

# ОАО «Промресурссервис»

ОКП 22 4990

Группа Л27  
(ОКС 83.140.10)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ОАО «Промресурссервис»



В.Б. Мацюк  
2012 г.

## ПЛИТЫ (ПЛАСТИНЫ) И СТЕРЖНИ ИЗ ФТОРОПЛАСТА

Технические условия

ТУ 2249-002-86697832-2012

Дата введения в действие – 15.10.2012 г.

РАЗРАБОТАНО

ОАО «Промресурссервис»

|              |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата |
|              |              |              |              |              |

2012

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |   |    |
|---|---|----|
|   | Вводная часть   | 3  |
| 1 | Технические требования  | 5  |
| 2 | Требования безопасности и охраны окружающей среды                                   | 9  |
| 3 | Правила приемки   | 14 |
| 4 | Методы контроля   | 16 |
| 5 | Транспортирование и хранение  | 18 |
| 6 | Гарантии изготовителя   | 19 |
|   | Приложение А. Перечень документов, на которые даны ссылки<br>в технических условиях | 20 |
|   | Лист регистрации изменений  | 24 |

|              |  |
|--------------|--|
| Перв. примен |  |
| Справ. №     |  |

|              |  |
|--------------|--|
| Подп. и дата |  |
| Инв. № дубл. |  |
| Взам. инв. № |  |
| Подп. и дата |  |

|              |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Инв. № подл. |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|              | Разраб.  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|              | Пров.    |  |  |  |  |  |  |  |  |
|              | Нач.отд. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|              | Н.контр. |  |  |  |  |  |  |  |  |
|              | Утв.     |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

**ПЛИТЫ (ПЛАСТИНЫ) И  
СТЕРЖНИ ИЗ ФТОРОПЛАСТА  
Технические условия**

|                        |      |        |
|------------------------|------|--------|
| Лит.                   | Лист | Листов |
|                        | 2    | 24     |
| ОАО «Промресурссервис» |      |        |

Настоящие технические условия распространяются на плиты (пластины) и стержни из фторопласта (далее по тексту – пластины, стержни, изделия), изготавливаемые методом продольной экструзии из термически обработанного пластифицированного фторопластового гранулята по ГОСТ 10007 с последующим спеканием (для упрочнения) заготовок в автоклавах и предназначенные для изготовления уплотнительных, электроизоляционных, антифрикционных, химически стойких элементов конструкций, используемых в общем машиностроении, атомной, авиационной, химической, фармацевтической, химической и медицинской отраслях промышленности.

Для улучшения физико-механических показателей фторопласта в состав материала могут вводиться дополнительные модификаторы, повышающие твердость, износостойкость, модуль упругости, ударопрочность, улучшающие антифрикционные свойства и т.д. В качестве основного модификатора применяется стекловолокно с дисульфидом молибдена или бронза, в качестве второстепенных наполнителей могут использоваться никель, медь, кокс, графит, нитрид бора, порошкообразный алюминий и др.

Из пластин и стержней изготавливают детали узлов трения (подшипники скольжения и вкладыши), различные фильтры и мембраны, а также манжеты, прокладки и уплотнения, работающие под высоким давлением, посуду для химических лабораторий и пр.

Стержни и пластина стойки к воздействию всех сред, за исключением газообразного фтора, трехфтористого хлора, расплавов и растворов щелочных металлов.

Диапазон рабочих температур от минус 260°С до плюс 260°С. При этом верхний температурный предел использования фторопласта 4 ограни-

|             |               |              |               |               |
|-------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инов. № подл. | Подп. и дата. |
|             |               |              |               |               |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

|      |
|------|
| Лист |
| 3    |

чивается не потерей химической стойкости, а снижением его физико-механических свойств.

В условное обозначение изделий должны входить: наименование изделия, наименование материала, размеры изделия: длина (мм), ширина (мм) и толщина (мм) - для пластин; длина и диаметр - для стержней.

