ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0203.86

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 3000 м³ С ВНУТРЕННИМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка. Рабочие чертежи.

Привязан

Инв. №

ВНИПИТеплопроект. Заказ 2437 от 02.03.87 г. Тираж 300

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704-1-0203.86

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО. РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 3000 м³ С ВНУТРЕННИМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I - Пояснительная записка. Рабочие чертежи
АЛЬБОМ II - Ведомости объёмов работ. Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ III - Сметы

ПРИМЕНЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовые проектные решения 704-1-0196.86 альбом II - Чертежи деталей

РАЗРАБОТАНЫ

ВНИПИТеплопроект

Главный инженер института С.В.Большаков

Главный инженер проекта В.В.Попова

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
Минмонтажспецстроем СССР
протоколом от 21 мая 1985 г.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Альбом

ТПР 704-1-0203.86 ТИ

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
ТПР 704-1-0203.86 ТИ	Титульный лист	1
	Содержание	2
	Пояснительная записка	3-5
	Общие данные	6
	Тепловая изоляция полносборными конструкциями	
	Общий вид, схема, разрезы,	
	узлы, виды. Вариант I.	7-12
	Бандажи приварные. Схема,	
	разрезы, узлы, виды.	13, 14
	Изоляция крыши резервуара. Общий вид, разрезы,	
	узлы.	15, 16
	Скобы и упоры приварные.	
	Схема, узлы, разрезы	17
	Тепловая изоляция с покрытием из металлических листов. Общий вид,	
	разрезы. Вариант II.	18-20
	Изоляция крыши резервуара. Общий вид, разрезы	21, 22

Обозначение	Наименование	Стр.
	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Общий вид, разрезы, узлы. Вариант III	23-25
ТПР 704-1-0203.86 ТИ-01	Блок Б-1	26, 27
ТПР 704-1-0203.86 ТИ-02	Блок Б-2, Б-3	28, 29
ТПР 704-1-0203.86 ТИ-03	Элемент стяжного бандажа	30

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Исходные данные

Рабочая документация тепловой изоляции вертикального цилиндрического резервуара емкостью 3000 м³ 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 704-01-149

При корректировке рабочих чертежей учтены изменения, внесенные в типовой проект резервуара ЦНИИПроектстальконструкции № 704-1-167.84, опыт монтажных организаций, а также изменения, внесенные в стандарты и технические условия на материалы тепловой изоляции.

При разработке ТПР 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 95°С, вязкость продукта принята по вязкости мазута марки 200 для продуктов с температурой нагрева до 60°С – по вязкости автотракторных масел (автола, нигрола).

5. Нагрузка от изоляции, согласованная с институтом ЦНИИПроектстальконструкции (письмо № 10-784/9 от 02.09.1985 г) допускается на крыше до 160 Па при нагрузке от изоляции на стенке до 300 Па.

6. Конструкция и поверхность обогревающих змеевиков, также расположение оборудования для резервуара приняты по чертежам и рекомендациям, приведенным в альбоме V указанно 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 $3 \cdot 10^5$ Па, или 10^6 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 указана температура наиболее холодной пятидневки

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

В зависимости от наличия материалов предусмотрены три варианта конструкций тепловой изоляции

Вариант I – тепловая изоляция полносборными теплоизоляционными конструкциями:

на стенке резервуара – конструкции теплоизоляционные полносборные 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 АД1.Н толщиной 1 мм.

на крыше резервуара – конструкции теплоизоляционные полносборные ромбические изготавливаемые в мастерских марки КТП Р длиной 2100 мм, шириной 870 мм из матов минераловатных прошивных в обкладке из сетки металлической сварной с двух сторон прикрепленных к листу алюминиевому марки АД1.Н толщиной 1 мм.

Вариант II – тепловая изоляция матрацами с покрытием из алюминиевого листа

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

Привязан

Инв №

ГИП	Попова		
Н. контр	Чернова		
Нач. отд	Дибр. Венк.		
Рук. гр	Бобкова		
Инж.	Савельева		

ТПР 704-1-0203 86 ТИ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ТЕПЛО РОС

на крыше резервуара — блоки из матов минераловатных прошивных в обкладке из сетки металлической сварной с двух сторон. Поверх изоляции покрытие из алюминиевого листа.

