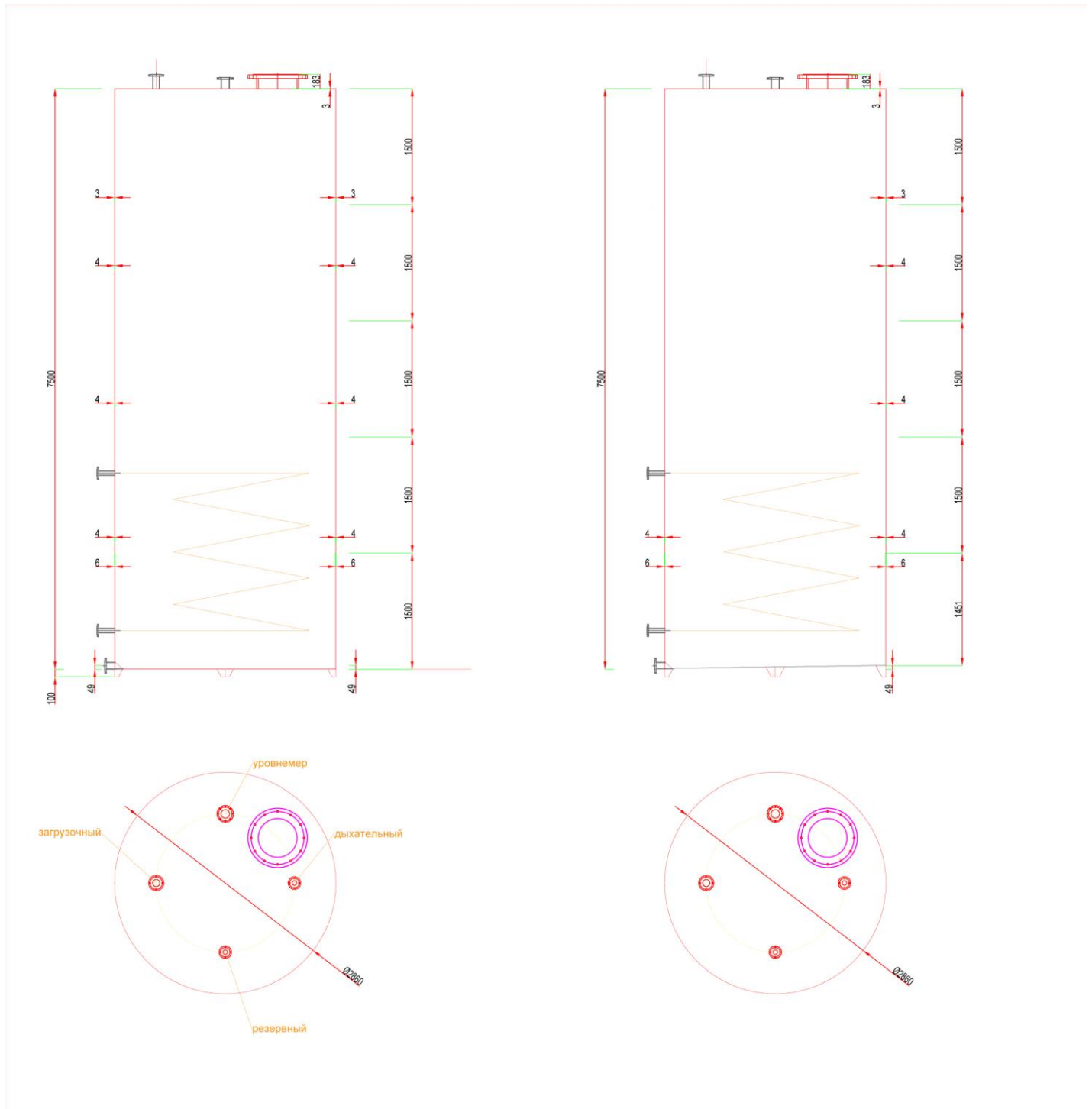


# Теплоизоляция емкости диаметром 2860 мм., объемом 48 м.куб., высота 7500 мм.

Техническое решение для утепления вертикальной емкости под полиэфирсы диаметром 2860 мм., комплектами теплоизоляции ППУ ГИС толщиной 70 мм., для компании «Гефест». Емкость вертикального расположения.