Пример записи продукции в других документах и (или) при заказе:  
 пластина длиной 200 мм, шириной 200 мм и толщиной 0,8 мм:  
 Пластина из фторопласта 200x200x0,8 ТУ 2249-002-86697832-2012.

|             |               |              |               |              |                                  |  |  |  |  |      |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|----------------------------------|--|--|--|--|------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инов. № подл. | Подп. и дата |                                  |  |  |  |  | Лист |
|             |               |              |               |              |                                  |  |  |  |  | 4    |
| Изм         | Лист          | № докум.     | Подп.         | Дата         | <b>ТУ 2249-002-86697832-2012</b> |  |  |  |  |      |

| Наименование<br>показателя                                 | Норма     |         |
|--|-----------|---------|
|  | Пластины  | Стержни |
| 5. Плотность, г/см <sup>3</sup>                            | 2100-2200 |         |
| 6. Температура плавления, °С                               | 327       |         |
| 7. Водопоглощение за 24 ч, %                               | 0,0       |         |
| 8. Коэффициент теплопроводности, Вт/м град.                | 0,25      |         |
| 9. Разрушающее напряжение при растяжении, МПа              | 20-30     |         |
| 10. Относительное удлинение при разрыве, %                 | 350       |         |
| 11. Коэффициент трения по стали                            | 0,2       |         |
| 12. Твердость по Бринеллю, МПа                             | 30-40     |         |
| 13. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 106 Гц | 0,2-0,3   |         |
| 14. Диэлектрическая проницаемость при частоте 106 Гц       | 0,002     |         |
| 15. Электрическая прочность, кВ/мм                         | 50        |         |

1.1.3 Изделия выпускают неокрашенными или окрашенными. Цвет изделия — по согласованию между потребителем и изготовителем.

|      |      |          |       |      |
|------|------|----------|-------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|      |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист

6

## 1.2 Требования к материалам

1.2.1 Все сырье и материалы, используемые для изготовления изделий, должны соответствовать требованиям действующих нормативных или технических документов на них.

1.2.2 Пластины и стержни изготавливают из фторопласта-4 по ГОСТ 10007.

1.2.3 Материалы, приобретаемые для изготовления изделий, в том числе материалы зарубежного производства, должны иметь сертификат соответствия или другой документ, подтверждающий их качество.

## 1.3 Маркировка

1.3.1 На каждый ящик, групповую упаковку с изделиями или на упаковочный лист, вложенный в транспортную тару, наносят маркировку, содержащую:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение изделий;
- номер партии;
- масса партии;
- дату изготовления (месяц, год);
- количество единиц изделий в упаковке;
- штамп технического контроля;
- обозначение настоящих технических условий;
- гарантийный срок хранения.

1.3.2 Допускается, по решению изготовителя, указывать в маркировке дополнительную информацию для потребителя (например, штриховой код, сведения о сертификации и др.).

|             |               |              |               |              |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инов. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |              |               |              |
|             |               |              |               |              |
|             |               |              |               |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист

7

1.3.3 Маркировка транспортной тары должна производиться в соответствии с ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков «Беречь от влаги», «Хрупкое. Осторожно» и предупредительной надписи «Не бросать».

Допускается наносить другие манипуляционные знаки и информационные надписи, обеспечивающие сохранность изделий при погрузочно-разгрузочных работах, транспортировании и хранении.

#### 1.4 Упаковка

1.4.1 Упаковка изделий должна обеспечивать их защиту от климатических и механических повреждений при транспортировании, погрузочно-разгрузочных работах и хранении.

1.4.2 Изделия упаковывают в полиэтиленовые мешки и укладывают в деревянные ящики, ГОСТ 5959, ящики из картона по ГОСТ Р 52901 или ГОСТ 7933.

Клапаны и торцевые рёбра картонных коробок и ящиков с продукцией оклеивают полиэтиленовой изделием с липким слоем по ГОСТ 20477 или клеевой лентой на бумажной основе по ГОСТ 18251, или перевязывают прочной лентой из полимерных материалов.

Масса брутто одной упаковочной единицы должна быть не более 20 кг.

Во избежание перемещения изделий в ящике при транспортировании, их уплотняют гофрированным картоном по ГОСТ Р 52901.

