W \cdot d,$$

где  $K$  – коэффициент газопроницаемости,  $\text{см}^3 \cdot \text{см} \cdot \text{см}^{-2} \cdot \text{см}^{-1} \cdot \text{атм}^{-1}$ ;

$d$  – толщина полимерной плёнки, см.

В случае необходимости характеристика разброса данных оценивается величинами среднего или стандартного отклонений.

Среднее отклонение ( $\Delta W$ ) вычисляется по формуле

$$\Delta W = \frac{\Sigma(W - \bar{W})}{N},$$

Величина стандартного отклонения ( $\varphi$ ) вычисляется по формуле

$$\varphi = \sqrt{\frac{\Sigma W^2 - N \cdot \bar{W}^2}{N - 1}},$$

где  $W$  – значение скорости газопроницаемости отдельных измерений;

$\bar{W}$  – среднее арифметическое отдельных значений скорости газопроницаемости;

$N$  – общее число измерений.

Запись результатов испытаний должна включать:

- дату испытания;
- наименование, марку материала, проницаемость которого изучается;
- наименование газа;
- время диффузии;
- объём газа, прошедшего через плёнку;
- среднюю величину скорости газопроницаемости;
- коэффициент газопроницаемости (для однослойных материалов);
- в случае необходимости величины среднего и стандартного отклонений.

