



ООО «ЗАВОД ТИС»

**ИНН 6670216285/ КПП 667801001, ОГРН 1086670019633, код ОКПО 86901126,**

**Юридический адрес: 620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская 22А,**

**Почтовый адрес: 620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская 22А**

**телефон (343) 385-66-37, 290-35-66, ,**

**сайт: [www.tis-e.ru](http://www.tis-e.ru) электронная почта: [info@tis-e.ru](mailto:info@tis-e.ru)**

### Теплоизоляция емкости любого диаметра

Завод ТИС предлагает к поставке комплекты теплоизоляции ППУ ТИС для емкостей любого диаметра, произведенных по:

- **ГОСТ Р 55072-2012 «ЕМКОСТИ ИЗ РЕАКТОПЛАСТОВ, АРМИРОВАННЫХ СТЕКЛОВОЛОКНОМ»**

- **ГОСТ Р 58031-2017/EN 14015:2004 «ЕМКОСТИ СТАЛЬНЫЕ ВСТРОЕННЫЕ, ВЕРТИКАЛЬНЫЕ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ С ПЛОСКИМ ДНОМ, СВАРНЫЕ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НАД ПОВЕРХНОСТЬЮ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ВЫШЕ»**

- **ГОСТ 31385-2016 «РЕЗЕРВУАРЫ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ СТАЛЬНЫЕ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ»**

Комплекты теплоизоляции для емкостей ППУ ТИС производятся по ТУ 5768-001-86901126-2011

Комплект теплоизоляции ППУ ТИС для утепления емкостей любого диаметра состоит из нескольких сегментов (в зависимости от диаметра емкости) плотно прилегающих к телу емкости, и имеющие продольные замки благодаря которым исключается возникновение мостиков холода.

Комплекты теплоизоляции для емкостей ППУ ТИС – это особо прочные теплоизоляционные сегменты из жесткого пенополиуретана, плотностью от 50 до 300 кг/м<sup>3</sup>, которые имеют покровный слой из технической бумаги, стеклопластика, фольги или оцинковки.

Стандартные комплекты для теплоизоляции емкостей производятся с покровным слоем из битумированной или технической бумаги.

При производстве комплектов с покрытием из стеклопластика в обозначении номенклатуры имеются буквы «СТ».

При производстве комплектов с армированной фольгой в обозначении номенклатуры имеется буква «Ф».

Завод ТИС производит 5 марок комплектов для теплоизоляции емкостей:

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 70 – плотность от 50 до 70 кг/м<sup>3</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 100 – плотность от 71 до 80 кг/м<sup>3</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 100 – плотность от 81 до 100 кг/м<sup>3</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 150 – плотность от 130 до 150 кг/м<sup>3</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 250 – плотность от 230 до 250 кг/м<sup>3</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 300 – плотность от 280 до 300 кг/м<sup>3</sup>

Теплоизоляция ППУ ТИС для утепления емкостей и резервуаров выдерживает повышение температуры до +130 градусов, ее можно спокойно проливать горячим битумом и другими разогретыми гидроизоляционными мастиками.

Теплоизоляция ППУ ТИС выдерживает большую нагрузку по прочности на сжатие, до 500 тонн на 1 м.кв., в зависимости от марки ППУ ТИС.

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 70 – прочность на сжатие не менее 30 тонн/м<sup>2</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 100 – прочность на сжатие не менее 60 тонн/м<sup>2</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 150 – прочность на сжатие не менее 150 тонн/м<sup>2</sup>

Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 250 – прочность на сжатие не менее 400 тонн/м<sup>2</sup>  
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 300 – прочность на сжатие не менее 500 тонн/м<sup>2</sup>

Изделия из пенополиуретана марки "ТИС" - это жесткая, не плавкая термореактивная пластмасса с сильно сетчатой структурой, только 3% от объема занимает твердый материал, который образует каркас из стенок и ребер. Именно он придает материалу механическую прочность. Остальные 97% объема занимают поры, они то и берегут тепло и холод в емкостях, резервуарах, накопителях изготовленных по ГОСТ Р 55072-2012, ГОСТ Р 58031-2017, ГОСТ 31385-2016.

По Вашему заданию завод готов произвести комплекты теплоизоляции для емкостей любого диаметра и длины, стандартных и нестандартных размеров по Вашим чертежам.  
Изделия ППУ ТИС сертифицированы, сопровождаются сертификатом соответствия, паспортом качества.