1.4.3 Допускается использовать другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность изделий при их транспортировании и хранении.

|             |               |              |              |               |
|-------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата. |
|             |               |              |              |               |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист

8

## 2 Требования безопасности и охраны окружающей среды

2.1 Фторопласт-4 и изделия из него при температуре до 260 °С не взрывоопасен. Относится к группе трудно горючих материалов по ГОСТ 12.1.044. Температура самовоспламенения в слое 520 °С. Температура воспламенения в слое не наблюдается до температуры самовоспламенения.

2.2 При нагревании изделий выше 260°С могут выделяться летучие продукты термоокислительной деструкции, содержащие в своем составе фтористый водород, перфторизобутилен, окись углерода, тетрафторэтилен.

2.3 При превышении предельно допустимых концентраций фтористый водород, перфторизобутилен раздражают слизистые оболочки дыхательных путей, вызывают воспалительные процессы органов дыхания, а при высоких концентрациях — отек легких.

Окись углерода вызывает удушье вследствие образования карбоксигемоглобина; действует на центральную нервную систему.

Вдыхание высокодисперсных частиц самого полимера, а также летучих продуктов, выделяющихся из фторопласта-4Д при нагревании, вызывает явления «полимерной» лихорадки, напоминающие металлическую (высокая температура, озноб, раздражение верхних дыхательных путей, кашель, одышка).

Тetraфторэтилен вызывает поражение нервной системы, печени и почек.

Вредные вещества, выделяющиеся при разложении фторопласта-4Д, обладают способностью к кумуляции.

|             |               |              |               |              |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инов. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |              |               |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист

9



2.4 Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны производственных помещений согласно требованиям ГОСТ 12.1.005 приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование вещества | Предельно допустимая концентрация, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности |
|-----------------------|--|-----------------|
| Фтористый водород     | 0,05   | 1               |
| Перфторизобутилен     | 0,1  | 1               |
| Окись углерода        | 20,0   | 4               |
| Фторопласт-4          | 10,0   | 3               |
| Тетрафторэтилен       | 30,0   | 4               |

2.5 Переработка полимерных материалов должна осуществляться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.030 и мер, исключающих возможность взрывов и пожаров, в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010 и типовыми правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий.

2.6 Определение продуктов деструкции полимерного материала – по нормативному или техническому документу на материал, их предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны производственных помещений, класс опасности и действие на организм человека – по ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313.

2.7 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны при производстве изделия должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313 и производиться по методикам,

|              |              |
|--------------|--------------|
| Инов. подл.  | Подп. и дата |
| Взам. инв. № | Инв. № подл. |
| Подп. и дата |              |
|              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист  
10

утверждённым Минздравсоцразвития РФ, в объёме, согласованном с территориальными органами Роспотребнадзора.

2.8 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, а рабочие места – местной вентиляцией, обеспечивающими концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающую предельно допустимую. Система вентиляции производственных, складских и вспомогательных помещений – по ГОСТ 12.4.021.

2.9 Персонал, занятый в производстве изделий, должен быть обеспечен спецодеждой из хлопчатобумажной ткани и индивидуальными защитными средствами по ГОСТ 12.4.011. Работу с изделиями проводят в специальной одежде: хлопчатобумажный костюм по ГОСТ 27575 или халат по ГОСТ 12.4.131, берет или косынка, кожаные тапочки, ботинки по ГОСТ 12.4.137 или резиновые сапоги по ГОСТ 12265, хлопчатобумажные перчатки по ГОСТ 12.4.010.

2.10 Работу в аварийных случаях (перегрев нагревательных приборов, пожар и т. д.) следует проводить в изолирующих противогазах марок ПШ-1, ПШ-2, ИП-46 и ИП-48.

2.11 Здания и помещения должны быть оснащены установками автоматического пожаротушения или пожарной сигнализацией в соответствии с отраслевыми перечнями зданий и помещений, подлежащих оборудованию автоматическими средствами пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией.

|             |               |               |               |              |
|-------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инов. № | Инов. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |               |               |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

|      |
|------|
| Лист |
| 11   |

2.12 Горящие стержни и пластины тушат огнетушащими средствами — распыленной водой, двуокисью углерода, пеной, порошком, песком и кошмой.

