

# **ООО «Амаро-Т»**

**ОКП 57 6869**

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Генеральный директор ООО «Амаро-Т»**

\_\_\_\_\_ **Денисов В.А.**

**«14» октября 2009г.**

**ИЗДЕЛИЯ ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВЫЕ «АМАРО»**

**Технические условия: ТУ 5768-001-99206528-09**

**(Вводятся впервые)**

Дата введения с "10" ноября 2009г.

Без ограничения срока действия.

Настоящие технические условия распространяются на изделия из пенополиуретана (далее по тексту – изделия), предназначенные для теплоизоляции и защиты оборудования и трубопроводов газонефтепродуктов, отопления, систем холодного и горячего водоснабжения, воздухопроводов жилых, общественных и промышленных зданий, как внутри помещений, так и вне их, при наземной и подземной прокладке, транспортирующих среду с температурой от минус 75°С до плюс 130°С, а также в качестве теплошумоизоляционного прокладочного материала в строительстве, машиностроении и других отраслях, в производстве товаров народного потребления.

Изделия из пенополиуретана представляют собой формованные цилиндры, полуцилиндры, сегменты, плиты и др. фасонные части, полученные путем смешивания и заливки исходных компонентов в соответствующие пресс-формы. Сборная конструкция теплоизоляции состоит из набора полуцилиндров или сегментов, геометрические размеры, которых зависят от диаметра трубопровода, скрепленных на трубе стягивающими стальными или полимерными лентами.

Примеры условного обозначения.

*Теплоизоляция трубопроводов:*

Скорлупа ППУ 108\*40 фольгированная 1м - ТУ 5768-001-99206528-09

где:

Скорлупа – наименование изделия (цилиндры, полуцилиндры, сегменты)  
 ППУ – материал (пенополиуретан)  
 108 - наружный диаметр трубопровода, мм  
 40 – толщина изделия, мм  
 фольгированная – защитный материал наружной стороны (фольга кашированная)  
 1м – длина изделия  
 ТУ 5768-001-99206528-09– номер настоящих технических условий.

*Плиты и фасонные части:*

Плита теплоизоляционная 120\*60\*4 стеклоткань - 5768-001-99206528-09

где:

Плита теплоизоляционная – наименование изделия  
 120 – длина изделия, мм  
 60 - ширина изделия, мм  
 4 - толщина изделия, мм  
 стеклоткань - защитный материал наружной стороны  
 ТУ 5768-001-99206528-09– номер настоящих технических условий.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Изделия должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по техническому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. Материалы, применяемые для изготовления изделий, должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий.

1.3. По внешнему виду изделия должны быть ровными, без трещин и сколов. На их поверхности не допускается наличие выпуклостей и впадин, в любом направлении, высотой (глубиной) более 3 мм.

1.4. Боковые (продольные) грани изделий должны иметь специальный профиль, обеспечивающий плотное соединение и удобство при монтаже. Изделия изготавливаются с гранями в четверть.

1.5. Изделия, на срезе должны иметь однородную мелкоячеистую структуру. Наличие пустот с максимальным размером более 3мм не допускается.

1.6. Для оборудования и трубопроводов наземной прокладки могут изготавливаться изделия с наружным защитным слоем, который предотвращает воздействие ультрафиолетовых лучей, в качестве которого возможно применять фольгу, стеклоткань, стеклопластик, бумагу, жель и другие материалы по согласованию с заказчиком.

## 1.7. Характеристики (свойства)

Таблица. 1

№	Наименование показателей	Норма	Методы испытаний
1.	Средняя плотность, кг/м <sup>3</sup>	60	ГОСТ 17177
2.	Прочность при сжатии (10%), КПа, не менее	350	ГОСТ 17177
3.	Водопоглощение за 24 ч., % об., не более	0,2	ГОСТ 17177
4.	Теплопроводность (25°C), Вт/м К	0,022	ГОСТ 7076, ГОСТ 30256

## 1.8. Упаковка

1.8.1. Изделия упаковывают по типоразмерам в полимерную пленку, оберточную бумагу или скрепляют скотчем и поставляют в транспортных пакетах, удобных для перевозки, в соответствии с ГОСТ 14192. Средства скрепления пакетов, в соответствии с ГОСТ 21650 или скотчем.

По согласованию с потребителем поставка допускается в неупакованном виде.

## 1.9. Маркировка

1.9.1. На лицевой или боковой грани пакета, в который упакованы изделия, должна быть нанесена маркировка, в соответствии с ГОСТ 25880.

