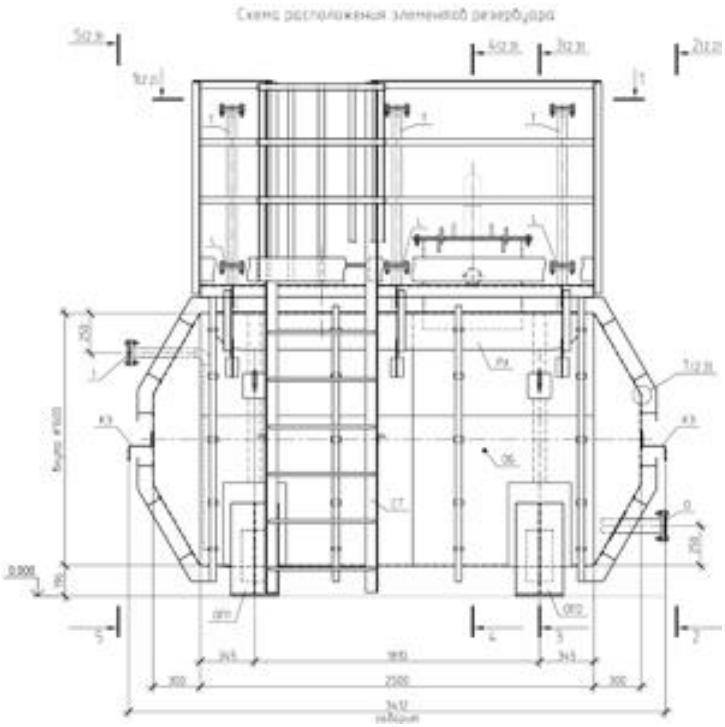
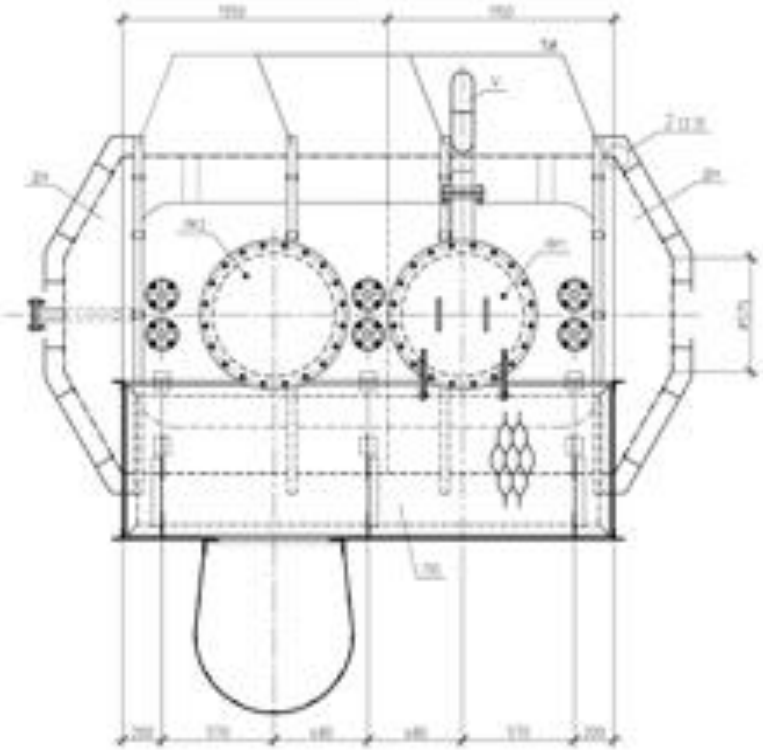
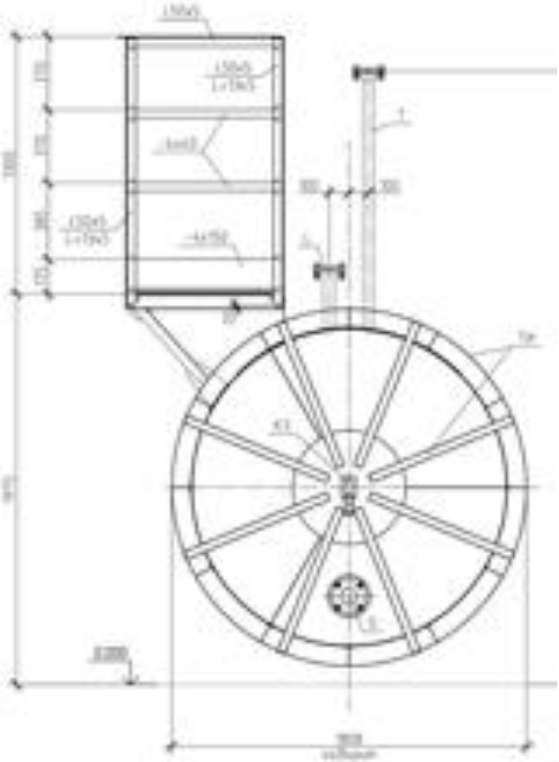
ООО «ЗАВОД ТИС»
ИНН 6670216285/ КПП 667801001, ОГРН 1086670019633, код ОКПО 86901126,
Юридический адрес: 620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская 22А,
Почтовый адрес: 620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская 22А
телефон (343) 385-66-37, 290-35-66,
сайт: www.tis-e.ru электронная почта: info@tis-e.ru

Теплоизоляция емкости для азотной кислоты диаметром 1600 мм

Техническое решение по утеплению емкости объемом 5 м.куб., диаметром 1600 мм..
Стальной горизонтальный цилиндрический резервуар объемом V=5 м.куб., для азотной кислоты.