2.13 Включение открытых нагревательных приборов (электроплиток) или приборов с поверхностями, нагретыми выше 260°C, разрешается только в вытяжных шкафах при включенной местной вытяжной вентиляции.

2.14 В производственных помещениях не допускается курение, так как пыль фторопласта, попадая на папиросу, сгорает с образованием токсичных продуктов.

2.15 При производстве стержней и пластины из фторопласта-4 возможно скопление зарядов статического электричества. Для уменьшения скопления зарядов статического электричества относительная влажность в рабочих помещениях должна быть не менее 50%. Для защиты от действия статического электричества металлические конструкции должны быть заземлены.

2.16 Процессы изготовления изделий должны исключать загрязнение воздуха, почвы и водоемов вредными веществами, перерабатываемыми материалами и отходами производства выше норм, утвержденных в установленном порядке.

2.17 Охрана окружающей среды – по ГОСТ 17.2.3.01. Выбросы вредных веществ в атмосферу – по ГОСТ 17.2.3.02.

2.18 Основными видами возможного опасного воздействия изделий на окружающую среду является загрязнение атмосферного воздуха населенных мест, почв и вод в результате неорганизованного сжигания и захоронения отходов изделий на территории предприятия-изготовителя или вне его,

|             |               |              |               |              |
|-------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инов. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |              |               |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист  
12

а также произвольной свалки их в не предназначенных для этой цели местах.

2.19 Утилизацию отходов осуществляют в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322 или направляют отходы на повторную переработку.

2.20 Бывшие в употреблении изделия должны быть направлены во вторсырье или на городскую свалку.

|            |               |              |              |              |                                  |  |  |  |  |      |
|------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |                                  |  |  |  |  | Лист |
|            |               |              |              |              | <b>ТУ 2249-002-86697832-2012</b> |  |  |  |  |      |
| Изм        | Лист          | № докум.     | Подп.        | Дата         |                                  |  |  |  |  |      |

### 3 Правила приёмки

3.1 Изделия должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий.

3.2 Приемка должна производиться партиями. Партией считается количество изделий одного вида и размера, выпущенное за одну смену на одной технологической линии, сопровождаемое одним документом о качестве.

Объём партии определяет изготовитель по согласованию с потребителем (заказчиком).

3.3 Документ о качестве должен содержать:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и условное обозначение изделия;
- номер партии;
- число упаковочных единиц;
- количество изделий в партии;
- дату изготовления;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии изделия требованиям настоящих технических условий;
- обозначение настоящих технических условий;
- штамп ОТК или штамп «Самоконтроль».

3.4 Для проверки качества стержней и пластины на соответствие требованиям настоящих технических условий проводят приемосдаточные,

|            |               |              |              |              |
|------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Изн. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
|            |               |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист  
14

периодические и типовые испытания.

Приемосдаточные испытания проводят по показателям пп. 1—4, 10, 11 табл. 1.

Периодические испытания проводят по показателям пп. 8, 9, 12-16 табл. 1.

Типовые испытания проводят по показателям 5-7 табл. 1.

3.5 Контроль размеров и внешнего вида поверхности изделий проводят на каждом изделии партии.

3.6 Для проверки прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве отбирают 10 % стержней и одну пластину от партии.

3.7 Периодические испытания по показателям пп. 8, 9, 12-16 табл. 1 проводят периодически не реже одного раза в шесть месяцев. Для проведения испытаний отбирают по одному изделию от партии для каждого вида испытаний.

3.8 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Для партии изделий, не принятой по результатам контроля внешнего вида и размеров, допускается применять сплошной контроль, при этом изделия контролируются по тому показателю, по которому не была принята партия.

|            |               |              |              |              |
|------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Инд. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
|            |               |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист

15

## 4 Методы контроля

4.1 Перед проведением физико-механических испытаний образцы кондиционируют по ГОСТ 12423 при  $(23+2)$  °С не менее 1 ч.

