



ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
704-1-0196.86

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО  
ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 100 м<sup>3</sup>  
С ВНУТРЕННИМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ  
НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I - Пояснительная записка. Рабочие чертежи
- АЛЬБОМ II - Чертежи деталей
- АЛЬБОМ III - Ведомости объемов работ. Ведомости потребности в материалах
- АЛЬБОМ IV - Сметы

РАЗРАБОТАНЫ

ВНИПИТЕЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



С.В. БОЛЬШАКОВ



В.В. ЛОПОВА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
Минмонтожспецстроем СССР  
ПРОТОКОЛОМ ОТ 21 МАЯ 1985 Г.

И0243

Информационно-техническое бюро

			Привязан



## Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции вертикального цилиндрического резервуара емкостью 100 м<sup>3</sup> с внутренним обогревом для хранения темных нефтепродуктов и масел разработана по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1984 г. в соответствии с заданием, утвержденным заместителем Министра монтажных и специальных строительных работ СССР от 11.06.84 г.

Настоящие рабочие чертежи разработаны взамен типовых проектных решений 704-01-147.

При корректировке рабочих чертежей учтены изменения, внесенные в типовый проект резервуара ЦНИИПроектстальконструкции № 704-1-49, опыт монтажных организаций, а также изменения, внесенные в стандарты и технические условия на материалы тепловой изоляции.

При разработке Т.П.Р. приняты следующие исходные данные:

1) резервуар устанавливается на открытом воздухе в различных климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 20 минус 30 и минус 40°С;

2) резервуар предназначен для хранения темных нефтепродуктов и масел;

3) конструкция изоляции должна обеспечить при работающих змеевиках сохранение температуры 95°С для темных нефтепродуктов и 60°С для масел;

4) для продуктов, нагрев которых предусмотрен до 35°С, вязкость продукта принята по вязкости мазута 200;

для продуктов с температурой нагрева до 60°С — по вязкости автотракторных масел (автолы, нигролы);

5) нагрузка от изоляции, согласованная с институтом ЦНИИПроектстальконструкции, (см. письмо № 10-80/И от 05.11.1979 г.) допускается: на кровле до 300 Па при нагрузке от изоляции на корпусе до 340 Па;

6) конструкция и поверхность обогревающих змеевиков, также расположение оборудования для резервуара приняты по чертежам и рекомендациям, приведенным в альбоме II указанного выше типового проекта.

Могут применяться также другие змеевики. Выбор поверхностей нагрева в этом случае следует производить исходя из данных, приведенных в таблице на листе 3 настоящего проекта;

7) в качестве теплоносителя в обогревающих змеевиках может быть использован насыщенный пар давлением 3·10<sup>5</sup> или 10<sup>6</sup> Па а также теплофикационная вода с температурой 150-70°С.

## Общие указания

Рабочие чертежи тепловой изоляции могут быть применены для климатических зон с температурой окружающего воздуха минус 20, минус 30 и минус 40°С.

При выборе толщин следует руководствоваться таблицей приведенной ниже.

Расчетная зимняя температура, °С	Толщина изоляции в конструкции, мм	Температура наиболее холодных суток, °С
минус 20	60	минус 28 (минус 24)
минус 30	80	минус 34 (минус 30)
минус 40	80	минус 44 (минус 42)

Примечание. В скобках указан температура наиболее холодной пятидневки.

Расчеты тепловой изоляции соответственно выполнены для зон с температурой воздуха минус 20 и минус 40°С.

В зависимости от наличия матрасов предусмотрены три варианта конструкций тепловой изоляции.

Вариант I — тепловая изоляция матрасными теплоизоляционными конструкциями:

на стенке резервуара — конструкции теплоизоляционные полосборные панельные заводского изготовления марки КТПП, высотой 3020 мм, шириной 1040 мм, марки КТПП-П (прикарнизная) высотой 2850 мм, шириной 1040 мм из матов минераловатных прошивных в обкладке из сетки металлической сварной с двух сторон прикрепленных к профилю из листа алюминиевого марки АД.Н толщиной 1 мм;

на крыше резервуара — конструкции теплоизоляционные полосборные, ромбические, изготовляемые в мастерских, марки КТПР длиной 2100 мм, шириной 870 мм из матов минераловатных прошивных в обкладке из сетки металлической сварной с двух сторон прикрепленных к листу алюминиевому марки АД.Н толщиной 1 мм.

Вариант II — тепловая изоляция матрасами с покрытием из алюминиевого листа

на стенке резервуара — навесные матрасы длиной 3000 мм, шириной 1000 мм из матов минераловатных прошивных в обкладке из сетки металлической сварной с двух сторон и покрытие из алюминиевого листа

на крыше резервуара — маты минераловатные прошивные в обкладке из

Привязка		ТПР 704-1-0196.86		ТИ
Ген. Директор	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Монтаж	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Инж. №	Инж. №	Инж. №	Инж. №	Инж. №
Пояснительная записка		Лист	Лист	Лист
		2	1	2
		ИЗДАНИЕ ТЕПЛОПРОЕКТ		

Альбом I

сетки металлической, сварной с двух сторон, укладываемых на металлическому каркасу. Поверх изоляций покрытие из алюминиего листа.

Вариант III - тепловая изоляция матрацами с покрытием из асбестоцементного листа:

на стенке резервуара - навесные матрацы с покрытием из асбестоцементного листа унифицированного профиля.

на крыше резервуара - то же, что и во втором варианте.

Указанные варианты проектных решений обеспечивают равноценные тепловые потери и могут применяться в зависимости от наличия материалов. Расчетные данные приведены в таблице.

При определении необходимого количества материалов для теплоизоляционных конструкций учтен коэффициент уплотнения минераловатных изделий при монтаже или изготовлении.

Коэффициент уплотнения для матов составляет 1,2.

При составлении сметы на тепловую изоляцию корпуса резервуара конструкциями теплоизоляционными полносборными принята, что указанные конструкции изготовлены в заводских условиях, а на крыше конструкции полносборные рамбические изготовлены на месте монтажа в мастерских.

Экономическая эффективность от применения конструкций теплоизоляционных полносборных составляет по трудовым затратам 1,1 чел.-ан или 9р. на 1 м³ изоляции.

### Расчетные данные по тепловой изоляции вертикальных цилиндрических резервуаров с внутренним обогревом

Наименование		Ед.изм.	Показатели
Емкость		м³	100
Диаметр		мм	4738
Высота стенки		мм	5980
Температура окружающего воздуха минус 30, минус 40°С		Толщина изоляции: на крыше 60 мм на корпусе 80 мм	
Поверхность изоляции	крыша	м²	22,9
	стенка		94
Объем изоляции	крыша	м³	1,14
	стенка		7,86
Температура окружающего воздуха минус 20°С		Толщина изоляции: на крыше 60 мм на корпусе 80 мм	
Поверхность изоляции	крыша	м²	22,6
	стенка		93,3
Объем изоляции	крыша	м³	1,12
	стенка		5,98
Тепловые потери			
Температура продукта 95°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С	Вт	14000	
Температура продукта 60°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С	Вт	9000	
Температура продукта 95°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С	Вт	14500	
Температура продукта 60°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С	Вт	9500	

Примечания 1. При расчетной температуре окружающего воздуха минус 30°С потери тепла составляют ~ 90-93% от потерь при минус 40°С.

2. По приведенным в таблице тепловым потерям подбираются обогревающие змеевики, предусмотренные тепловым проектом резервуара.

### Порядок монтажа тепловой изоляции

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический емкостью 100 м³ с внутренним обогревом до начала монтажа тепловой изоляции должен быть полностью смонтирован. На стенке и на крыше резервуара должны быть приварены крепежные детали, а на крыше установлено металлическое ограждение, предусмотренное проектом. Смонтированный резервуар должен быть испытан в соответствии с действующими техническими условиями. На производство теплоизоляционных работ должно быть получено разрешение.

Перед установкой теплоизоляционного слоя поверхность резервуара должна быть очищена от пыли и ржавизы и окрашена в соответствии с требованиями проекта ЦНИИПроектстальконструкции.

Материалы для производства теплоизоляционных работ должны храниться в условиях, не допускающих их увлажнения и коррозии. На монтажную площадку материалы должны подаваться в количестве, не превышающем сменной их потребности.

Погрузка и разгрузка материалов должна производиться с помощью механизмов.

Теплоизоляционные работы на стенке резервуара начинают с устройства цоколя вокруг резервуара по подушке (из уплотненного песка и т.п.), служащей основанием резервуара, настилается насухо гидроизоляционный слой из рубероида, по которому затем выкладывается кольца из одного слоя кирпича, уложенного плашмя (на растворе).

ИЮ243

И.В. Степанов, И.В. Степанов и др.

Кольцо выкладывается на расстоянии 50 мм от стенки резервуара.

Образовавшуюся полость заполняют отходами прошивных матов.

Далее производят укладку второго слоя кирпича аналогично, но уже без зазора.

Кирпичная кладка должна быть отделана цементно-песчаным раствором.

#### Монтаж изоляции стенки

Монтаж изоляции теплоизоляционными полносборными конструкциями производится последовательно. Вначале производится монтаж конструкции КТПП на корпус резервуара. Подвешивание их на кровлю осуществляется с применением механизмов (кранов или автогидроподъемника). Монтаж традиционной изоляции рекомендуется производить со стоечных лесов. Конструкции КТПП навешиваются на бандаж, приваренные к стенке резервуара и крепятся между собой по окружности комбинированными заклепками. Установка конструкции КТПП ведется снизу вверх. Последней устанавливается панель прикарнизная.

Монтаж изоляции навесными матрацами и покрытия производится с лесов на те же самые приварные бандаж. После навески матрацы сшиваются по высоте между собой, а также и по окружности, с закреплением их по периметру проволочными кольцами. Выпаленный теплоизоляционный слой должен быть ровным, плотно прилегать к поверхности резервуара. Отклонение толщины теплоизоляционного слоя от проектной не должно превышать плюс 10, минус 5%.

Крепление кровельного слоя из металлических листов должно осуществляться комбинированными заклепками.

Крепление кровельного слоя из волнистых асбестоцементных листов следует производить с помощью скоб и стяжных бандажей.

#### Монтаж изоляции крыши

Монтаж изоляции крыши начинается после завершения изоляции стен, теми же механизмами, что и для изоляции стен.

1. Монтаж конструкций теплоизоляционных полносборных выполняется, начиная с края крыши с полным окончанием монтажа их по всей окружности резервуара в направлении к центру. Швы конструкций КТПП промазываются клеем-герметиком с закреплением комбинированными заклепками. По краю крыши в местах ограждений, лаков, штуцеров укладывают маты минераловатные прошивные с обкладкой с двух сторон сеткой и крепят их струнами. Стыки матов или сетки сшиваются проволочкой диаметром 2,8 мм. Затем производят установку кровельного слоя из металлических листов с закреплением между собой и к козырьку конструкции полносборной прикарнизной на стенке резервуара.