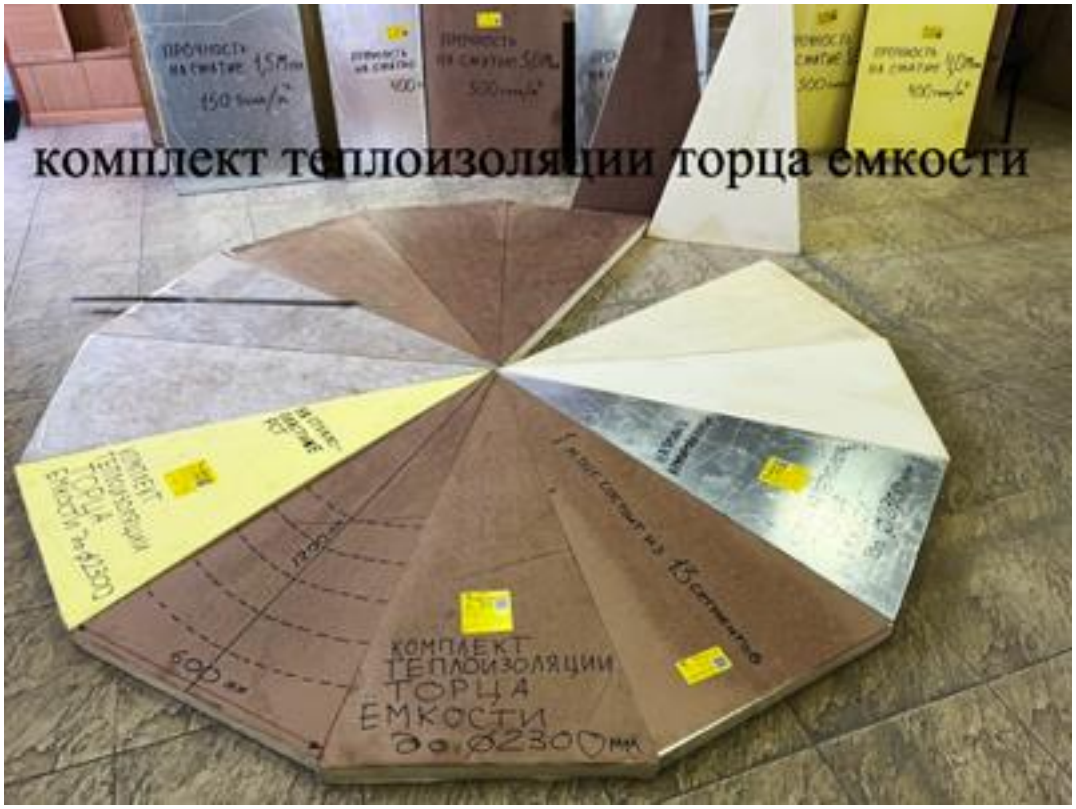
Для утепления емкости на 5 м3, длиной 3,412 метра (с учетом торцов емкости), с наружным диаметром 1600 мм., предлагаем вариант применения «Комплектов теплоизоляции емкости диаметром 1600 мм с толщиной 60 мм.» с покровным слоем из битумированной бумаги и «Комплектов теплоизоляции торца емкости до диаметра 2300 мм. с толщиной 80 мм.» с покровным слоем из битумированной бумаги.
Коплекты теплоизоляции состоят из сегментов из жесткого ППУ ТИС70, плотностью 60 кг/м3, (с покровным слоем из битумированной бумаги.

Бумага битумированная БУ-Б ГОСТ 515-77 - прочная, водонепроницаемая, с пропиткой битумом. Отличается высокой степенью водо- и воздухонепроницаемости. Масса 1 м2 бумаги 180 ±30 г. Разрывная сила при растяжении не менеее 17 кгс, водонепроницаемость по методу коробочек не менее 24 часов. Данный вариант силовой оболочки, водонепроницаем, при испытании под давлением 0,0005Мпа (0,005 кг/см2) в течение не менее 20ч. - не появляются признаки протекания воды.