Диаметр 2,86 длина 7500.

V=48 куб.м. L окружности = 9 м



Для утепления емкости на 48 м3, длиной 7,5 метров, с наружным диаметром 2,86 метра, предлагаем к поставке «комплекты теплоизоляции емкости» и «комплекты теплоизоляции торцов емкости».

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.



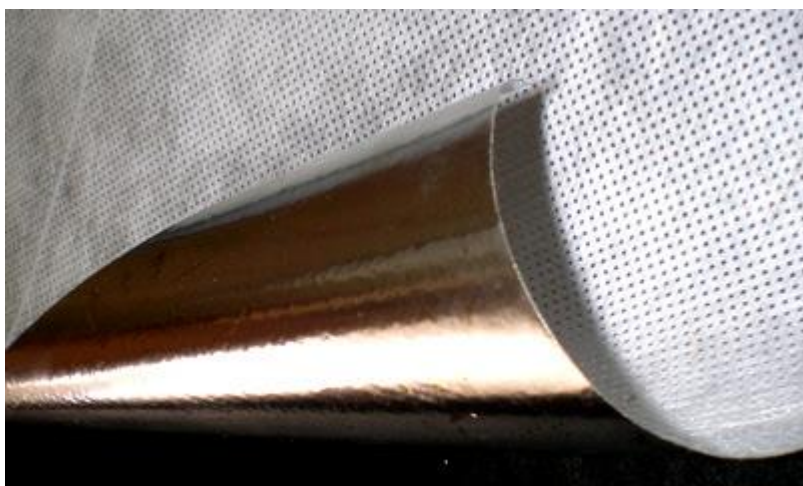
Комплекты теплоизоляции для емкостей ППУ ТИС – это особо прочные теплоизоляционные сегменты из жесткого пенополиуретана, плотностью от 50 до 300 кг/м<sup>3</sup>, которые имеют покровный слой из технической бумаги, стеклопластика, фольги или оцинковки.

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».

Сегменты из жесткого ППУ ТИС70, плотностью 60 кг/м<sup>3</sup>, (с покровным слоем из армированной фольги)



Комплекты теплоизоляции для емкостей, так же производятся с покрытием из комбинации двух достаточно давно известных на строительном рынке материалов - высокопрочной, нервушейся алюминиевой фольги и теплоотражающий, температуростойкий нетканый материал из полипропилена - с целью получения новых полезных свойств и устранения недостатков каждого из этих материалов. Комплекты теплоизоляции для «бочек» имеющие в обозначении номенклатуры приставку «Ф», рекомендованы к применению в местах, подверженных большим

механическим нагрузкам или влиянию природных факторов. Рекомендуется применять для изоляции наружных резервуаров и емкостей.

Изделия имеют эстетический вид, декоративные свойства обеспечивает красивая структура нетканого материала, проявляющаяся на другой стороне фольги.