#### 2. Монтаж изоляции по каркасу.

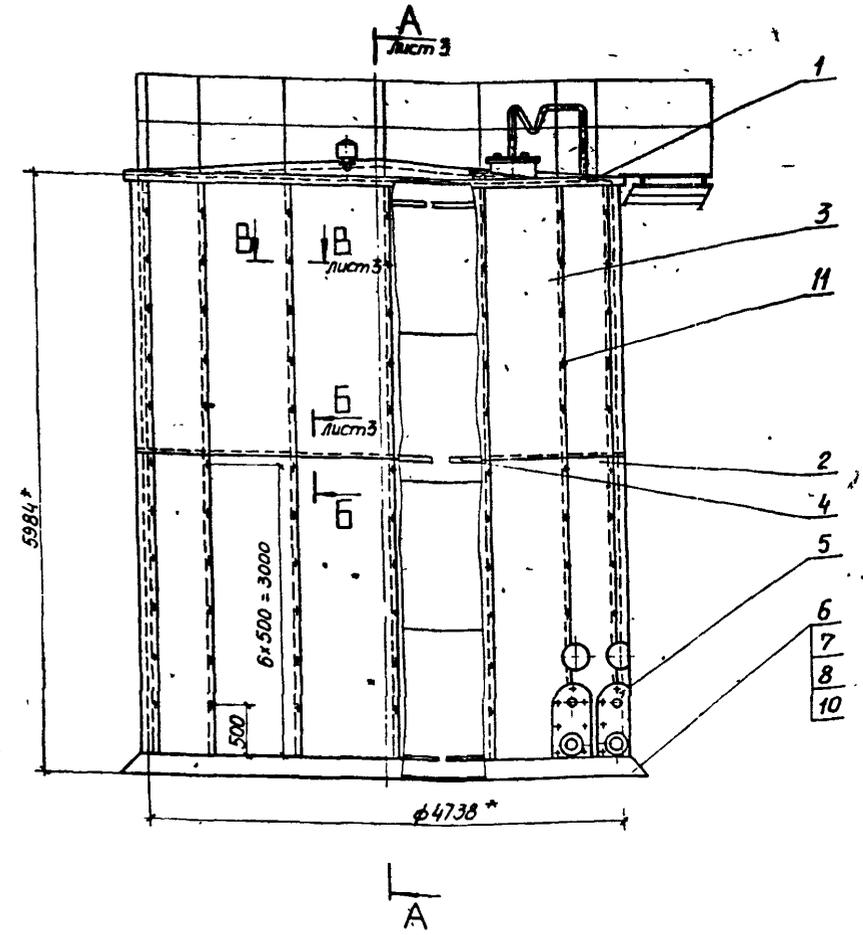
Монтаж изоляции на крыше резервуара начинают с установки каркаса из ленты 2,5 x 60 мм и 3 x 30 мм. По каркасу укладывают маты прошивные в обкладке из металлической сетки. Стыки матов сшивают проволочкой диаметром 2,8 мм. Затем устанавливают решетки из проволоки диаметром 5 мм, приваренной к стойкам, поверх которых укладывают кровельный слой из металлических листов с креплением комбинированными заклепками и клиннерами, закрепленными на решетке. В местах примыкания кровельного слоя цилиндрической части и крыши резервуара предусмотрен козырек, который прикреплен к крыше резервуара с помощью ребер, скоб, планок и обода.

Кровельный слой на резервуаре должен быть надежно закреплен и должен обеспечить защиту изоляционного слоя от атмосферных воздействий. Внешний вид покрытия должен отвечать требованиям промышленной эстетики. (асбестоцементные листы должны быть установлены без перекосов, а скобы крепящие их, должны устанавливаться строго вертикально).

Все виды работ, производимые при изоляции резервуара, следует выполнять со строгим соблюдением правил техники безопасности в строительстве и правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ГУПО МВД СССР, согласованных с Госстроем СССР.



Альбом I



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во		Масса, кг	Примеч.
			ед.	шт		
1	лист 9	Изоляция крыши резервуара	1	1	272	
2	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н40252-01	Конструкция КТПП-60	15		33.8	
		Конструкция КТПП-80		15	41.17	
3	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н40252-11	Конструкция КТПП-П-2850-60	15		32.9	
		Конструкция КТПП-П-2850-80		15	39.86	
4	лист 7	Бандажи приварные	1	1	47.86	
5		Отделка изоляции лист АЦИН-1ГОСТ 21637-76	4,4 м²	5,12 м²	2,71	
6		Кирпич КР 100/1650/15/ГОСТ 530-80	248	248	3,5	
7		Цементно-песчаный раствор	0,2 м³	0,2 м³	1700	
8		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №12,5/05 2м-100-200 100. биз ГОСТ 21880-76	0,36 м³	0,51 м³	150	
9		Стяжка Проболока 2,5-ГОСТ 3282-74	26,4 м	30,7 м	0,009	
10		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ 10923-82	4,2 м²	4,2 м²	1,9	
11		Заклепка комбинированная марки СТД 985 ТУ-36-1598-77	282	282	0,0025	
12		Сшивки Проболока 0,8-0-4ГОСТ 3282-74	2,5 м	2,5 м	0,004	

Н40243

Взам. инв. №  
Листы и дата  
Инв. № подл.

Обозначение	Температура окружающей воздуха, °С	Толщина изоляции, мм		Общая масса теплоизоляционной конструкции, кг
		стенка	крыша	
ТПР 704-1-0196.86 ТИ	-20	60	60	2287
-01	-40, -30	80	60	2550

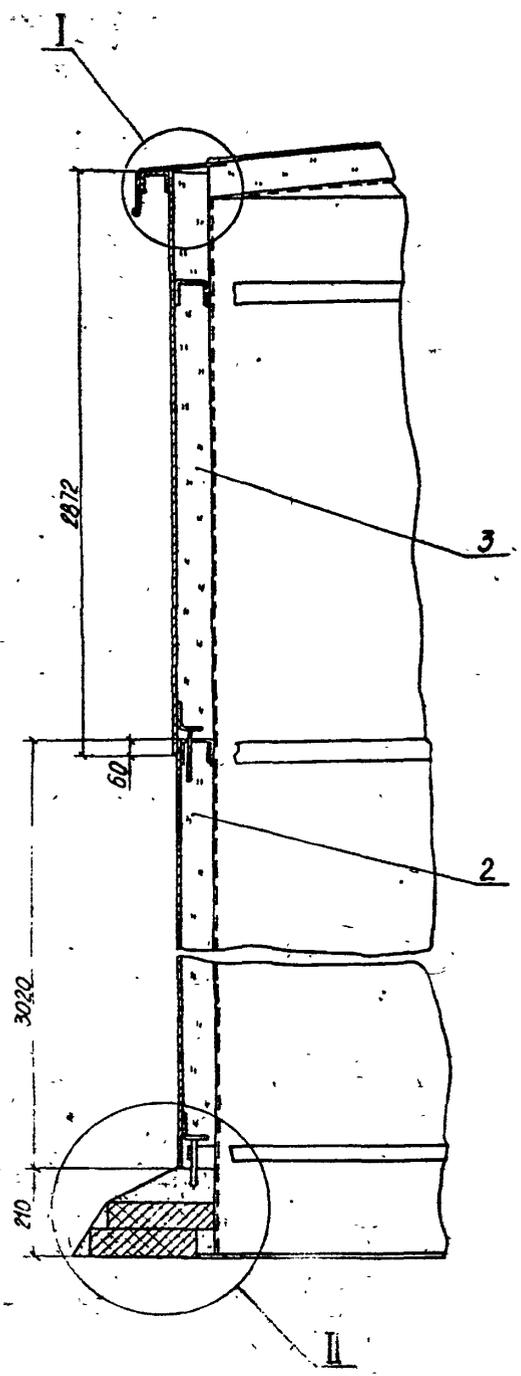
- 2. Размеры в скобках даны для биз = 60 мм.
- 3. Приварку бандажей на резервуаре должна выполнять организация, монтирующая резервуар.
- 4. Остальные ТТ см. лист 4.

1\* Размеры для справок.

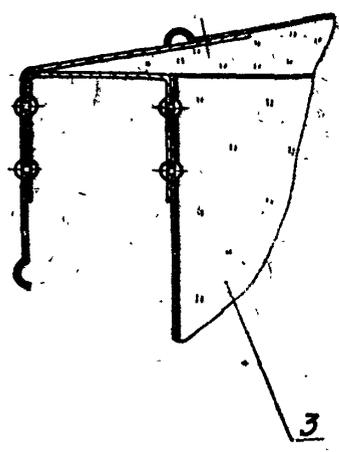
				ТПР 704-1-0196.86 ТИ	
Привязан				Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м³ с внутренним обогревом	
Гип	Попова	Инв. №	111	Стандарт	Лист
И.кентер	Чернова	Инв. №	1588	Р	2
Нач. отд.	Шабалева	Инв. №	5118	внпип ТЕПЛОПРОЕКТ	
Рук. гр.	Бабкова	Инв. №	12111		
Инж.	Орлова	Инв. №	61071		