Комплекты теплоизоляции ППУ ТИС, отличаются высокими теплоизоляционными свойствами, низким коэффициентом теплопроводности, широким интервалом рабочих температур от -60 до +170С, высокой прочностью на сжатие и на изгиб, малой водопроницаемостью, почти нулевой паропроницаемостью, стойкостью к коррозии, воздействию атмосферных факторов, химических сред, радиации.

ППУ ТИС обладает высокой химической стойкостью, выше стойкости других пенопластов. Комплекты теплоизоляции ППУ ТИС стойки к следующим агрессивным средам: бензину, бензолу, галогенуглеводородам, разбавленным кислотам, маслам, пластификаторам, спиртам; ограниченно стойки к кетонам, эфирам, концентрированным кислотам.

Комплекты теплоизоляции емкостей ППУ ТИС долговечны, при демонтаже их можно повторно использовать по своему прямому назначению.

Жесткий пенополиуретан, из которого завод "ТИС" изготавливает теплоизоляцию для емкостей, обладает уникальными, не имеющими аналогов теплоизоляционными свойствами. Его преимущества:

- устойчивость к действию атмосферных факторов;
- нетоксичность;
- нейтральный запах;
- прочность;
- не электризуется;
- не гниет;
- устойчивость к пластификаторам, постоянно встречающимся растворителям, кислотам и щелочам;
- экологически безопасен;
- не оказывает вредного влияния на физиологию человека.

Комплекты теплоизоляции для емкости ППУ ТИС произведенные по ТУ 5768-001-86901126-2011 соответствуют своим физико-механическим показателям в течение 50 лет эксплуатации изделий.

#### Показатели геометрической точности изделий и правильности формы для комплектов теплоизоляции емкостей

Наименование Показателя	Норма	Метод анализа
1. Предельные отклонения от номинальных размеров не более, мм		ГОСТ 17177
по длине		
– для изделий длиной до 1000 вкл.	±5	
– свыше 1000 до 2000 вкл.	±8	
– свыше 2000	±10	
по ширине		
– для изделий шириной до 1000 вкл.	±5	

– свыше 1000 по толщине	$\pm 8$	
– для изделий толщиной до 50	$\pm 2$	
– свыше 50	$\pm 3$	
2. Отклонение от плоскостности грани плит не более, мм	3 мм на 500 мм длины грани	ГОСТ 17177
3. Разность диагоналей плит не более, мм		ГОСТ 17177
– длиной до 1000	$\pm 5$	
– свыше 1000 до 2000	$\pm 7$	
– свыше 2000	$\pm 13$	
4. Предельные отклонения от номинального диаметра цилиндрических изделий, мм		ГОСТ 17177
– до 100 мм	$\pm 5$	
– до 500 мм	$\pm 10$	
– свыше 500 мм	$\pm 15$	

#### Основные характеристики изделий ППУ ТИС для теплоизоляции емкостей

Наименование показателя	Нормируемые показатели ТИС					Метод анализа	
	70	100	150	250	300		
1. Внешний вид и структура образца ППУ на вертикальном срезе при температуре от плюс 20 до минус 25 °С	Мелкая закрытоячеистая, однородная, без трещин и полостей, внутри образца допускается наличие отдельных укрупненных ячеек					п. 4.5 настоящих технических условий	
2. Плотность плоских и фасонных изделий, кг/м <sup>3</sup>	50-70	71-80	80-100	130-150	230-250	280-300	ГОСТ 17177
3. Коэффициент теплопроводности при температуре (25±5)°С, Вт/(мК), не более:	0,031	0,031		0,035	0,045	0,050	п. 4.7 настоящих технических условий
4. Расчетный коэффициент теплопроводности для условий эксплуатации А и Б, Вт/(м°С), не более	0,033	0,033		0,037	0,047	0,052	СП 23-101
5. Предел прочности на сжатие при 10%-ной линейной деформации, МПа, не менее	0,3	0,5	0,6	1,5	4,0	5,0	ГОСТ 17177
6. Линейная температурная усадка при температуре 130±3°С, % не более	1,5						ГОСТ 20989
7. Паропроницаемость, мг/(мч Па), не более	0,05						ГОСТ 25898