#### для утепления боковых сторон емкости:

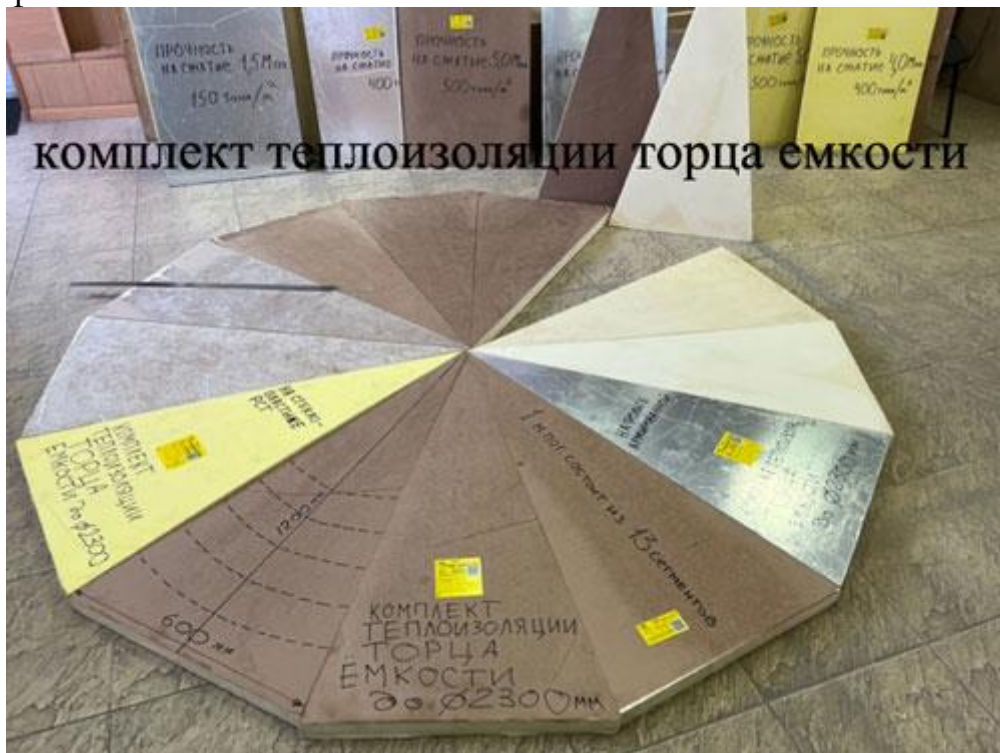
- Комплекты теплоизоляции для емкости 2860 мм ППУ ТИС70(С12) 1000\*2910\*70 = 25370 руб./м.пог в тч НДС (надо 8 м.пог)

1 м.пог. состоит из 12 сегментов (С12), толщиной 70 мм., которые при монтаже образуют внутренний диаметр 2910 мм (допуск 50мм) и имеют покровный слой из армированной фольги. (25370\*8=202960 руб.)

ИТОГО: для утепления боковых сторон емкости длиной 7,5 метров – 202960 руб.

#### для утепления торцов емкости:

Для ёмкости диаметром от 2400 мм. до 3900 мм., применяется «Комплект теплоизоляции торцов емкости диаметром от 2400 мм. до 3900 мм.», состоящий из 13 треугольных сегментов. В данном случае комплекты торцов имеют покровный слой из армированной фольги



Размер одного треугольного сегмента: высота 2000 мм., основание 1000мм.. (сегменты подрезаются на месте при монтаже!)

- Комплекты теплоизоляции торца емкости ППУ ТИС70 (С13)2400-3900мм.толщиной 70мм «Ф».

Цена 1 комплекта 42739 руб., в т.ч. НДС, для утепления двух торцов понадобится 2 комплекта.

2\*42739 руб/комплект = **85478 руб.**, – для утепления двух торцов емкости.

Итого на всю емкость: **288438** руб, в тч НДС (цена на 23 января 2024 года)

Так же понадобятся материалы для монтажа, клей пенополиуретановый, лента полипропиленовая, пряжки металлические, лента металлическая и пряжка.

## **Завод ТИС готов произвести монтаж комплектов теплоизоляции ППУ ТИС на тело емкости, это быстро и недорого!**

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

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, выдерживает сверхнизкие температуры до -196 градусов, ее можно спокойно проливать горячим битумом и другими разогретыми гидроизоляционными мастиками, так же не меняет свои характеристики в жидком азоте (-196С)

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 терморепактивная пластмасса с сильно сетчатой структурой, только 5-30% от объема занимает твердый материал, который образует каркас из стенок и ребер. Именно он придает материалу механическую прочность. Остальные 70-95% 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 -196 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	±8	
по толщине		
– для изделий толщиной до 50	±2	
– свыше 50	±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	±5	
– свыше 1000 до 2000	±7	
– свыше 2000	±13	
4. Предельные отклонения от номинального диаметра цилиндрических изделий, мм		ГОСТ 17177
– до 100 мм	±5	
– до 500 мм	±10	
– свыше 500 мм	±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±3°С, 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