Альбом I

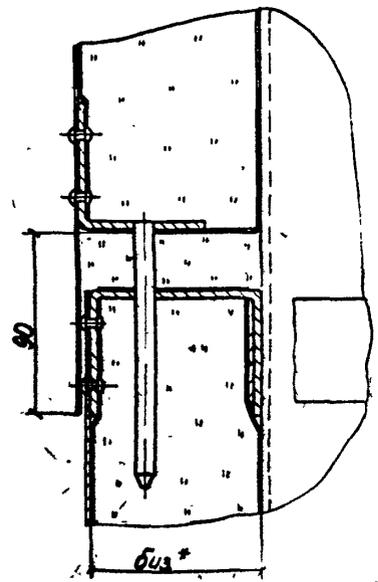
А-А лист 2



Ⓘ

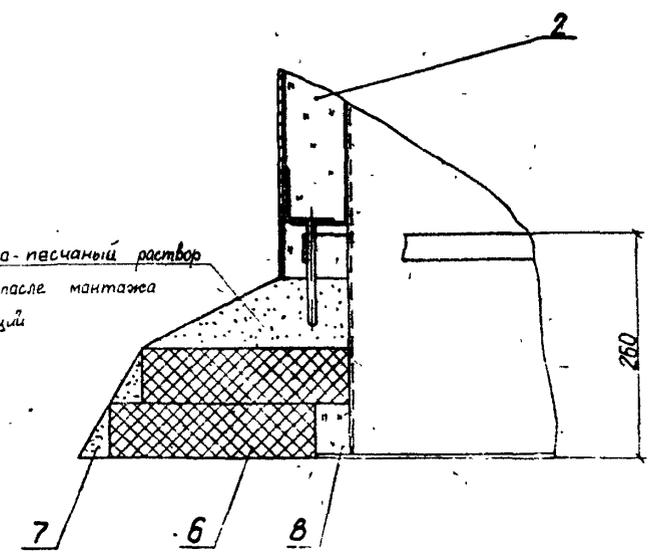


Б-Б лист 2

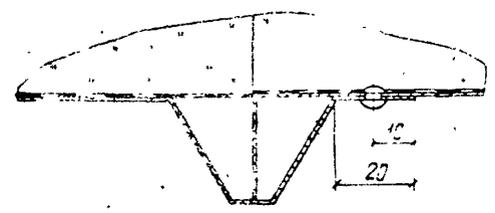


Ⓜ

Цементно-песчаный раствор  
нанести после монтажа  
конструкции



В-В лист 2



Н10243

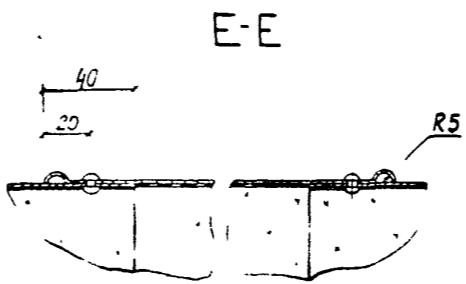
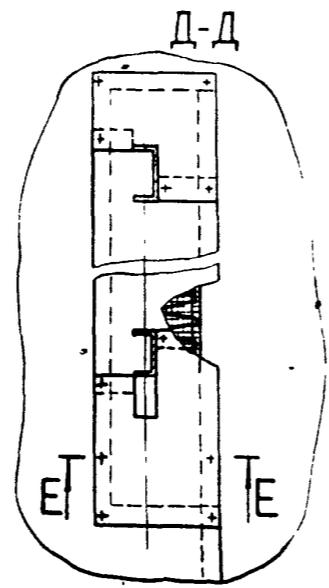
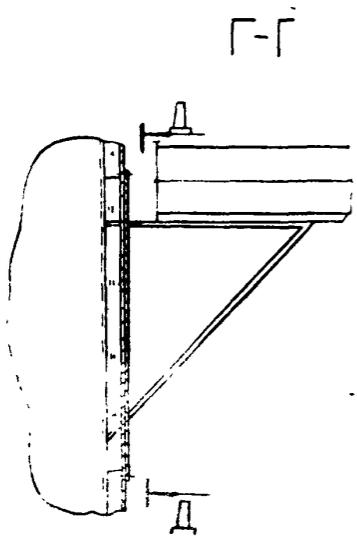
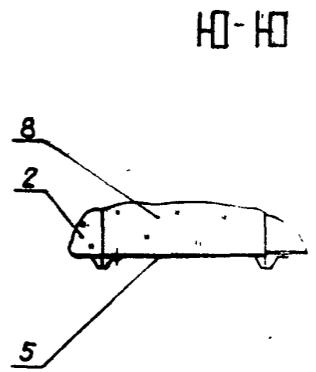
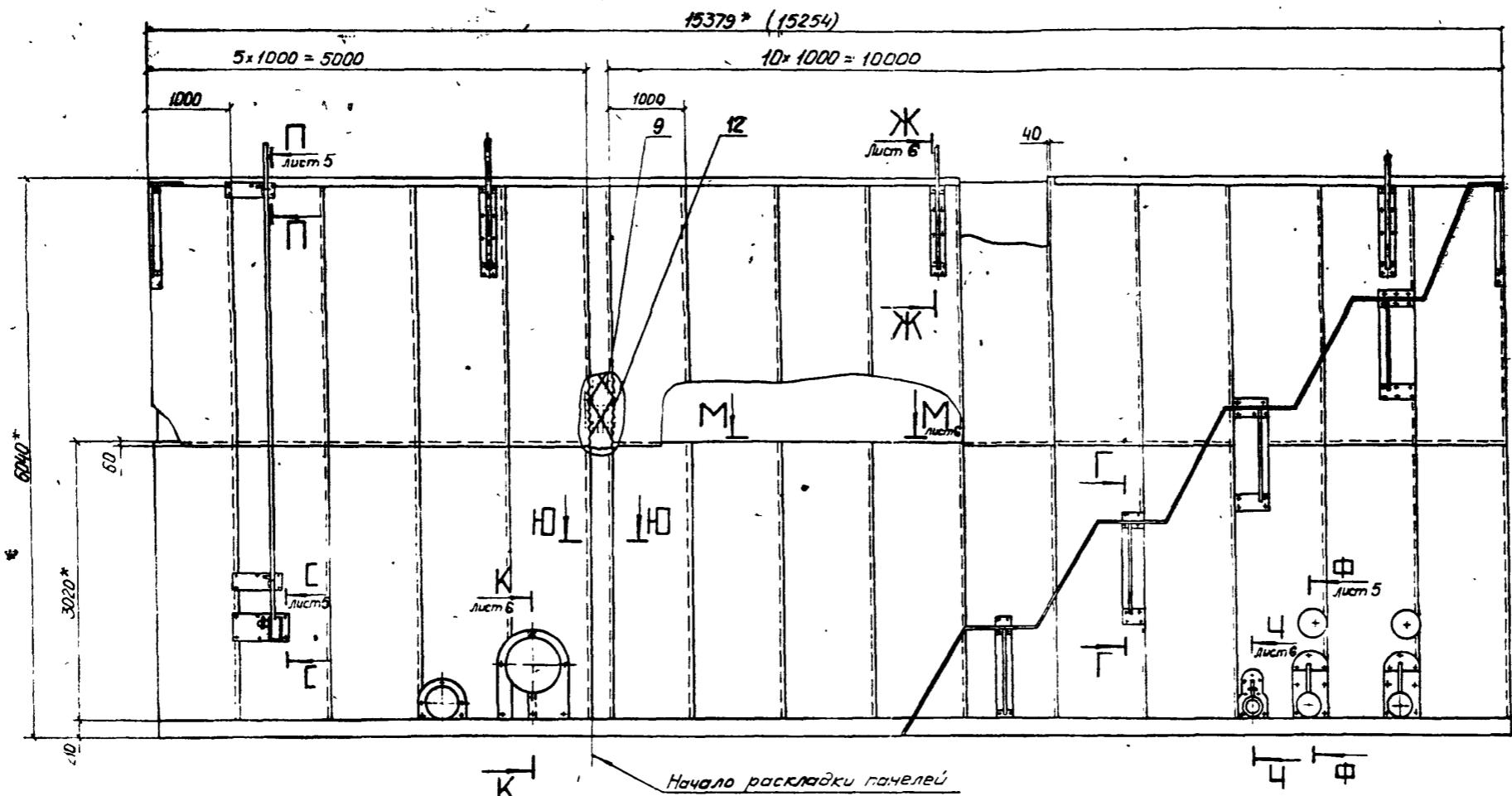
Проект: установка изоляции

				ТПР704-1-0196 86		ТИ	
Привязан				Резервуар для нефтепро-		Станд. Лист	
ГМП Погова Е.С.				дуктов емкостью 100м <sup>3</sup>		Лист 8	
И комп. Чернов				с внутренним обогревом.		Р 3	
Исполн. Давыденко				Тех. для изоляции тепло-		ВНИИ	
Рук. в. Баброва				собными конструкциями		ТЕПЛОПРОЕКТ	
Инж. Погова				и разрезы			

Формат А2

Схема раскладки панелей на цилиндрической стенке резервуара

Альбом 1

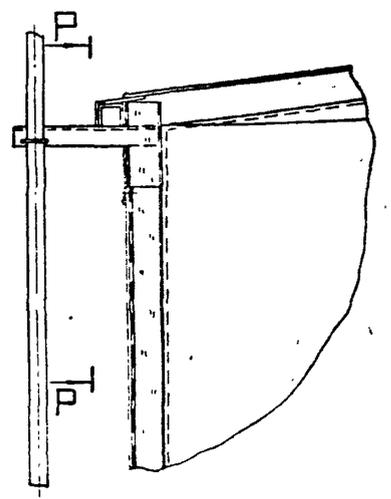


Исполнитель: [Signature]

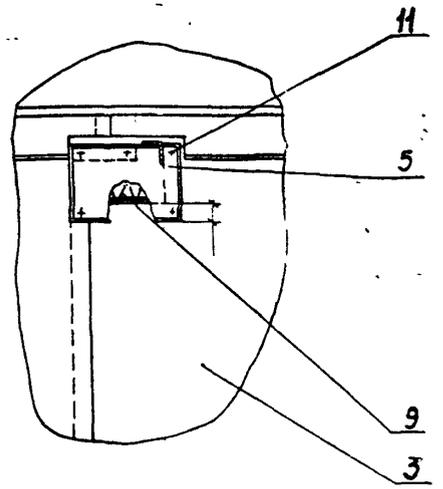
		Т-704-0196 86		ТИ	
Исполнитель	Долова	Проверено	Сухомлин	Инженер	
Начальник	Долова	Инженер	Сухомлин	Инженер	
Рисовал	Долова	Инженер	Сухомлин	Инженер	
Инж. №	Долова	Инженер	Сухомлин	Инженер	

Альбом I

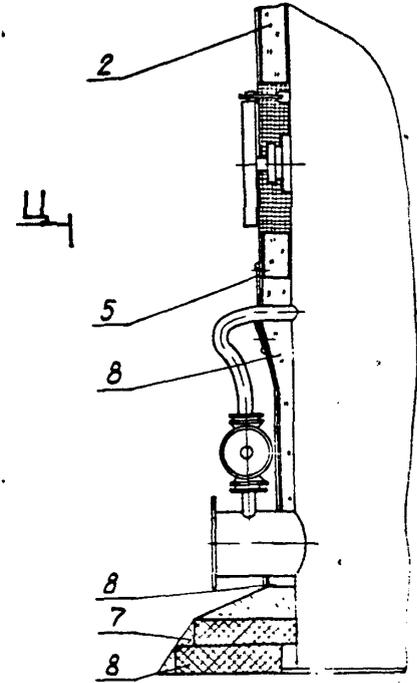
П-П лист 4



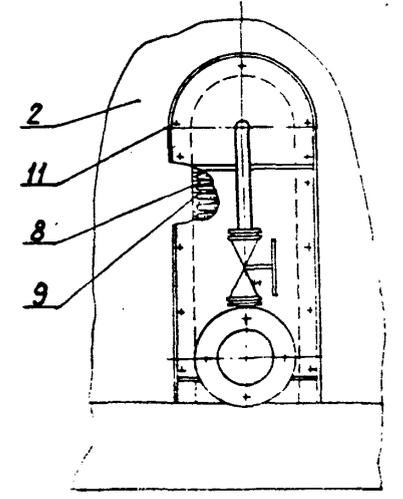
Р-Р



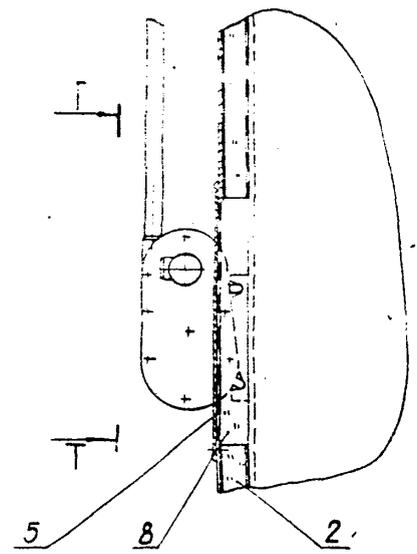
Ф-Ф лист 4



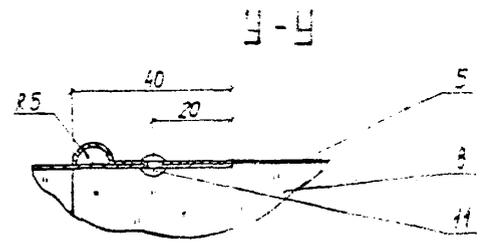
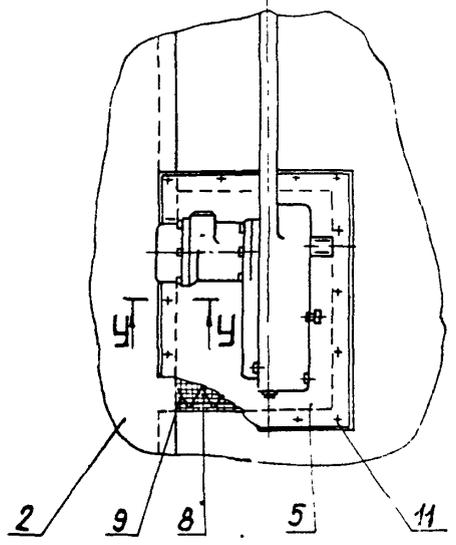
Вид Ц-Ц



Г-Г лист 4



Вид Т-Т



Н10243

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Взам инв. №

				ТПР704-1-0196.86		ТИ	
Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup>				Сталь	Лист	Лист	Лист
внутренним обгоном				Р	5		
Тепловая изоляция полн-				ВНИИ			
сборными конструкциями				ТЕЛПРОЕКТ			
Виды, разрезы							