8. Водопоглощение при насыщении водой за 24 часа по объему, %, не более:	0,3	0,7	ГОСТ 17177
9. Группа горючести	Г4		ГОСТ 12.1.044
10. Коэффициент дымообразования	Д3		ГОСТ 12.1.044
11. Группа воспламеняемости	В3		ГОСТ 30402
12. Линейная температурная усадка при одностороннем воздействии температуры $170\pm 3^{\circ}\text{C}$ , в течение трех суток, %, не более	1,5		ТУ 5768-001-86901126-2011 Приложение Б
13. Срок эффективной эксплуатации, не менее, лет	50		ГОСТ Р 57418-2017

**К примеру, теплоизоляция емкости диаметром 3600 мм, длиной 15,4 метра, толщина ППУ 80 мм., наружное покрытие стеклопластик:**

Теплоизоляция емкости 3600\*80ст ППУ ТИС 70, м.пог, (12 радиальных сегментов)

Внутренний диаметр 3700 мм.

наружный диаметр комплекта 3860 мм.

Толщина пенополиуретана 80мм,

покрытие стеклопластик РСТ250,

1м.пог состоит из 12 сегментов шириной 1 метр, длиной 1,01 метра

объем одного сегмента 0,08 м<sup>3</sup>

объем 1м.пог - 0,962 м<sup>3</sup>

производительность 12 сегментов в смену, т.е 1 м.пог в смену.

вес 1 м.пог = 57 кг

вес 1 сегмента = 4,75 кг

Площадь 1 сегмента наружная = 1,01 м<sup>2</sup>

**Цена 1 м.пог = 45000 руб/м.пог**

**Чтобы визуально понять, как это выглядит на примере для теплоизоляции колодцев ЖБИ:**





Комплект Теплоизоляции для утепления бетонных колодцев состоит их четырех сегментов плотно прилегающих к телу бетонного колодца и имеющих торцевые замки благодаря которым исключается возникновение мостиков холода



Монтаж теплоизоляции для утепления бетонных колодцев достаточно прост в монтаже и его могут осуществлять 2 человека



Для монтажа теплоизоляции для утепления бетонных колодцев потребуется:  
комплект теплоизоляции необходимого Вам размера, полипропиленовая лента, пряжка для фиксации полипропиленовой ленты, натяжительная машина для полипропиленовой ленты, двое монтажников.



Монтаж теплоизоляции производится следующим образом:  
Комплект теплоизоляции из четырех сегментов устанавливается непосредственно вокруг кольца



Предварительно подготавливается полипропиленовая лента, пряжки и натяжительная машина



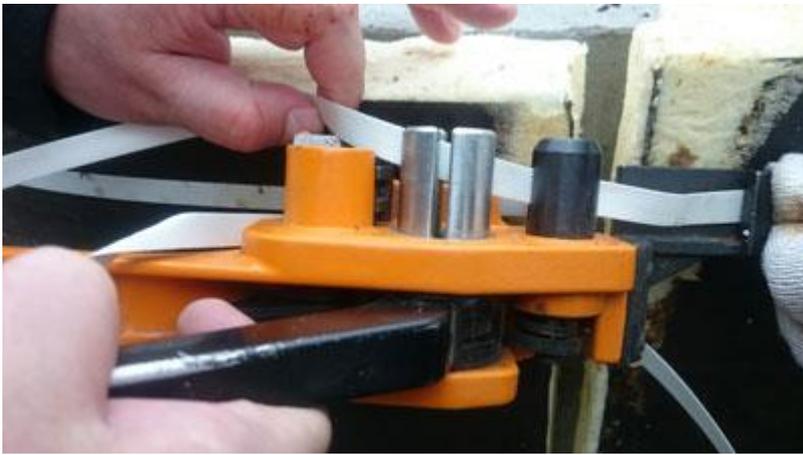
Полипропиленовой лентой теплоизоляция охватывается по наружной ее части



Затем устанавливается пряжка и предварительно через пряжку полипропиленовая лента вручную затягивается



Далее при помощи натяжительной машины происходит финишная натяжка ленты вокруг теплоизоляции



Ленту следует натягивать минимум в 2- местах, в верхней и нижней части теплоизоляции



**Директор ООО «Завод ТИС»**

**О.Р.Шакиров**