Электрические показатели, определяют при комнатных условиях после выдержки образцов при 15—35 °С и относительной влажности не более 75 % в течение 1 ч.

4.2 Внешний вид и цвет изделия определяют визуально без применения увеличительных приборов.

4.3 Ширину и длину пластин и диаметр и длину стержней измеряют любым измерительным инструментом с ценой деления 1 мм.

4.4 Толщину пластин измеряют по ГОСТ 17035 любым толщиномером с ценой деления 0,01 мм по периметру листа не менее чем в десяти точках, расположенных на расстоянии не менее 15 мм от края листа, исключая участки с отслоением фольги. За результат принимают среднее арифметическое результатов десяти определений, каждый из которых не должен превышать предельное отклонение по толщине, указанное в табл. 1.

4.5 Плотность определяют по ГОСТ 15139.

4.6 Температуру плавления определяют по ГОСТ 21553.

4.7 Водопоглощение определяют по ГОСТ 4650.

4.8 Коэффициент теплопроводности определяют по ГОСТ 23630.2.

4.9 Разрушающее напряжение при растяжении и относительное удлинение при разрыве определяют по методу ГОСТ 11262 на трех образцах. Толщина образца соответствует толщине испытуемых стержня или пластины.

|             |               |              |               |               |
|-------------|---------------|--------------|---------------|---------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инов. № подл. | Подп. и дата. |
|             |               |              |               |               |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

|      |
|------|
| Лист |
| 16   |

За результат определения прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве принимают среднее арифметическое результатов трех определений.

4.10 Коэффициент трения по стали определяют по ГОСТ 11629.

4.11 Твердость по Бринеллю определяют по ГОСТ 4670.

4.12 Тангенс угла диэлектрических потерь и диэлектрическую проницаемость определяют по ГОСТ 22372.

4.13 Электрическую прочность определяют по ГОСТ 6433.3.

4.14 Состояние упаковки и маркировки определяют внешним осмотром. Упаковка не должна иметь механических повреждений. Маркировка должна быть чёткой и легко читаемой.

|             |               |          |       |      |                                  |               |              |
|-------------|---------------|----------|-------|------|----------------------------------|---------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. |          |       |      | Взам. инв. №                     | Инов. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |          |       |      |                                  |               |              |
| Изм         | Лист          | № докум. | Подп. | Дата | <b>ТУ 2249-002-86697832-2012</b> |               |              |
|             |               |          |       |      |                                  |               |              |
|             |               |          |       |      | 17                               |               |              |



## 5 Транспортирование и хранение

5.1 Изделия следует транспортировать всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

5.2 При транспортировании, погрузке, выгрузке и хранении изделий должна обеспечиваться их сохранность от ударов, других механических воздействий и загрязнения. При погрузочно-разгрузочных работах должны быть соблюдены правила безопасности, установленные ГОСТ 12.3.009.

5.3 При перевозке изделий транспортом потребителя за качество и сохранность отвечает потребитель.

5.4 Изделия должны храниться в чистых, сухих закрытых, вентилируемых помещениях в упаковке завода-изготовителя при температуре от минус 40 до плюс 30°C и относительной влажности до 80% на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

Изделия должны храниться в горизонтальном положении. Пластины должны храниться на сплошной опоре по размеру пластины.

Не допускается хранить изделия с органическими растворителями, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, кислотами, щелочами и другими агрессивными средами.

|            |               |              |              |              |
|------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Инд. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
|            |               |              |              |              |
|            |               |              |              |              |
|            |               |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
|     |      |          |       |      |
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист  
18

## 6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования и хранения, установленных настоящими техническими условиями.

6.2 Гарантийный срок хранения изделий – 10 лет с даты изготовления.