Привязан

Инв. №

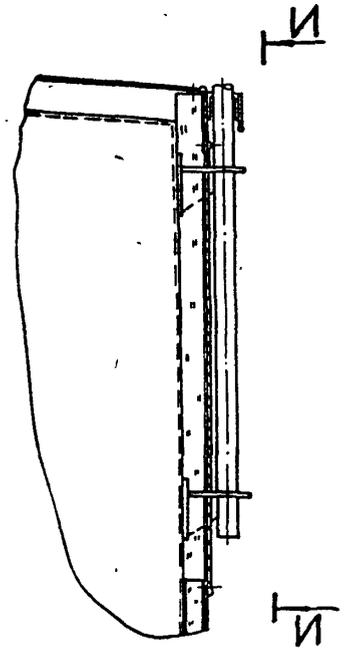
ГИП Палева  
И.контр. Чернова  
Начальн. Избробелка  
Рук.гр. Бабкова  
Инж. Орлова

30.08.86  
15.08.86  
12.11.85  
19.08.84

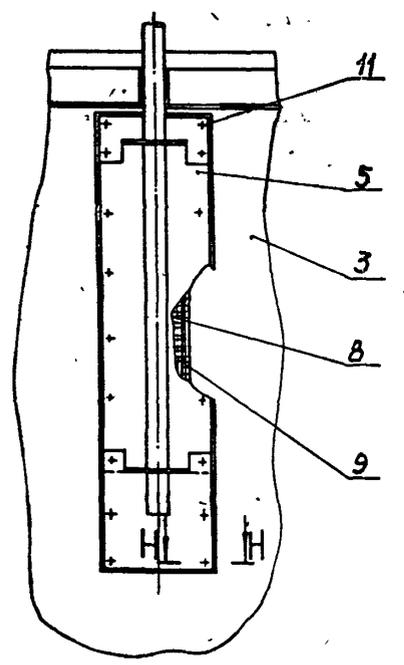
Формат А2

Альбом I

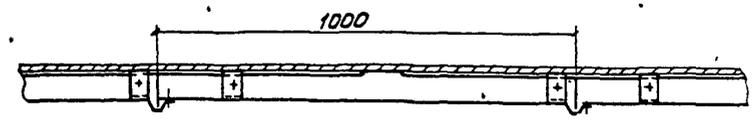
Ж-Ж лист 4



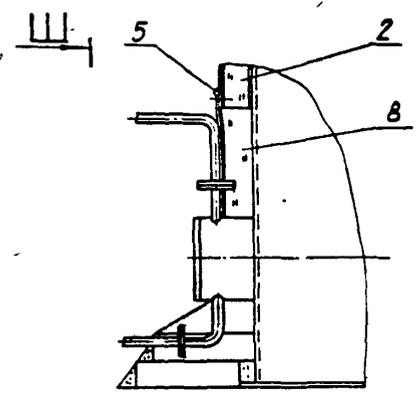
Вид И-И



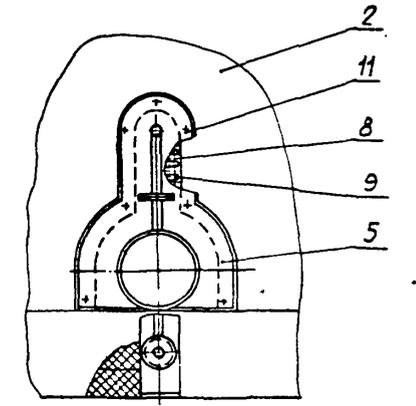
М-М лист 4



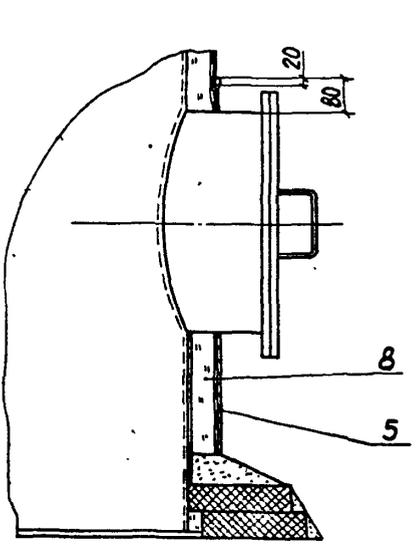
Разрез Ч-Ч лист 4



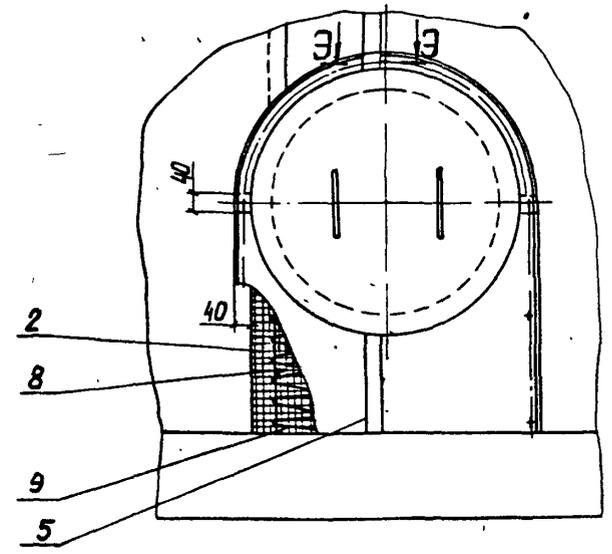
Вид Ш-Ш



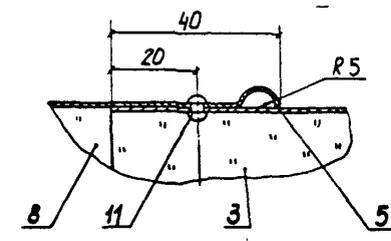
К-К лист 4



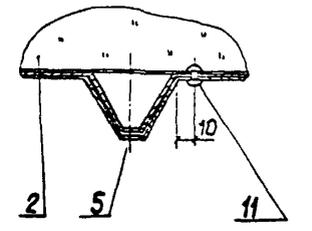
Вид Л-Л



Н-Н



З-З



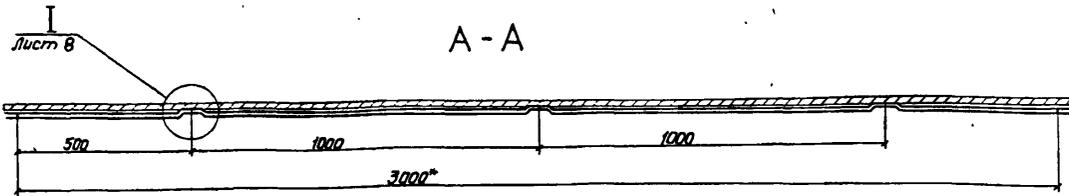
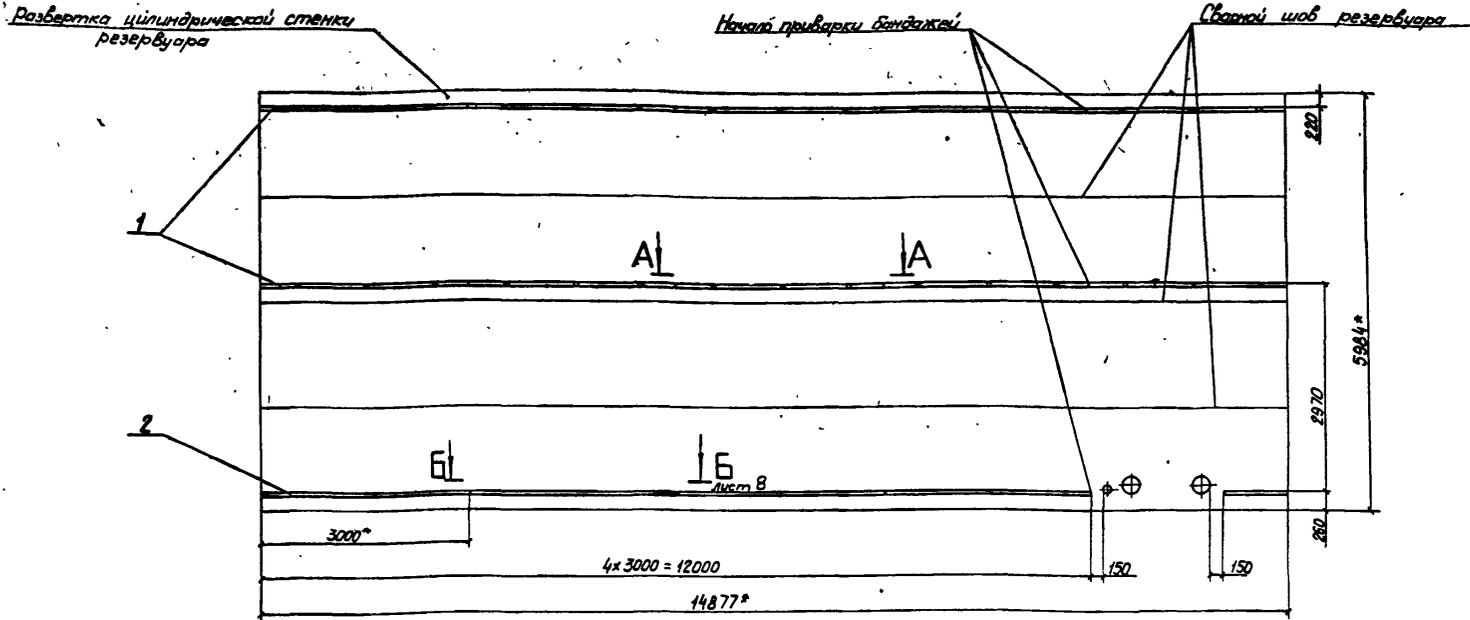
Н10243

Исполнитель: [Signature]

				ТПР704-1-0196 86		ТИ	
Приблизан				Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup> с внутренним обгоревом		Страна	Лист
ГМП	Попова	РФ	12.08.86	15.08.86	15.08.86	Р	6
И.контр.	Чернова	УЗ	12.08.86	15.08.86	15.08.86	БНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ	
Исполн.	Чернова	УЗ	12.08.86	15.08.86	15.08.86	Формат А2	
Руч.зр.	Чернова	УЗ	12.08.86	15.08.86	15.08.86		
И.н.ж.	Урлова	РФ	12.08.86	15.08.86	15.08.86		

Альбом . I

Схема приварки бандажей



З.м. его длины. Замеры отклонения производятся теодолитом с четырех точек диаметрально противоположных положению резервуара. Допустимое отклонение бандажа от горизонтальной плоскости, замеренной теодолитом в двух крайних точках периметра резервуара должна быть равно 7 мм.  
 Б. Остальные ТТ см. лист 4.

