

Настоящие технические условия распространяются на жесткий теплоизоляционный материал – пенополиуретан (пенопласт) марки ППУ «Викорд Т-117Н», получаемый методом напыления жидкой композиции, состоящей из смеси компонента АТ-117Н по ТУ 2226-002-43862634-06 или другой нормативно-технической документации с аналогичными свойствами, катализатора и полиизоцианата отечественного или импортного производства.

Пенопласт обладает высокой адгезией к строительным материалам и предназначен для теплоизоляции промышленных и гражданских зданий и помещений, резервуаров, контейнеров, промышленных холодильных камер, животноводческих и чердачных помещений, кровли, трубопроводов для герметизации швов в крупнопанельном домостроении, оконных и дверных проемов, а также может использоваться в качестве тепло-звукоизолирующего материала кузовов автомобильного транспорта.

Процесс нанесения покрытий из пенопласта может осуществляться при температуре окружающего воздуха не ниже  $-7^{\circ}\text{C}$ , как на строительных площадках, так и в специально оборудованном помещении.

Технологические особенности применения ППУ «Викорд Т-117Н» при проведении отдельных работ в строительстве жилых и общественных зданий регламентируются территориальными строительными нормами и СНиП 21-01.

Пример записи продукции при заказе и в другой документации:  
«ППУ Викорд Т-117Н» по ТУ 2254-001-43862634-07.

### 1. Технические требования.

1.1. Пенопласт марки ППУ «Викорд Т-117Н» должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. По своим физико-механическим свойствам пенопласт марки ППУ «Викорд Т-117Н» должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице №1.

#### Основные свойства

Таблица №1

| № п/п | Наименование показателя | Нормы по ТУ   | Метод испытания |
|-------|-------------------------|---|-----------------|
| 1     | 2                       | 3   | 4               |
| 1     | Внешний вид             | Жесткий мелкоячеистый материал от светло-желтого до темно-желтого цвета | п.5.3.          |

| 1 | 2   | 3     | 4                           |
|---|---|-------|-----------------------------|
| 2 | Кажущаяся плотность, $\text{кг}/\text{м}^3$ , в пределах                | 40-70 | По ОСТ 409 п.5.4.           |
| 3 | Разрушающее напряжение при сжатии, кПа, при 10% деформ. сжатия не менее | 250   | По ГОСТ 23206 п.5.5.        |
| 4 | Водопоглощение за 24ч., $\text{см}^3/\text{м}^2$ , не более             | 250   | По ГОСТ 0869 или ГОСТ 17177 |

|   |  |       |                      |
|---|--|-------|----------------------|
|   |  |       | п.5.6.               |
| 5 | Температура размягчения по ВИКа, при нагрузке 10Н, °С, не ниже | 120   | По ГОСТ 15088 п.5.8. |
| 6 | Теплопроводность, Вт/м. °К, не более                           | 0,032 | По ГОСТ 7076 п.5.7.  |

1.3. Свойства исходных компонентов для изготовления пенополиуретана марки ППУ «Викорд Т-117Н» и их соотношение должны отвечать требованиям соответствующих ТУ предприятия-изготовителя.

#### 1.4. Упаковка.

Упаковка пенопласта марки ППУ «Викорд Т-117Н» в виде изделий производится при помощи одноразовых средств пакетирования.

Допускается поставка изделий без упаковки в условиях, исключающих механическое повреждение, загрязнение, увлажнение и воздействие прямых солнечных лучей на изделие.

1.5. Маркировку пенопласта марки ППУ «Викорд Т-117Н» в виде изделий проводят по ГОСТ 14192 с указанием:

- наименование пункта отправления;
- наименование грузоотправителя;
- наименование пункта назначения;
- наименование продукта;
- номер партии;
- количество грузовых мест в партии и номер места в партии, количество изделий в упаковочном месте;
- массы брутто и нетто;
- даты изготовления и даты отгрузки;
- номера настоящих технических условий.

Маркировка наносится на верх или боковую поверхность тарного места краской по трафарету.