1.9.2. Маркировка должна производиться по ГОСТ 14192 и содержать следующие данные:

Наименование товара;  
 Наименование страны-изготовителя;  
 Наименование или товарный знак изготовителя;  
 Номер партии;  
 Количество;  
 Срок хранения товара;  
 Дата изготовления;  
 Обозначение настоящих технических условий;  
 Штриховой код (при наличии);

1.9.3. Маркировка может наноситься на бирку, прикрепленную, приклеиваемую к изделию или упакованной партии.

1.9.4. По согласованию с потребителем допускается изменение перечня указаний на этикетке.

## 2. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. Изделия из ППУ при контакте с открытым пламенем сгорают с образованием коптящего пламени, при удалении источника огня изделия прекращают гореть. При загорании изделий, тушить распыленной водой или с помощью углекислотных или порошковых огнетушителей.

2.2. Цеха по производству изделий должны быть оборудованы обще-обменной механической приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021.

2.3. Производственное оборудование по ГОСТ 12.2.003-91, технологический процесс по изготовлению изделий по ГОСТ 12.3.002-75.

2.4. При производстве изделий все компоненты, поступающие на производство, должны храниться в емкостях с закрывающимися крышками - в сухих закрытых помещениях.

2.5. Лица, занятые на производстве изделий, должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми нормами, утвержденными в установленном порядке, и ГОСТ 12.4.011-89, для защиты органов дыхания респираторами поглощающего типа с фильтрующей коробкой, отвечающими требованиям ГОСТ 12.4.041-89; для защиты кожи - пастами и мазями типа силиконовых, ПМ-1, ХИОТ БГ и другими, отвечающими требованиям ГОСТ 12.4.068-89; перчатками и мылом; для защиты глаз – защитными очками, отвечающими требованиям ГОСТ 12.4.011-85.

2.6. Изделия при температуре эксплуатации не оказывают вредного воздействия на организм человека, не токсичны. Миграция летучих компонентов из пенополиуретана практически не определяется при температурах 20°C, 40°C, 150°C. Эмиссия аммиака при температуре 150°C ниже допустимого уровня.

2.7. При производстве изделий в воздушную среду возможно выделение паров исходного сырья: Компонента А и Компонента Б, состав которых состоит из смеси простых полиэфиров, полиизоцианата и 4,4'-дифенилметандиизоцианата (4,4'-МДИ).

2.7.1. Простые полиэфиры – малоопасные вещества (4 класс опасности по ГОСТ 12.1.007), малолетучи, невзрывоопасны, горючи. Опасности острого ингаляционного отравления не вызывают. При длительном воздействии на кожу способны проникать внутрь, вызывая изменения печени и почек, не вызывая наружных изменений кожи. Кумулятивным и аллергическим действием не обладает.

2.7.2. Полиизоцианат - относится к веществам 2 класса опасности по ГОСТ 12.1.007 (ПДК=0,5 мг/м<sup>3</sup>). Обладает общетоксическим действием и способен вызывать нарушение деятельности центральной нервной системы, почек, печени.

2.7.3. 4,4'-МДИ - относится к веществам 2 класса опасности по ГОСТ 12.1.007 (ПДК=0,5 мг/м<sup>3</sup>). Является средним аллергеном, не обладает кумулятивными свойствами, вызывает сенсибилизацию органов при контакте с кожей. Обладает общетоксическим действием и способен вызывать нарушение деятельности центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Пары 4,4'-МДИ вызывают раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей.

Контроль за указанными веществами необходимо осуществлять по методикам утвержденными МЗ РФ в установленном порядке.

2.8. Работники, занятые в производстве изделий, должны проходить медицинские осмотры согласно Приказам МЗ № 405-96, № 90-96.

2.9. Работники должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями согласно СНиП 2.09.04-87.

2.10. Производственные помещения должны быть оборудованы средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-83.

2.11. При разливе компонентов их необходимо засыпать песком, собрать и поместить в специальную емкость с последующей утилизацией в установленном порядке.

2.12. Бракованные изделия и отходы после дробления возвращают в производство.

2.13. Содержание загрязняющих веществ (ЗВ) в санитарно-защитной зоне (СЗЗ) предприятия не должно превышать их ПДК согласно ГН 2.1.6.695-98, ориентировочно-безопасных уровней воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе согласно ГН 2.1.6.696-98.

2.14. Сточные воды в процессе изготовления изделий отсутствуют.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Правила приемки изделий по п.п. 1.3, 1.5, 1.9 и показателям 1,2 табл.1.