2. Размеры в скобках даны для биз. = 60 мм.
3. Приварку деталей выполнять до окраски резервуара.
4. Расстояние между сварными швами на корпусе резервуара и привариваемыми бандажами должно быть не менее 200 мм.
5. Допуск параллельности элемента бандажа относительно горизонтальной плоскости не более 1 мм. на

Спецификация элементов приварных бандажей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примеч.
1	ТПР 704-1-0196 86 ТИ Альбом I Н40252-18	Элемент бандажа	15	2,45	
2		Полоса Лента 3x30БСтЗпс ГОСТ 6009-74, L=3000 мм	5	2,12	
3		Ребро Лента 3x30БСтЗпс ГОСТ 6009-74, L=60мм (L=40мм)	17	0,04 (0,03)	

1.\* Размеры для справок

		ТПР 704-1-0196 86 ТИ	
Приказан	ГНП Попова	Взл. СЗП	Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м³ с внутренним обшивом
	Начальник Чернышова	З	Бандажи приварные.
	Начальник Выходкина	В	Схема. Разрез
	Инж. за Бабкина	В	
	Инж. Попова	В	
М.п. №			Станд. Лист Листов
			Р 7
			ЗНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ

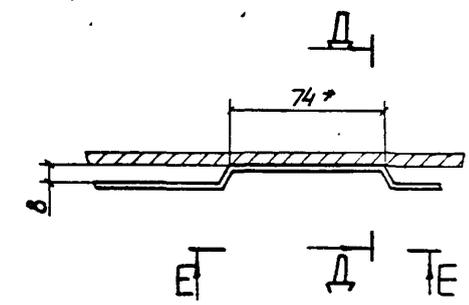
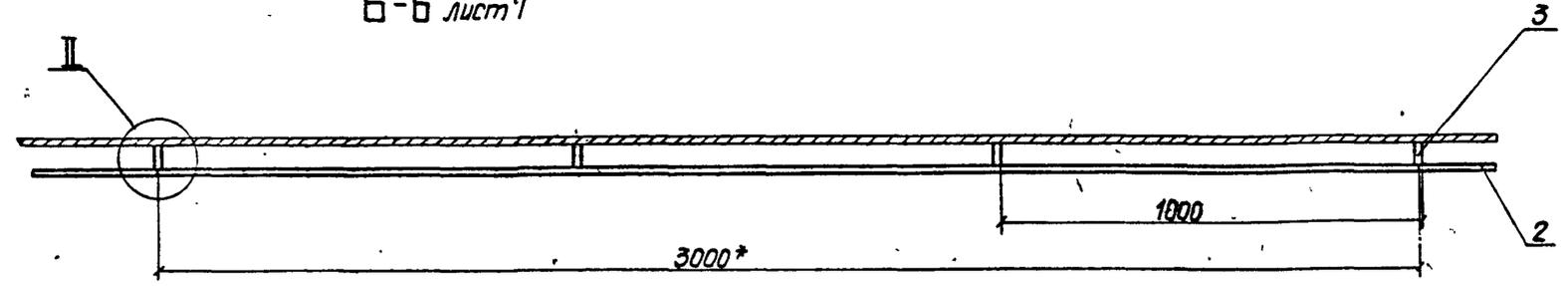
Н10243

Информация о проекте и чертеже

Альбом 1

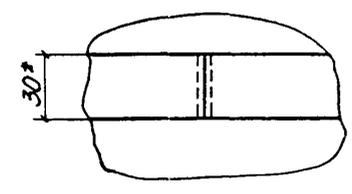
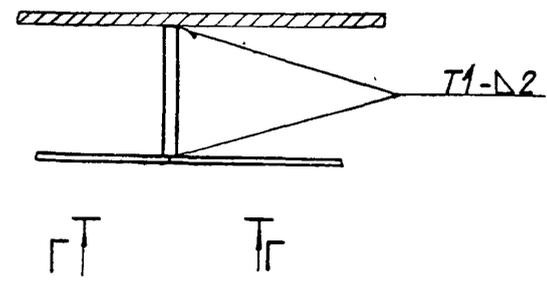
Ⓘ лист 7

Б-Б лист 7

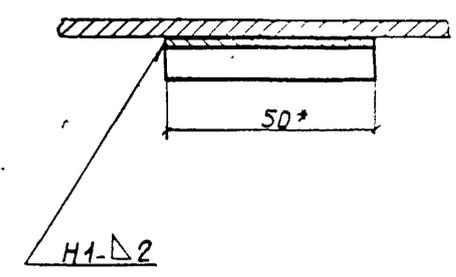


Ⓜ

Вид Г-Г

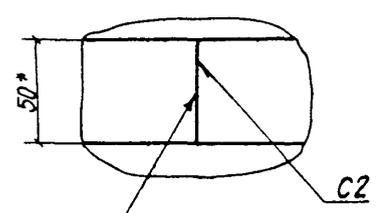
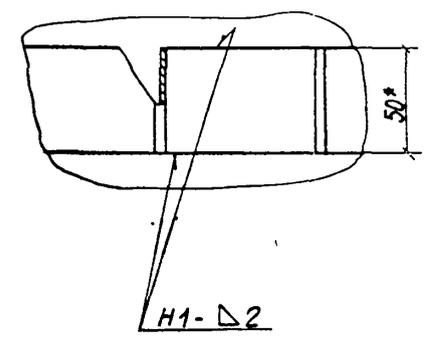


Д-Д



Вид В-В лист 7

Вид Е-Е



Стык двух бандажей

				ТПР704-1-0196 86	ТИ		
Приказан	Гип	Попова	Уд-к/мч	Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup> с внутренним обогревом бандажи пробарные.	Станд.	Лист	Листов
	И контр	Чернова	Уд-к/мч		Р	8	
	Нацпрод	Дубровенко	Уд-к/мч				
	Рук гр	Бобкова	Уд-к/мч				
ИИВ №:	Инж	Орлова	Уд-к/мч	Узлы, разрезы, виды	ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ		

Формат А2

Н10243

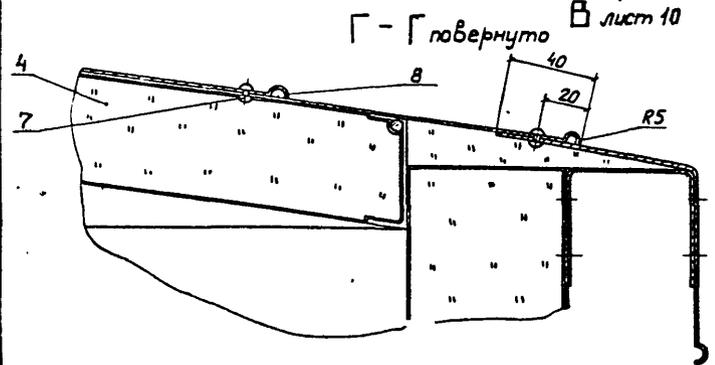
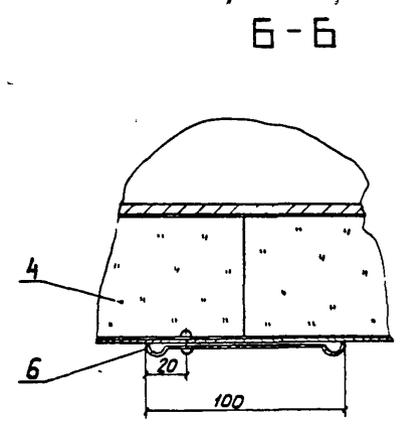
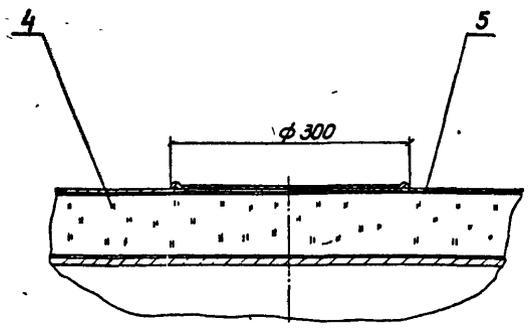
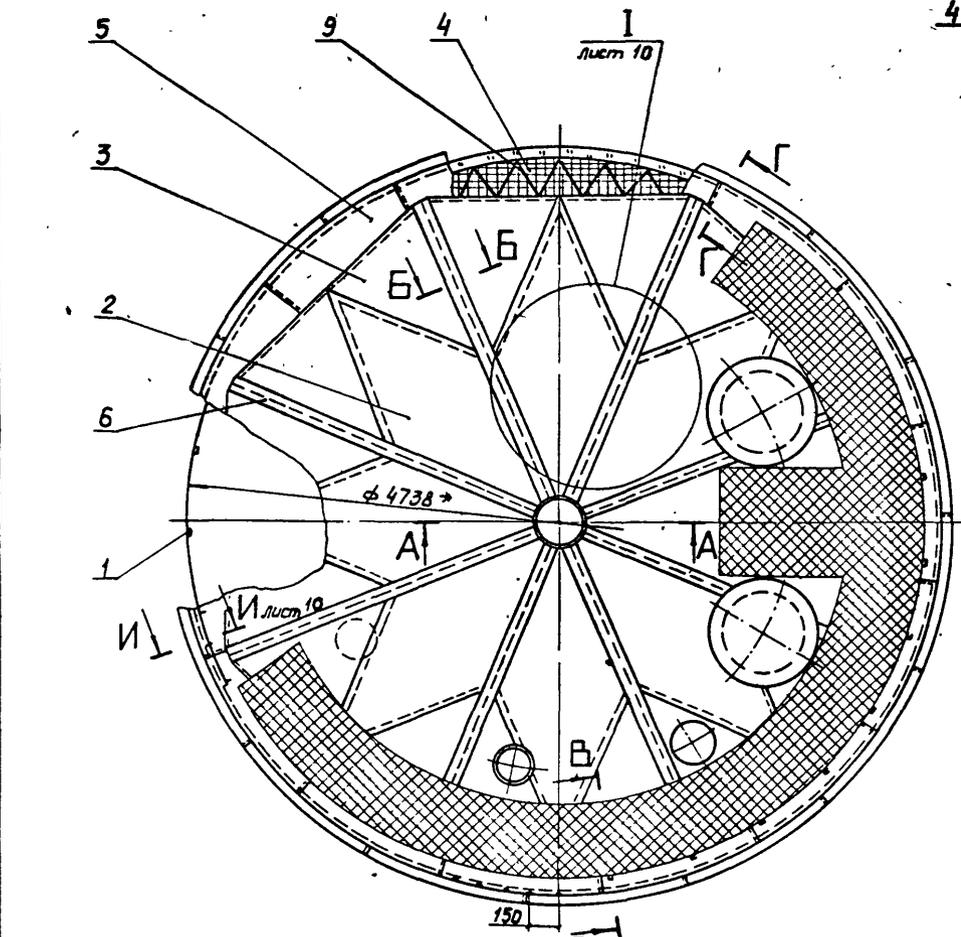
Инженер-проектировщик

Альбом I

Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1	лист 16	Скобы и угоры приварные	4	7,22	
2	ТПР704-1-0196.86 ТИ Альбом II 10252-19	Конструкция тепло-изоляционная полно-сборная ромбическая КТПР-1	8	9,59	
3	ТПР704-1-0196.86 ТИ Альбом II 110252-28	Конструкция тепло-изоляционная полно-сборная ромбическая КТПР-2	16	5,27	
4		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками 12,5/05 2М100-200,100.6 ГОСТ 21880-76	0,22 м <sup>3</sup>	130	
5		Покрытие Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	3,71 м <sup>2</sup>	2,71	
6		Полоса Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	8	0,57	
7		Заклепка комбинированная марки СТД 985 ТУ-36-1598-77	420	0,0025	
8		Мастика герметизирующая нетвердеющая "Гэлан" ТУ21-29-44-76	3,22 м <sup>2</sup>	4,0	
9		Стяжка Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74	15 м	0,009	

1. \* Размеры для справок. Масса - 275кг  
 2. Остальные ТТ см. лист 4.