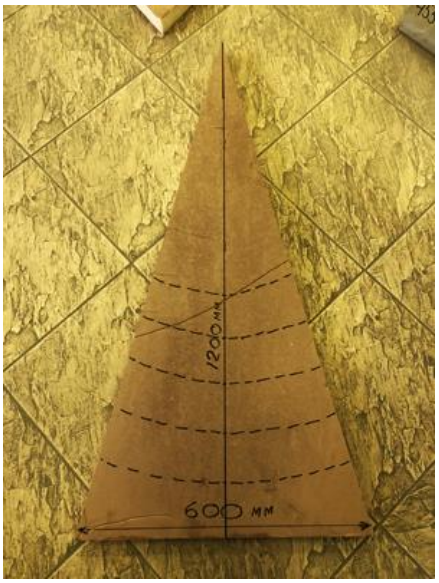
для утепления боковых сторон емкости:
- Комплект теплоизоляции для емкости 1600 мм ППУ ТИС70(С4) 1000*1700*60 = 19281 руб/м.пог. в т.ч. НДС (надо 3 м.пог)
1 м.пог. состоит из 4 сегментов имеют покровный слой из битумированной бумаги. (19281*3=**57843 руб.)**
для утепления торцов емкости:
- Комплект теплоизоляции торца емкости ППУ ТИС70 (С13) до диаметра 2300 мм = 16731 руб/комплект в т.ч. НДС (надо 2 комплекта для изоляции двух торцов емкости)
Один комплект состоит из 13 треугольных сегментов, которые при стыковке торцов сегментов образуют круг, высота одного треугольного сегмента 1200 мм, основание 600 мм. (16371*2=32742 руб.)

Итого на теплоизоляцию всей емкости: **91305** руб, в тч НДС (цена на 11 апреля 2022 года)

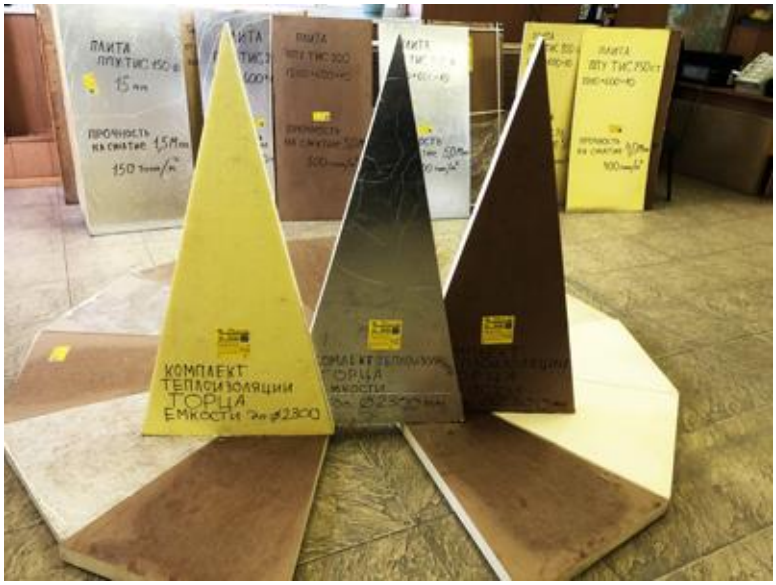
Завод ТИС готов произвести монтаж комплектов теплоизоляции ППУ ТИС на тело емкости, это быстро и недорого!



Комплекты теплоизоляции торца емкости ППУ ТИС производятся по ТУ 5768-001-86901126-2011 «Комплект теплоизоляции торца емкости» ППУ ТИС предназначен для утепления торцов емкостей любого диаметра, состоит из 13 одинаковых треугольных сегментов, которые при стыковке между собой боковыми сторонами образуют круг диаметром 2400 мм. Если диаметр торца емкости менее 2400 мм, в этом случае, треугольные сегменты ППУ ТИС необходимо подрезать (подпилить) со стороны основания до нужного размера, чтобы при стыковке между собой сегменты образовывали нужный диаметр. При монтаже сегментов на торце емкости, рекомендуется проклеивать торцы сегментов пенополиуретановым клеем, например ППУ клеем «PULP».



Комплекты теплоизоляции торцов для емкостей ППУ ТИС – это особо прочные теплоизоляционные сегменты из жесткого пенополиуретана, плотностью от 50 до 300 кг/м3, которые имеют покровный слой из технической бумаги, битумированной бумаги, стеклопластика, фольги или оцинковки. Стандартные комплекты для теплоизоляции торцов емкостей производятся с покровным слоем из битумированной или технической бумаги.



Для теплоизоляции торцов ёмкости используются комплекты сегментов в форме треугольника с различной толщиной теплоизоляции. Для теплоизоляции одного торца емкости применяется 13 треугольных сегментов из пенополиуретана.

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/м3, 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/м3
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 100 – плотность от 71 до 80 кг/м3
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 100 – плотность от 81 до 100 кг/м3
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 150 – плотность от 130 до 150 кг/м3
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 250 – плотность от 230 до 250 кг/м3
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 300 – плотность от 280 до 300 кг/м3

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/м2
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 100 – прочность на сжатие не менее 60 тонн/м2
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 150 – прочность на сжатие не менее 150 тонн/м2
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 250 – прочность на сжатие не менее 400 тонн/м2
Теплоизоляция емкости ППУ ТИС 300 – прочность на сжатие не менее 500 тонн/м2
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, галогеноуглеводородам, 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^3	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	0,033	0,033		0,037	0,047	0,052	СП 23-101

условий эксплуатации А и Б, Вт/(м°С), не более							
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