ТУ 2254-001-43862634-07

- 4 -

Допускается маркировка методом наклеивание этикеток (ярлыков) с перечисленными выше обозначениями.

При этом дату изготовления, дату отгрузки, номер партии, массу нетто, брутто допускается наносить от руки при условии обеспечения сохранения надписей до получателя.

Каждая партия пенопласта должна сопровождаться документом качества, удостоверяющим соответствие продукции требованиям настоящих технических условий.

## 2. Требования безопасности.

2.1. При изготовлении пенополиуретана марки ППУ «Викорд Т-117Н» необходимо соблюдать все указания по технике безопасности, изложенные в технических условиях на применяемые исходные сырьевые компоненты и в технологических инструкциях на производство.

2.2. Пенополиуретан марки ППУ «Викорд Т-117Н» является стабильным полимером, при обычных условиях эксплуатации не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает вредного воздействия на организм человека. Поэтому при обычных условиях эксплуатации пенопласта не требуется каких-либо мер предосторожности.

2.3. В процессе проведения работ по получению ППУ «Викорд Т-117Н» возможно выделение в окружающую среду токсичных веществ-аминов с ПДК от 5 до 10 мг/м<sup>3</sup> (3 класс опасности по ГОСТ 12.1.007) полиизоцианатов с ПДК 0,5мг/м<sup>3</sup>(2 класс опасности по ГОСТ 12.1.007). Поэтому места проведения работ должны быть обеспечены активной естественной либо передвижной принудительной вентиляцией, а рабочие помещения для изготовления изделий в стационарных условиях должны быть оборудованы, приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей 8-10 кратный объем воздуха и концентрацию вредных веществ в воздухе рабочей зоны, не превышающую предельно-допустимую по контролируемым веществам согласно ГН 22.5.1313.03 и ГН 2.2.5.131403. Система вентиляции производственных, складских и вспомогательных помещений должна отвечать требованиям ГОСТ 12.4.021. При поведении работ по получению ППУ «Викорд Т-117Н» должны соблюдаться требования, изложенные в ГН 21.6.1339-03 и ГН 2.1.6.1338-03.

2.4. Рабочие помещения должны быть обеспечены противопожарным оборудованием и первичными средствами пожаротушения (песок, огнетушители, пожарный инвентарь).

ТУ 2254-001-43862634-07

- 5 -

2.5. В рабочем помещении допускается хранение сырья в количестве, необходимом для текущей работы.

2.6. К работе по производству пенопласта ППУ «Викорд Т-117Н» допускаются лица, достигшие 18-ти – летнего возраста, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение, проверку знаний в квалификационной комиссии общества и получившие допуск к самостоятельной работе.

2.7. Все работающие в производстве должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры согласно приказа №83 от 16.08.2004г. Министерства Здравоохранения и Социального развития РФ.

2.8. Лица, связанные с изготовлением ППУ «Викорд Т-117Н» должны применять индивидуальные средства защиты, в соответствии с утвержденными типовыми нормами в установленном порядке:

- костюмы женские по ГОСТ 27574;
- костюмы мужские по ГОСТ 275-575;
- халаты мужские по ГОСТ 12.4.132;
- халаты женские по ГОСТ 12.4.131;
- ботинки кожаные по ГОСТ 12.4.137;
- перчатки резиновые по ГОСТ 20010;
- противогазы марки «БКФ» по ГОСТ 12.4.121;
- очки защитные по ГОСТ 12.4.013

Для работы в зимних условиях на строительном монтажных объектах дополнительно должны применяться валенки и куртка ватная.

2.9. При попадании используемых в производстве пенопласта ППУ «Викорд Т-117Н» компонента АТ-117Н и катализатора на открытые участки кожи или в глаза, пораженное место необходимо промыть большим количеством воды, при необходимости обратиться в медицинское учреждение.

2.10. При работе с полиизоцианатами применение защитных очков обязательно.

2.11. При возникновении пожара необходимо вызвать пожарную охрану по телефону 01 и приступить к тушению пожара имеющимися в производстве средствами.