3.1.1. Изделия принимают партиями. Партией считают продукт, однородный по своим показателям качества и количества, не превышающим суточную выработку и сопровождаемый документом о качестве.

3.1.2. Каждая партия изделий должна сопровождаться паспортом, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование продукции и ее условное обозначение;
- номер партии и дата изготовления;
- количество;
- результаты испытаний или подтверждение о соответствии качества изделий требованиям настоящих технических условий.

3.1.3. Для проведения приемо-сдаточных испытаний отбирают случайную выборку от партии по ОСТ 6-15-330-84, раздел 2.

3.1.4. При получении неудовлетворительных результатов проверки показателей качества, хотя бы по одному показателю, проводят повторную проверку на удвоенной выборке. Результаты повторной проверки распространяются на всю партию.

3.1.5. Приемно-сдаточные испытания каждой партии изделий по показателям качества проводит предприятие-изготовитель на соответствие п.п. 1.3, 1.5, 1.9 и показателям 1,2, таблицы 1 настоящих технических условий. Показатели 3, 4 гарантируются предприятием-изготовителем на основе испытаний, проводимых периодически, но не реже 1 раза в 3 месяца, а также по требованию потребительских и проверяющих служб.

#### **4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

4.1. Внешний вид, качество поверхности, среза и маркировка изделий определяется визуальным осмотром. Глубину выпуклостей, впадин и раковин измеряют штангенциркулем.

4.2. Среднюю плотность, прочность на сжатие при 10% линейной деформации и Водопоглощение за 24 часа определяют по ГОСТ 17177.

4.2.1. Изготовление образцов для определения физико-механических свойств.

Изделия, отобранные в соответствии п. 3.1.3., перед изготовлением образцов, выдерживают не менее 3-х часов при температуре  $22\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Изготовление образцов для испытаний производят путем разрезания изделия ножом или ножовкой. Раскрой изделий осуществляется так, чтобы один образец вырезался из середины изделия, а два других на расстоянии 50 мм от каждого края по длине изделия.

4.3. Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076 или ГОСТ 30256.

Образцы вырезают из середины изделий.

#### **5. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

5.1. Загрузка и перевозка изделий производится в соответствии с требованиями "Технических условий погрузка и крепления грузов", раздел 3, МПС, изд-во "Транспорт", М. 1988г., "Правил перевозки грузов", ч.1., МПС, изд-во "Транспорт", М. 1983г. и "Общих правил перевозки грузов автомобильным транспортом", Минавтотранс РФ, изд-во "Транспорт", М.1984г.  
По согласованию с потребителем допускаются другие способы транспортирования, обеспечивающие сохранность материала.

5.2. Транспортировку, погрузочно-разгрузочные работы допускается проводить при температурах не ниже минус  $40^{\circ}\text{C}$ .

5.3. При разгрузке и погрузке изделий не допускается использовать грузозахватные устройства.

5.4. Запрещается изделия сбрасывать, волочить, соударять.

5.5. Изделия хранят в упаковке изготовителя, в крытых помещениях или открытых складах в местах, защищенных от попадания солнечных лучей.

ТУ 5768-001-99206528-09

## **6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ**

6.1. Изделия должны применяться в соответствии с требованиями СНиП 2.04.14-88\* и других документов, утвержденных в установленном порядке. Строительно-монтажные работы можно проводить при температуре от минус 40°С до плюс 50°С.

6.2. При выборе материалов, применяемых для покровного защитного слоя, следует руководствоваться приложением 3 СНиП 2.04.14.88\*. При подземной прокладке трубопроводов и оборудования в каналах и бесканально, покровный слой не обязателен.

## **7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, приведенных в разделе 5 настоящих технических условий.

7.2. Гарантийный срок хранения изделий 24 мес. со дня изготовления, при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения, приведенных в разделе 5 настоящих технических условий.

**ПЕРЕЧЕНЬ нормативно-технической документации.**

ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общесанитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
ГОСТ 12.1.009-76	ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.4.011-85	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.041-89	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования.
ГОСТ 12.4.068-79	ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляции. Общие требования.
ГОСТ 12.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 7076-99	Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности.
ГОСТ 30256-94	Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности цилиндрическим зондом.
ГОСТ 25880-83	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Упаковка, маркировка, транспортировка и хранение.
ГОСТ 17177-94	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний.
ГОСТ 21650-76	Средства скрепления тарно-штучных грузов.
ГОСТ 26663-85	Транспортирование грузов пакетами.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
СНиП 2.04.14-88*	Теплоизоляция оборудования и трубопроводов
СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений
ППБ-01-93	Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
СНиП П-4-79	Естественное и искусственное освещение