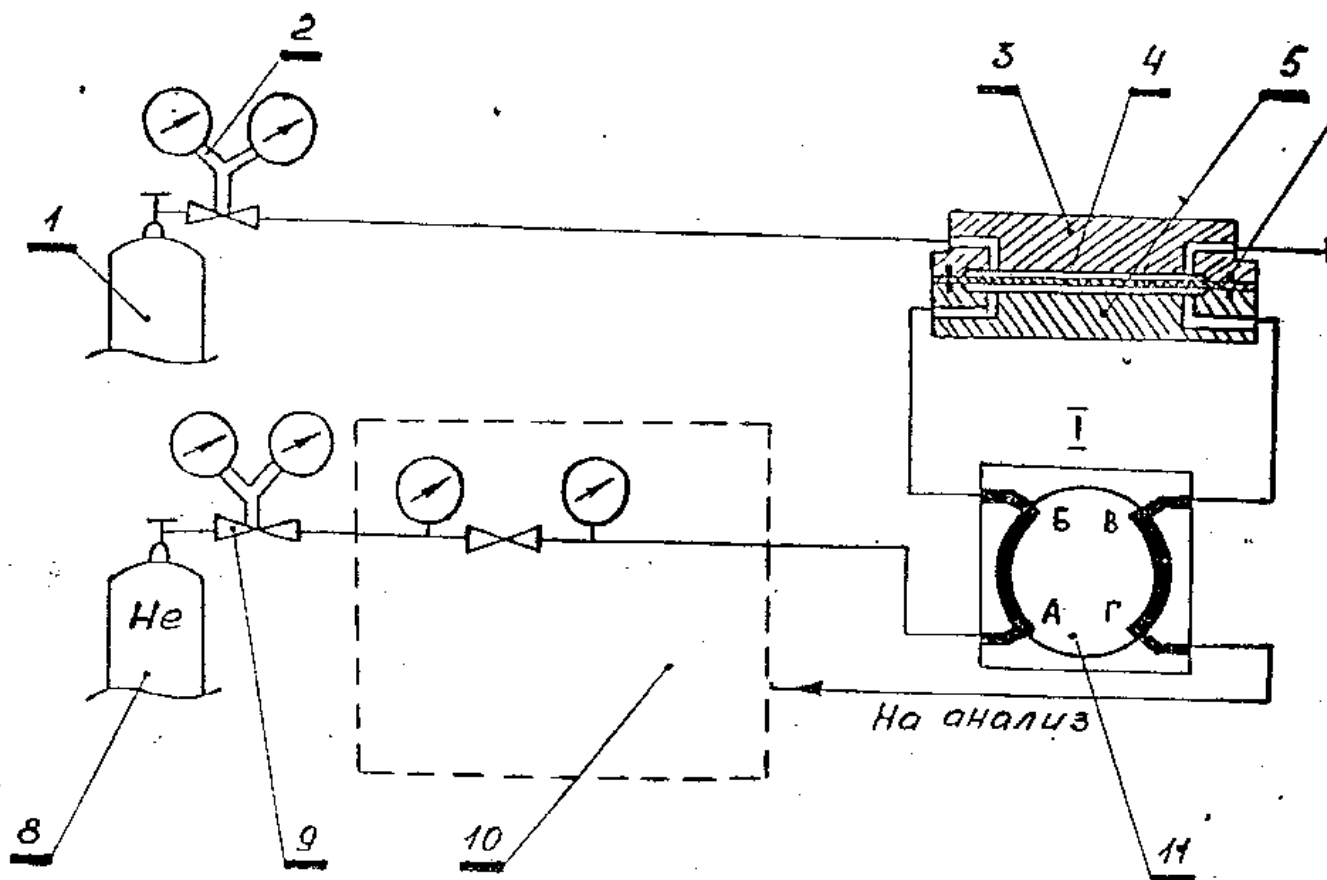


Рис. Общая схема установки для определения газопроницаемости плёночных материалов.

1 – баллон с испытываемым газом (кислород, азот, углекислый газ); 2 – редуктор; 3 – верхняя камера ячейки; 4 – испытываемый полимерный плёночный материал; 5 – нижняя (измерительная) камера ячейки; 6 – фторопластовое кольцевое уплотнение; 7 – вентиль тонкой регулировки; 8 – баллон с газом-носителем (гелий); 9 – редуктор; 10 – прибор-анализатор (хроматограф); 11 – четырехходовой газовый кран.

## Приложение Г

**ССЫЛОЧНО-НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение и наименование нормативного или технического документа, на который дана ссылка		№ п/пп
ГОСТ 12.1.004-91	Пожарная безопасность. Общие требования	2.6
ГОСТ 12.1.005-88	Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.	2.3
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Классификация	2.4
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования	2.5
ГОСТ 12.4.103-83	ССБТ. Одежда специальная защитная. Средства индивидуальной защиты рук и ног. Классификация	2.4
ГОСТ 12.4.121-83	ССБТ. Противогогазы промышленные фильтрующие. Технические условия	2.4
ГОСТ 17.2.3.01-86	Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов	2.8
ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями	2.8
ГОСТ 12.4.103-83	Штангенциркули. Технические условия	4.3 4.5
ГОСТ 17.2.3.01-86	Линейки металлические измерительные. Технические условия	4.3
ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия	4.3
ГОСТ 19360	Мешки-вкладыши пленочные. Общие технические условия	1.4.1
ГОСТ 13511	Ящики из гофрированного картона для пищевых продуктов, спичек, табака и моющих средств. Технические условия	1.4.1
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов	1.3.1
ГОСТ 17035-96	Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов	4.3
ГОСТ 21472-81	Материалы листовые. Гидравлический метод определения паропроницаемости	п.4.11
ГОСТ 24104-88	Весы лабораторные общего назначения и	4.9

	образцовые. Общие технические условия	
ГОСТ Р 50962	Посуда и изделия хозяйственного назначения из пластмасс. Общие технические условия	1.1 4.4; 4.10
ГОСТ Р 51760	Тара потребительская полимерная. Общие технические условия	1.1 4.7;4.8; 4.9;
ГН 2.3.3.972-00.	Предельно допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами	1.2.6 4.11
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2.6
СанПиН 2.2.4.548-96	Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений	2.3
СанПиН 2.1.6.1032-01	Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест	2.8
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления	2.9
№ 880-71	Инструкция по санитарно-химическому исследованию изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами	4.14
№ 4149-86	Методические указания по осуществлению Государственного санитарного надзора за производством и применением полимерных материалов класса полиолефинов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами	4.14