При контакте пенопласта ППУ «Викорд Т-117Н» с открытым огнем возможно выделение токсичных продуктов горения.

Поэтому при тушении пожара необходимо пользоваться противогазом марки «БКФ».

ТУ 2254-001-43862634-07

- 6 -

### **3. Охрана окружающей среды**

3.1. Технологический процесс производства пенопласта ППУ «Викорд Т-117Н» должен соответствовать требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 и СанПиН 2.1.2.729-99.

3.2. В процессе производства ППУ «Викорд Т-117Н» не образуются сточные воды. Незначительно количество твердых отходов от лабораторных испытаний пенопласта должны обезвреживаться в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322-03.

3.3. Охрана окружающей среды обеспечивается соблюдением параметров ведения технологического процесса, соблюдением правил техники безопасности и промсанитарии, герметизацией технологического оборудования и транспортной тары.

3.4. Охрана почв от загрязнения промышленными отходами должна соответствовать СанПиН 2.1.7.1287-03.

### **4. Правила приемки.**

4.1. Контроль качества пенополиуретана ППУ «Викорд Т-117Н» производит предприятие-изготовитель.

4.2. ППУ «Викорд Т-117Н» принимают партиями. Партией считается количество пенополиуретана, изготовленное из исходных компонентов одной партии и по одному технологическому режиму.

4.3. Проверка качества ППУ «Викорд Т-117Н» проводится для каждой партии. Для этой цели изготавливают контрольные образцы размером 500 x 500 x 100 мм, полученные методом напыления. Образцы перед испытанием должны быть выдержаны при температуре 15-30<sup>0</sup>С не менее суток.

4.4. При получении неудовлетворительных результатов проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов ППУ «Викорд Т-117Н». В случае не удовлетворительных результатов повторных испытаний партию бракуют.

4.5. Каждая партия должна сопровождаться паспортом качества с указанием:

- наименование предприятия-изготовителя и его юридического адреса;

ТУ 2254-001-43862634-07

- 7 -

- наименование материала;
- даты изготовления;
- наименование изделий;
- номера партий;
- количество мест в партии;
- нетто, брутто партии;
- номера настоящих технических условий.

## 5. Методы контроля.

5.1. Длину и ширину образцов при проведении всех испытаний измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166; толщину – линейкой по ГОСТ 427.

Допускается применять другие измерительные инструменты, обеспечивающие соответствующую точность.

При измерение размеров не допускается деформирование материала.

5.2. Испытания образцов пенополиуретана проводятся не ранее, чем через 24 часа после изготовления.

Образцы должны иметь равномерную мелкоячеистую структуру, исключается наличие трещин, пустот, посторонних примесей и т.п.

5.3. Внешний вид проверяют визуально при освещенности в соответствии со СН<sub>4</sub>ПП-4-79.

5.4. Кажущуюся плотность определяют по ГОСТ 409.

5.5. Разрушающее напряжение при сжатии при 10% деформации сжатия определяют по ГОСТ 23206. В качестве образцов используются кубики размером ребра (50±0,5) мм. Количество образцов для испытаний не менее 5.

5.6. Водопоглощение определяют по ГОСТ 20869 или по ГОСТ 17177. Количество образцов для испытаний не менее 3.

5.7. Температуру размягчения по ВИКа определяют по ГОСТ 15088. Размер образцов для испытания (20±1)х(20±1)х(10±1)мм. Количество образцов для испытаний не менее 2.

5.8. Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076. Для испытания используют образцы размером (200х200х25)±1мм.

Количество образцов для испытаний не менее 3.

ТУ 2254-001-43862634-07

- 8 -

## 6. Транспортирование и хранение.

6.1. ППУ «Викорд Т-117Н», изделия из него можно транспортировать всеми видами транспорта в соответствии с установленными на данном виде транспорта правилами перевозки грузов.

6.2. Погрузо-разгрузочные работы следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009-76.