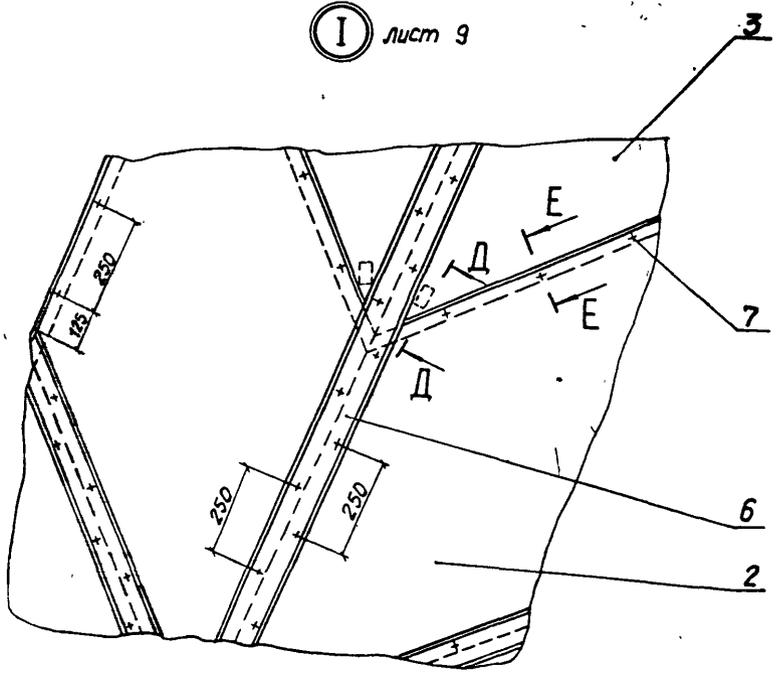
ТПР704-1-0196 86 ТИ		
---------------------	--	--

Привязан	ГМП Попова	Инж. Далева	Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup> с внутренним обогревом	Стальной лист	Листов
	И.контр. Чернова	Инж. Смирнов	Изоляция крыши резервуара.	Р	9
	Рек. отд. Шибренин	Инж. Далева	Общий вид	ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ	
Инв. №	Инж. Далева	Спр. Далева		формат А2	

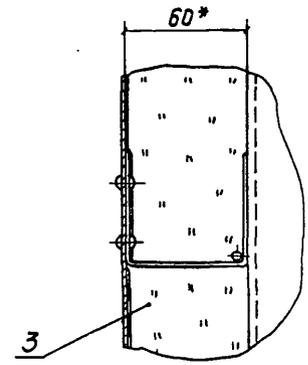
М10243  
 Инв. №, год, Листы и даты  
 Взам. инв. №

Альбом I

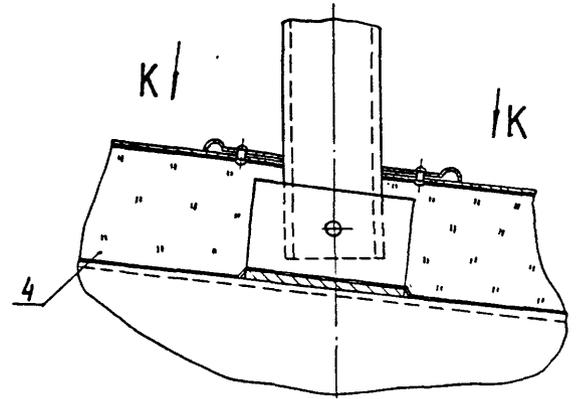
I лист 9



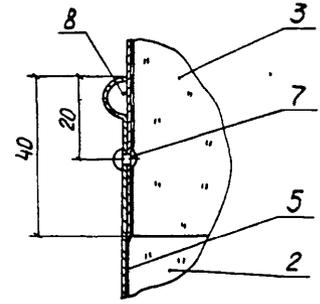
Д-Д повернуто



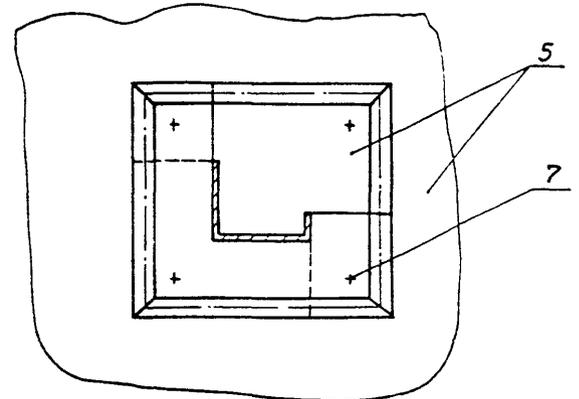
И-И лист 9



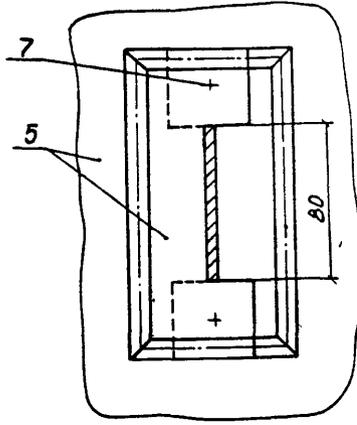
Е-Е повернуто



К-К

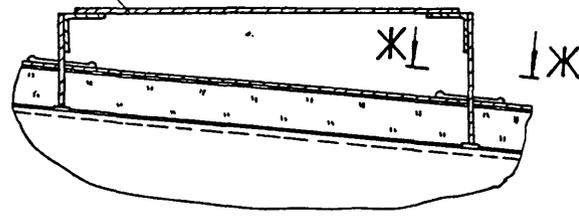


Ж-Ж



В-В повернуто лист 9

Площадка для обслуживания



Н10243

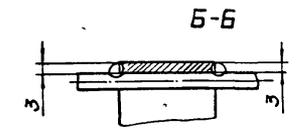
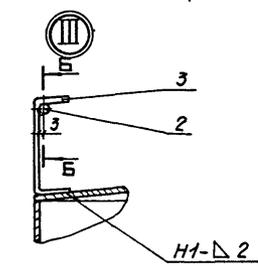
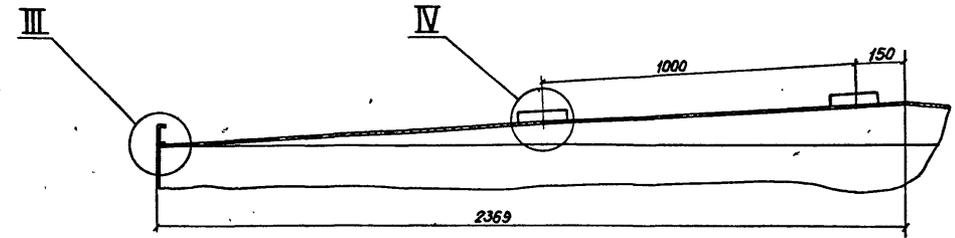
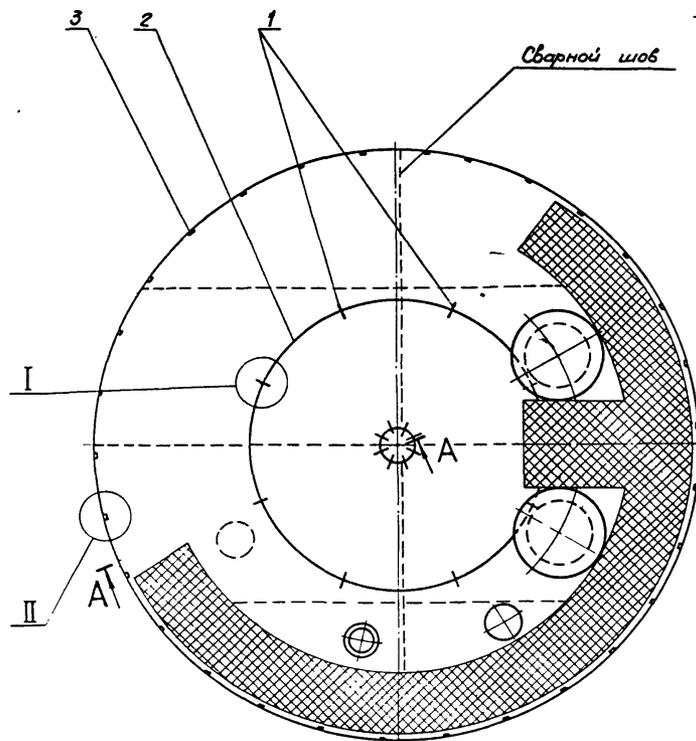
Имя, отчество и дата рождения

				ТПР704-1-0196.86			ТИ		
Приказан				Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup> с внутренним обводом			Студия Лист Листов		
ГИП Логова				исп. внутренним обводом			Р 10		
Инж. Чернова				Изоляция крыши резервуара			ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Инж. Дайкова				Узел, разрезы					
Инж. Логова									

Формат А2

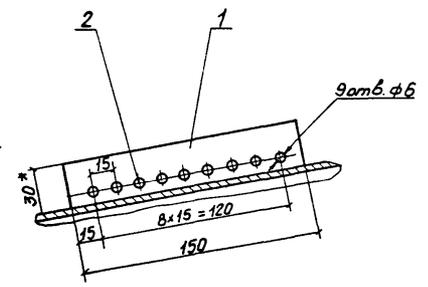
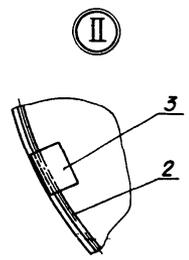
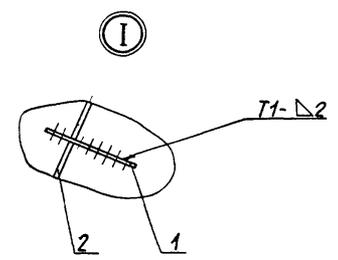
Схема приварки скоб и упоров

Альбом I



Спецификация на приварные детали

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примеч.
1		Упор Лента 3x306Ст 3 пс ГОСТ 6009-74, L=150мм	16	0,105	
2		Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	22 м	0,154	
3		Скоба Лента 3x306Ст 3 пс ГОСТ 6009-74, Lзаг=100мм	30	0,071	



- \* Размеры для справок.
- Приварку деталей выполнять до окраски резервуара.
- Сварка ручная дуговая
- Остальные ТТ см. лист 4.

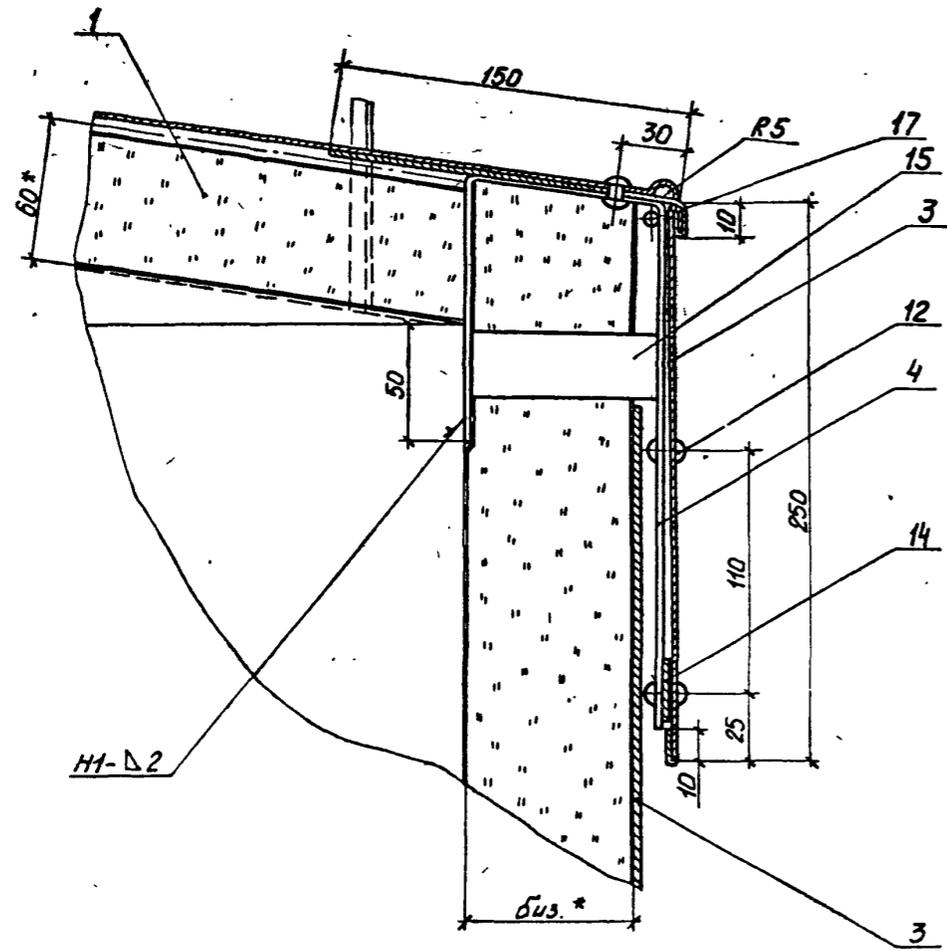
ИД0243  
Имя, фамилия, Подпись и дата

		ТПР704-1-0196 86		ТИ	
Привязан	ГМП	Логова	ИП	Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup> с внутренним обогревом	Станд. лист
	И.Коптев	Черныш	Щ	Скобы и упоры приварные	Р Н
	И.Коптев	Щ	И.Коптев	Схема	ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ
	И.Коптев	Щ	И.Коптев	Узлы, разрез	