По окончании гарантийного срока хранения изделия могут быть использованы только после проверки их на соответствие требованиям настоящих технических условий. При соответствии им, изделия могут быть использованы по назначению.

|                                  |               |              |               |              |
|----------------------------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Инов. подл.                      | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инов. № подл. | Подп. и дата |
|                                  |               |              |               |              |
| Изм                              | Лист          | № докум.     | Подп.         | Дата         |
|                                  |               |              |               |              |
| <b>ТУ 2249-002-86697832-2012</b> |               |              |               | Лист         |
|                                  |               |              |               | 19           |

Приложение А  
(справочное)

**Перечень документов,  
на которые даны ссылки в технических условиях**

- |    |                  |   |
|----|------------------|---|
| 1. | ГОСТ 12.1.004-91 | Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования  |
| 2. | ГОСТ 12.1.005-88 | Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны                              |
| 3. | ГОСТ 12.1.010-76 | Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования   |
| 4. | ГОСТ 12.1.044-89 | Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения |
| 5. | ГОСТ 12.3.009-76 | Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности                                |
| 6. | ГОСТ 12.3.030-83 | Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности                                       |
| 7. | ГОСТ 12.4.010-75 | Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия                    |

|             |               |              |              |              |
|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |              |              |              |
|             |               |              |              |              |
|             |               |              |              |              |

|     |      |          |       |      |
|-----|------|----------|-------|------|
| Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата |
|     |      |          |       |      |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

- |     |                   |   |
|-----|-------------------|---|
| 8.  | ГОСТ 12.4.011-89  | Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация                                   |
| 9.  | ГОСТ 12.4.021-75  | Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования   |
| 10. | ГОСТ 12.4.131-83  | Халаты женские. Технические условия   |
| 11. | ГОСТ 12.4.137-84  | Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия |
| 12. | ГОСТ 17.2.3.01-86 | Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов   |
| 13. | ГОСТ 17.2.3.02-78 | Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями                       |
| 14. | ГОСТ 4650-80      | Пластмассы. Методы определения водопоглощения   |
| 15. | ГОСТ 4670-91      | Пластмассы. Определение твердости. Метод вдавливания шарика   |
| 16. | ГОСТ 5959-80      | Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия                             |

|             |               |              |              |              |
|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |              |              |              |
| Изм         | Лист          | № докум.     | Подп.        | Дата         |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

Лист  
21

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 17. ГОСТ 6433.3-71 | Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрической прочности при переменном (частоты 50 Гц) и постоянном напряжении |
| 18. ГОСТ 7933-89   | Картон для потребительской тары. Общие технические условия   |
| 19. ГОСТ 10007-80  | Фторопласт-4. Технические условия  |
| 20. ГОСТ 11262-80  | Пластмассы. Метод испытания на растяжение  |
| 21. ГОСТ 11629-75  | Пластмассы. Метод определения коэффициента трения  |
| 22. ГОСТ 12265-78  | Сапоги резиновые формовые, защищающие от нефти, нефтепродуктов и жиров. Технические условия  |
| 23. ГОСТ 12423-66  | Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)  |
| 24. ГОСТ 14192-96  | Маркировка грузов  |
| 25. ГОСТ 15139-69  | Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)  |
| 26. ГОСТ 17035-8   | Пластмассы. Методы определения толщины плёнок и листов   |
| 27. ГОСТ 18251-87  | Лента клеевая на бумажной основе. Технические условия  |
| 28. ГОСТ 20477-86  | Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия   |

|             |               |              |              |              |
|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |              |              |              |
| Изм         | Лист          | № докум.     | Подп.        | Дата         |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

29. ГОСТ 21553-76 Пластмассы. Методы определения температуры плавления
30. ГОСТ 22372-77 Материалы диэлектрические. Методы определения диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь в диапазоне частот от 100 до 5·10 в ст. 6 Гц
31. ГОСТ 23630.2-79 Пластмассы. Метод определения теплопроводности
32. ГОСТ 27575-87 Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия
33. ГОСТ Р 52901-2007 Картон гофрированный для упаковки продукции. Технические условия
34. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
35. ГН 2.2.5.1313-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

|             |               |              |              |              |
|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Инов. подл. | Подп. и дата. | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата |
|             |               |              |              |              |
| Изм         | Лист          | № докум.     | Подп.        | Дата         |

**ТУ 2249-002-86697832-2012**