При погрузо-разгрузочных работах с теплоизолированными изделиями следует применять «мягкие полотенца». Запрещается сбрасывание, соударения и волочения изделий по земле.

6.3. Теплоизоляционные изделия и элементы следует хранить в крытых складах. Допускается хранение изделий под навесом, защищающим их, от воздействия атмосферных осадков и солнечных лучей.

6.4. Складирование изделий и элементов производится на выравненных площадках с концевыми упорами в штабелях высотой не более 2,5 метра.

## 7. Условия эксплуатации.

7.1. Пенопласт ППУ «Викорд Т-117Н» предназначен для эксплуатации в интервале рабочих температур теплоносителя от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$ . Он обладает повышенной стойкостью к воздействию бактерий, плесени и грибкам, что делает его незаменимым для теплоизоляции в условиях повышенной влажности воздуха (тоннелях, колодцах, подвалах и т.п.).

Сохранность пенопласта непосредственно зависит от степени защиты наружной поверхности-интегральной пленки от солнечной радиации, различного рода механических повреждений, воздействия ряда химических растворителей и других агрессивных сред.

7.2. Стойкость пенопласта к колебаниям температуры и влажности окружающего воздуха, солнечной радиации.

Пенопласт ППУ «Викорд Т-117Н» обладает высокой стойкостью к колебаниям температуры и периодическим увеличением относительной влажности окружающего воздуха до 100%.

Солнечная радиация вызывает активное разрушение поверхностной интегральной пленки, а в дальнейшем и всей структуры пенопласта.

В качестве средства защиты от разрушающего воздействия солнечной радиации могут быть использованы:

- установка защитных кожухов из черных или цветных металлов;

ТУ 2254-001-43862634-07

- 9 -

- установка защитных кожухов из рубероида, пленочных пластиковых материалов и т.п.;
- наружное окрашивание и периодическое восстановление защитных покрытий атмосферостойкими лаками и эмалями:
  - лаком АСЛ-2 ТУ 2313-011-13862634 с наполнителем в виде алюминиевой пудры ПАП-2 или ПАП-1 (ГОСТ 5494-71);
  - другими лакокрасочными материалами, обладающими высокой адгезией к пенопласту.

7.3. Условия эксплуатации пенопласта в специальных условиях приведены в приложение А.

## **8. Гарантии изготовителя.**

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества пенополиуретана ППУ «Викорд Т-117Н» требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем установленных правил хранения и транспортировки.

8.2. Гарантийный срок хранения ППУ «Викорд Т-117Н» в течении 12 месяцев с момента изготовления и 15 лет эксплуатации при условии соблюдения требований настоящих технических условий.

ТУ 2254-001-43862634-07

- 10 -

### **Приложение А (обязательное)**

Условия эксплуатации пенопласта ППУ «Викорд Т-117Н» выше стойкости других пенопластов (фенольных, мочевиноформальдегидных, пенополистирольных). Пары химических веществ в небольших концентрациях, не превышающие максимального предела допустимой концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны, не разрушают структуру пенопласта.

Пенопласт стоек в следующих агрессивных средах:

- бензине, бензоле;
- водных растворах солей;
- минеральных маслах;
- пластификаторах и спиртах.

Ограниченно стоек: в кетонах, эфирах, концентрированных кислотах.

Разрушается: диметилформамидом, разбавленными кислотами и щелочами.

ТУ 2254-001-43862634-07

- 11 -

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер<br>изм. | Номера листа (страницы) |                 |        |                     | Номер<br>документа | Под<br>пись | Дата<br>внесения<br>изменени<br>я | Дата<br>введения<br>изменения |
|---------------|-------------------------|-----------------|--------|---------------------|--------------------|-------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|               | Изме<br>ненног<br>о     | Заме<br>ненного | Нового | Аннулир<br>ованного |                    |             |                                   |                               |