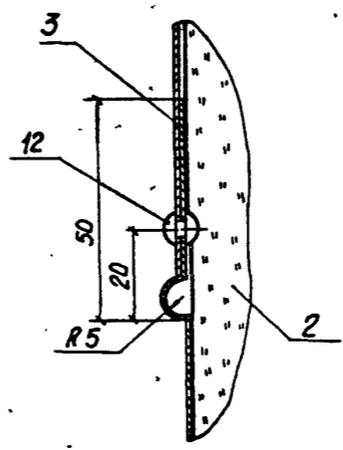


Альбом I

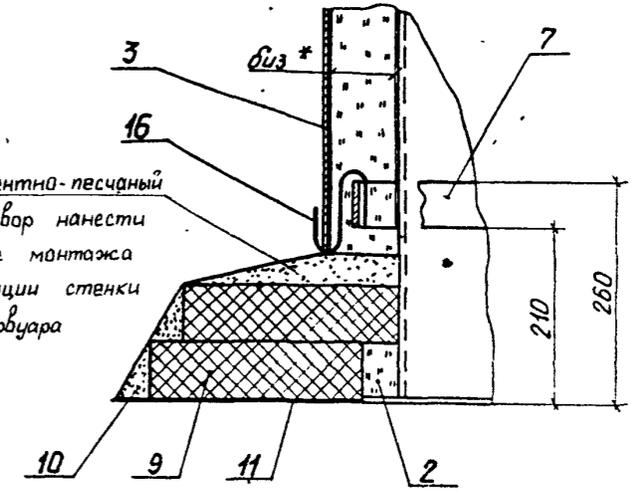
Г-Г лист 12



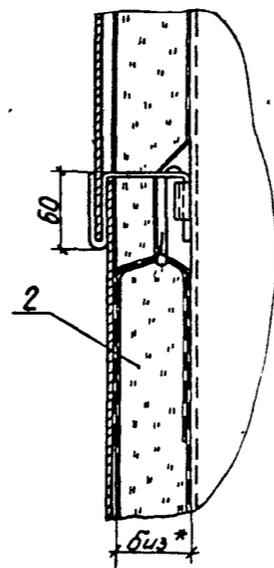
Д-Д лист 12



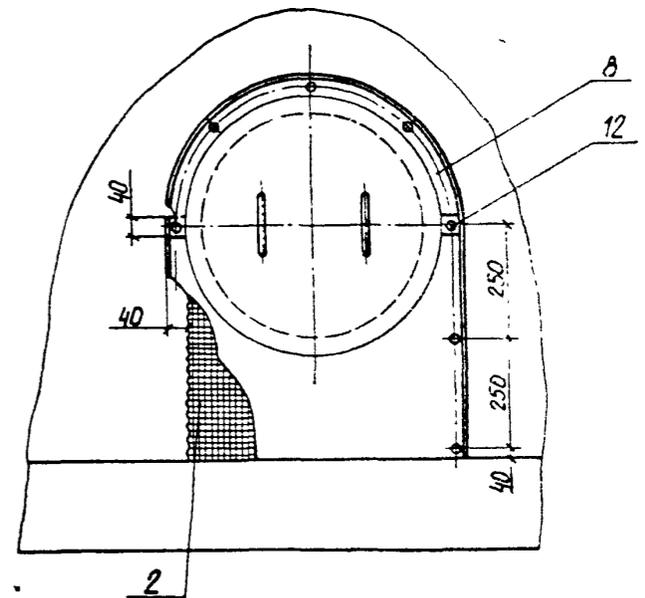
А-А лист 12



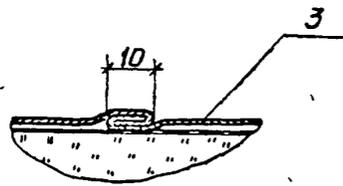
Б-Б лист 12



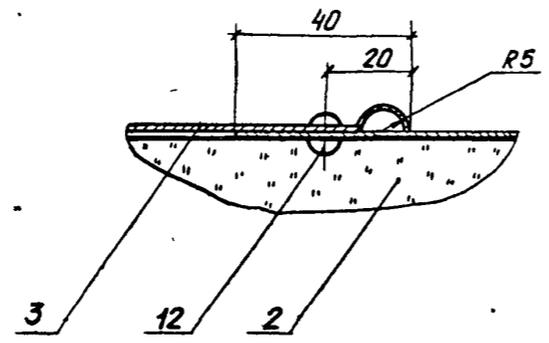
И лист 12



Е-Е лист 12



В-В лист 12



Н10243

Имя, Фамилия, Подпись и дата (взр. инв. №)

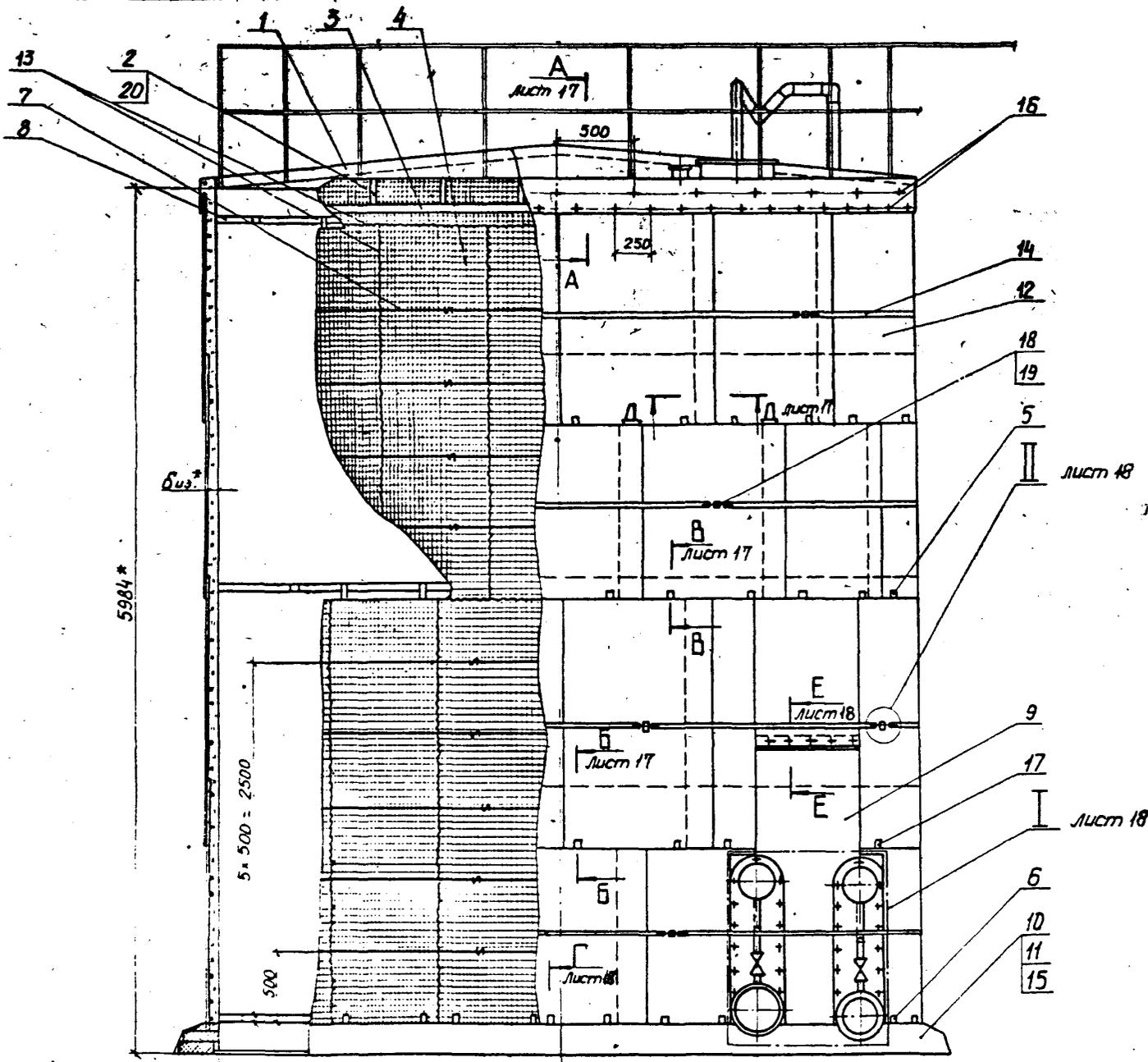
				ТПР704-1-0196.86		ТИ	
Исполнитель	ГНП	Попова	Иван	Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м <sup>3</sup> с внутренним обогревом	Стр. 13	Лист 13	ВНИИ ТЕЛПРОЕКТ
Исполнитель	И.контр.	Чернова	Иван	Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого			
Исполнитель	Нач.отд.	Либравкина	Иван	Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого			
Исполнитель	Инж.	Савельева	Иван	Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого			

Формат А2





Альбом I



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для испал.		Масса ед. кз	Примеч.
			-	01		
1	Лист 14	Изоляция крыши резервуара	1	1	272	
2	ТПР 704-1-0196-86 ТИ Альбом II Н10252-39-02	Скаба СШ-60	31		0,34	
		Скаба СШ-80		31	0,37	
3		Обод Лента 2*306Ст3пс ГОСТ6009-74	155	155	0,471	
4	ТПР 704-1-0196-86 ТИ Альбом II Н10252-33	Матрац М-1	31		23,0	
		Матрац М-2		31	30,2	
5	ТПР 704-1-0196-86 ТИ Альбом II Н10252-40	Держатель Д-60	16		0,11	
		Держатель Д-80		16	0,12	
6	ТПР 704-1-0196-86 ТИ Альбом II Н10252-44	Скаба	16	16	0,8	
7		Кольцо Проволока 2-0-4 ГОСТ3282-74	140	140	0,025	
8	Лист 9	Бандажи приварные	1	1	147,91	43,0
9		Отделка изоляции Лист АД1.Н-1 ГОСТ 21631-76	56	56	2,71	
10		Кирпич КР 100/150/151 ГОСТ 530-80	250	250	0,5	
11		Цементно-песчаный раствор	02	02	1700	
12		Лист асбестоцементный 54/200-6-1750 ГОСТ 16233-77	61	62	26	
13		Сшивка Проволока 08-0-4 ГОСТ3282-74	246	246	0,004	
14	ТИ-03	Элемент стержневого бандажа ЭСБ-60	24		2,37	
		Элемент стержневого бандажа ЭСБ-80		24	2,08	
15		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ 10323-82	42	42	1,3	
16		Защелка камбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	130	130	0,0025	
17	ТПР 704-1-0196-86 ТИ Альбом II Н10252-43	Скаба	32	32	3,19	
18	ТПР 704-1-0196-86 ТИ Альбом II Н10252-45	Винт	24	24	0,1	
		Винт		24	0,1	