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

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Обозначение<br/>ГОСТов, ОСТов и<br/>ТУ</b> | <b>Наименование документа</b>  | <b>Раздел ТУ</b> |
|------------------|---|--|------------------|
| <b>1</b>         | <b>2</b>                                      | <b>3</b>   | <b>4</b>         |
| 1                | ГОСТ 14192-96                                 | Маркировка грузов  |                  |
| 2                | ГОСТ 409-77                                   | Пластмассы ячеистые и резины губчатые.<br>Метод определения кажущейся плотности. | п.5.4.           |
| 3                | ГОСТ 17171-94                                 | Материалы и изделия строительные,<br>теплоизоляционные.<br>Методы контроля.      | п.5.7.           |
| 4                | ГОСТ 12432-66                                 | Пластмассы .<br>Условия кондиционирования образцов.                              |                  |
| 5                | ГОСТ 7076-87                                  | Материалы и изделия строительные.<br>Методы определения теплопроводности.        | п.5.9.           |
| 6                | ГОСТ 15088<br>п.4.7                           | Пластмассы.<br>Метод определения температуры<br>размягчения по ВИКа              | п.5.8.           |
| 7                | ГОСТ 23206-78                                 | Пластмассы ячеистые жесткие.<br>Метод испытания на сжатие                        | п.5.5.           |
| 8                | ГОСТ20869                                     | Пластмассы ячеистые жесткие.<br>Метод определения водопоглощения.                | п.5.7.           |
| 9                | ГОСТ 427-75                                   | Линейки измерительные металлические.   |                  |

|    |             |  |        |
|----|-------------|--|--------|
|    |             | Технические условия.   |        |
| 10 | ГОСТ 166-89 | Штангенциркули.<br>Технические условия.                                  |        |
| 11 | ГОСТ 23206  | Пластмассы ячеистые жесткие.<br>Метод определения стабильности размеров. | п.5.6. |

ТУ 2254-001-43862634-07

- 13 -

| <b>1</b> | <b>2</b>                 | <b>3</b>  | <b>4</b> |
|----------|--------------------------|---|----------|
| 12       | ГОСТ 12.1.007-76<br>ССБТ | Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.  | 2.3      |
| 13       | ГОСТ 12.4.021-73         | Системы вентиляционные. Общие требования.   | 2.3      |
| 14       | ГОСТ 27574-87            | Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.     | 2.8      |
| 15       | ГОСТ 275575-87           | Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.     | 2,8      |
| 16       | ГОСТ 12.4.131-83         | ССБТ. Халаты женские. Технические условия.  | 2.8      |
| 17       | ГОСТ 12.4.137-84         | ССБТ. Халаты мужские. Технические условия.  | 2.8      |
| 18       | ГОСТ 12.4.137-84         | Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли.     | 2.8      |
| 19       | ГОСТ 12.4.013-97         | ССБТ. Очки защитные.  | 2.8      |
| 20       | ГОСТ 12.4.121-83         | Противогазы промышленные фильтрующие.   | 2.8      |
| 21       | ГОСТ 20010-93            | Перчатки резиновые технические. Технические условия.  | 2.8      |
| 22       | Сан ПиН 2.1.6.1032-01    | Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест.                                 | 3.1      |
| 23       | Сан ПиН 2.1.2.729-99     | Полимерные и полимеросодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности. | 3.1      |
| 24       | Сан ПиН 2.1.7.1287-03    | Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почв   | 3.4      |

ТУ 2254-001-43862634-07

| <b>1</b> | <b>2</b>                | <b>3</b>   | <b>4</b> |
|----------|-------------------------|--|----------|
| 25       | Сан ПиН 2.1.7.1322-03   | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. | 3.2      |
| 26       | ГН 2.1.6.1339-03        | ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе загрязненных мест                          | 2.3      |
| 27       | ГН 2.1.6.1338-03        | ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе загрязненных мест                           | 2.3      |
| 28       | ГН 2.2.5.1314-03        | ОБУВ вредных веществ в воздухе рабочей зоны  | 2.3      |
| 29       | Сан ПиН 2.2.51313-03    | ПДК вредных веществ в рабочей зоне   | 2,3      |
| 30       | ТУ 2226-006-43862634-07 | Компонент АТ-117Н  |          |