Н10243

Исполн. Листы и дата Взам.инв. №

Обозначение	Температура окружающего воздуха, °С	Толщина изоляции, мм		Общая масса теплоизоляционной конструкции, кг
		стенка	крыша	
ТПР 704-1-0196-86 ТИ	-20	60	60	4185
-01	-40, -30	80	60	4437

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для испал.	Масса ед. кз	Примеч.
19	ТПР 704-1-0196-86 ТИ Альбом II Н10252-46	Головка	24	24	0,23
20		Ребра Лента 3*306Ст3пс ГОСТ6009-74 L=140мм (L=120мм)			(0,085)
			25	25	0,099

2. Размеры в скобках даны для бвз. = 60мм  
3. Остальные ТТ см. лист

1. \* Размеры для справок

ТПР 704-1-0196 86 ТИ		Стация	Лист	Листов
Гип	Погова	Резервуар для нефтепродуктов емкостью 100 м³ с внутренним обогревом	Р	16
И.контр	Чернова	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов		
И.контр	Чернова	Общий вид. Вариант III		
И.контр	Чернова			

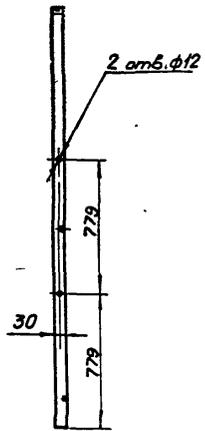
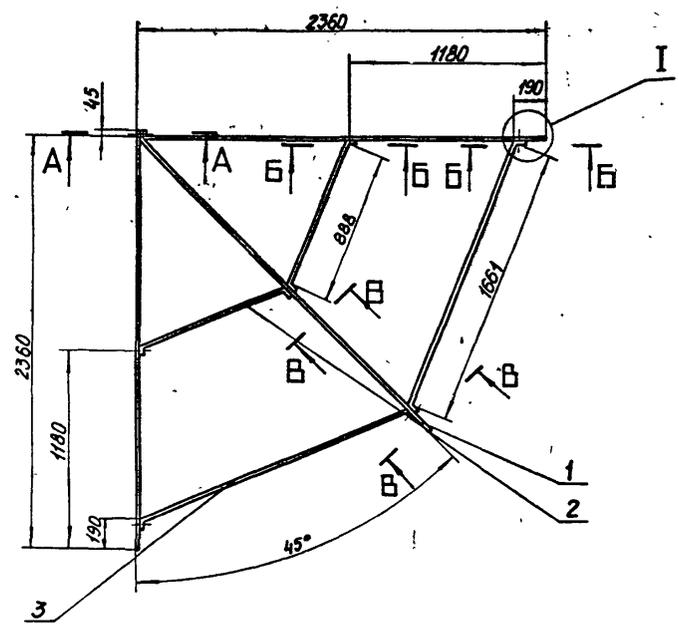
ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2

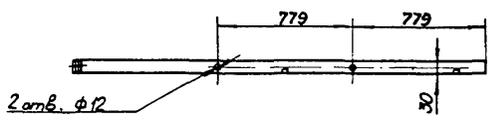
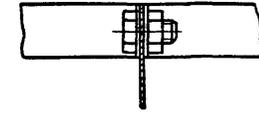




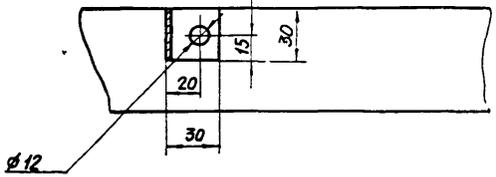
Альбом I



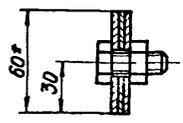
**В-В** повернуто  
М 1:2



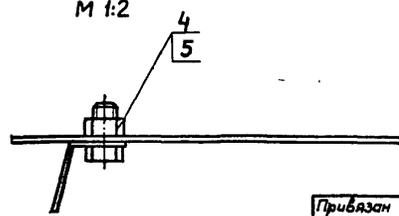
**Б-Б**  
М 1:2  
Болт поз. 4 и гайка поз. 5 не показаны



**А-А**  
М 1:2



**И**  
М 1:2



№ детали	Зона	№	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<u>Детали</u>						
БЧ		1		Элемент каркаса Лента 2,5×605Ст3пс ГОСТ 6009-74, L=2405мм	3	8,5 кг
БЧ		2		Элемент каркаса Лента 3×306Ст3пс ГОСТ 6009-74, L=948 мм	2	1,3 кг
БЧ		3		Элемент каркаса Лента 3×306Ст3пс ГОСТ 6009-74, L=1121мм	2	2,4 кг
<u>Стандартные изделия</u>						
		4		Болт М10×30 36, 019 ГОСТ 7798-70	7	
		5		Гайка М10, 4, 019 ГОСТ 5915-70	7	

\* Размеры для справок.

Н10243

Инв. № подл. Изменения и дополнения

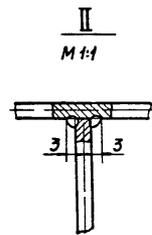
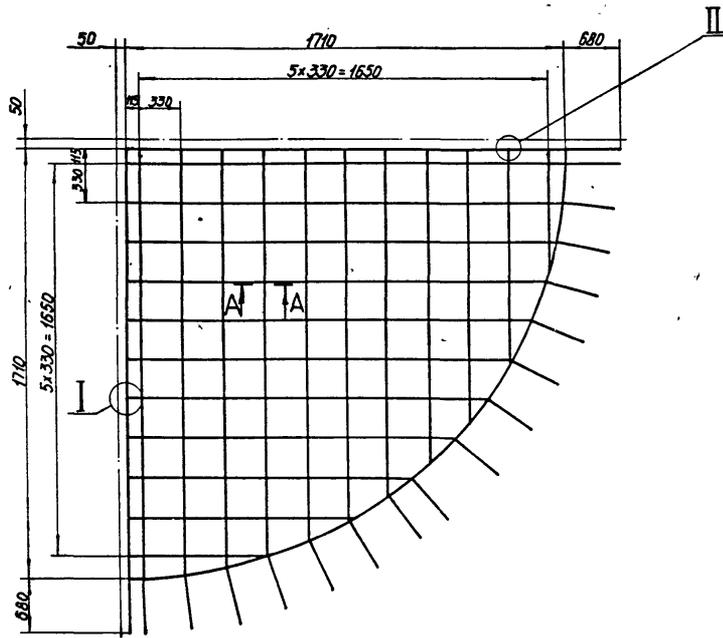
Приказ

И.к. №	
--------	--

ТПР704-1-0196.86		ТИ-01	
<b>Каркас</b>		Стадия	Масса
		Р	12,8
		Лист	1 из 25
		ИНПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	

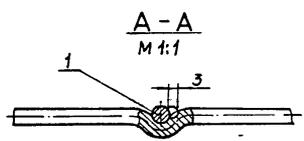
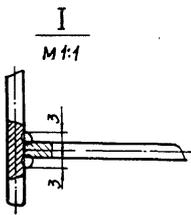
Формат А2

Альбом I



Формат	Этаж	Поэ	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				<u>Материалы</u>		
		1		Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	32м	

Сварка ручная дуговая



ИИ0243  
№ п/прод. Платки и детали  
А.С.М.И.И.С.А.

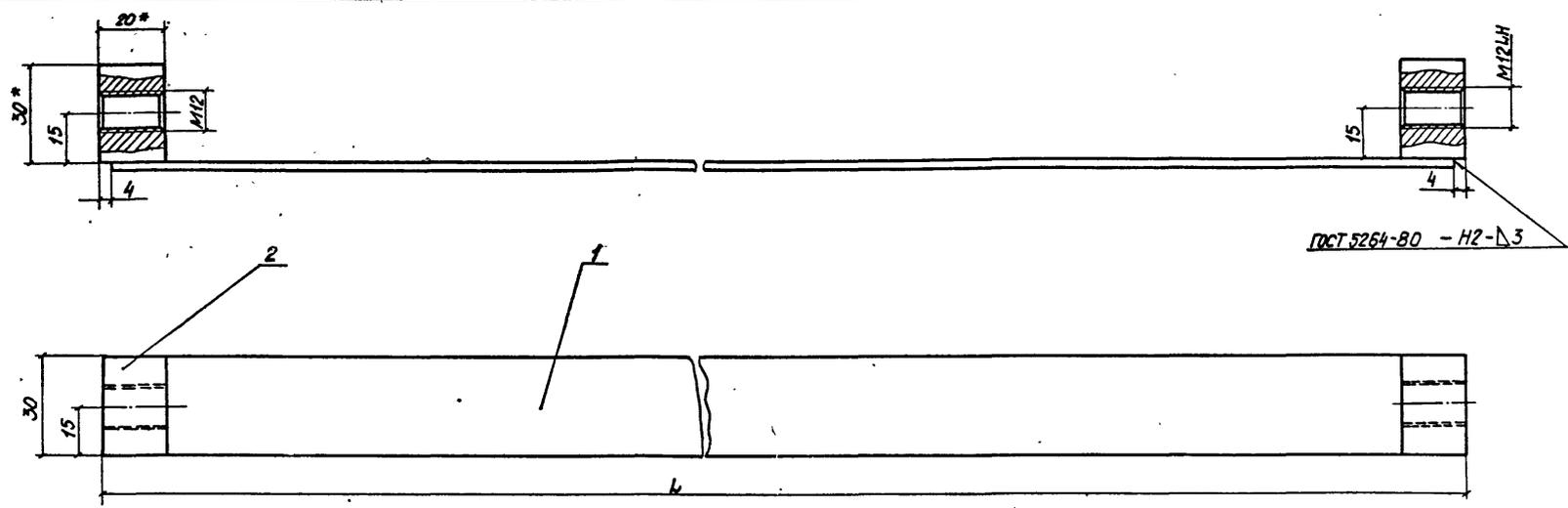
				ТПР704-1-0196.86		ТИ-02	
				Решетка		Стади	Масса
						р	4,93
						Лист	1:25
						ВНИП ТЕПЛОПРОЕКТ	
						Формат А2	

Приказан

ТП Попов  
И.С.М.И.И.С.А.  
Нач. отд. Чернова  
Нач. отд. Чибрикова  
Рук. гр. Бобкова  
Инж. Визин

Э.И.М.И.И.С.А.  
К.И.М.  
И.С.М.И.И.С.А.  
И.С.М.И.И.С.А.

Альбом I



Обозначение	Шифр	L, мм	Масса, кг	Кол. элементов по окружности, шт
ТПР 704-1-0196 ТВ-03	ЭСБ-60	2528	2,07	6
	ЭСБ-80	2549	2,08	6

Формат	Зона	Пос	Обозначение	Наименование	Кол на иссл - ДИМ. ДЗ		Примеч
					-	01	
				<u>Детали</u>			
Б4	1		Сегмент	Лента 3*30 Ст 3пс			
				ГОСТ 6009-74			
				L = 2520 мм	1		1,79 кг
Б4			Сегмент	Лента 3*30 Ст 3пс			
				ГОСТ 6009-74			
				L = 2541 мм		1	1,79 кг
Б4	2		Упор	Палочка 520*30 ГОСТ 103-76 ст 3 ГОСТ 535-79	2	2	0,4 кг

\* Размеры для справок

ИЮ243

Имя и фамилия  
Подпись и дата  
Место и должность

				ТПР 704-1-0196 86 -ТВ- 03	
				Элемент стяжно-го бандажа	
Приказов.				Стадия	Масса
				Р	См табл.
				Лист	Листов 1
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	

формат А2