Вариант III — тепловая изоляция матрацами с покрытием из асбестоцементных листов

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

на крыше резервуара — блоки из матов минераловатных прошивных и покрытие из алюминиевого листа марки АД1.Н толщиной 1 мм.

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

При определении потребного количества материалов для теплоизоляционных конструкций учтен коэффициент уплотнения минераловатных изделий при монтаже.

Коэффициент уплотнения для матов составляет 1,2.

При составлении сметы на тепловую изоляцию стенки резервуара конструкциями теплоизоляционными полносборными принято считать, что указанные конструкции изготовлены в заводских условиях, а на крыше конструкции полносборные ромбические изготовлены на месте монтажа в мастерских.

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

Расчетные данные тепловой изоляции вертикальных цилиндрических резервуаров с внутренним обогревом

Наименование		Ед. изм.	Показатель
Емкость		м³	3000
Диаметр		мм	18990
Высота стенки		мм	11920
Температура окружающего воздуха минус 30°С, минус 40°С			Толщина изоляции: на крыше 60 мм на стенке 80 мм
Поверхность изоляции	крыша	м²	312
	стенка		719
Объем изоляции	крыша	м³	17,0
	стенка		58,4
Температура окружающего воздуха минус 20°С			Толщина изоляции: на крыше 60 мм на стенке 60 мм
Поверхность изоляции	крыша	м²	312
	стенка		718
Объем изоляции	крыша	м³	17
	стенка		44
Тепловые потери			
Температура продукта 95°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С		Вт	122000
Температура продукта 60°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С		Вт	85000
Температура продукта 95°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С		Вт	125000
Температура продукта 60°С			
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С		Вт	82000

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 типовым проектом резервуара

Порядок монтажа тепловой изоляции

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический емкостью 3000 м³ с внутренним обогревом до начала монтажа тепловой изоляции должен быть полностью смонтирован. На стенке и на крыше резервуара должны быть приварены крепежные детали. 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 грязи 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 их потребности в одну смену.

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 кольцо из одного слоя кирпича, уложенного плашмя (на растворе).

Кольцо выкладывается на расстоянии 50 мм от стенки резервуара.

Образовавшуюся полость заполняют отходами от матов прошивных.

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. Подача их на крыше осуществляется с применением механизмов (кранов или автогидроподъемника).

Монтаж традиционной изоляции рекомендуется производить со стоечных лесов. Конструкции КТПП навешиваются на бандажи, 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 бандажи. После матрацы сшиваются по высоте, между собой, а также и по окружности, с закреплением их по периметру проволочными кольцами. Выполненный теплоизоляционный слой должен быть ровным, плотно прилегать к поверхности резервуара. Отклонение толщины теплоизоляционного слоя от проектной не должно превышать +10, минус 5%.

Крепление покровного слоя из металлических листов должно осуществляться комбинированными заклепками.

Крепление покровного 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 КТПР промазываются клеем-герметиком с закреплением комбинированными заклепками. По краю крыши в местах ограждений, люков, штуцеров укладывают маты минераловатные прошивные с обкладкой с двух сторон сеткой и крепят их струнами. Стыки матов или сетки сшивают проволокой диаметром 0,8 мм. Затем производят установку покровного слоя из металлических листов с закреплением между собой и к козырьку конструкции полносборной прикарнизной на стенке резервуара.

Монтаж блоков

Блоки изготавливают заранее из матов минераловатных прошивных с обкладками с двух сторон из сетки №12,5/0,5. Все торцы блоков должны быть заделаны сеткой. Блоки устанавливают на крыше с креплением между собой болтами. В тех местах, где блоки устанавливать не целесообразно, укладывают маты, минераловатные в обкладках из сетки № 12,5/0,5 и крепят их струнами. Стыки матов сшивают проволокой диаметром 0,8 мм. Затем производят установку покровного слоя из металлических листов с креплением кляммерами, закрепленными на блоках и заклепками комбинированными в местах примыкания покровного слоя цилиндрической части и кровли резервуара предусмотрен козырек, который прикреплен к крыше резервуара с помощью ребер, скоб, планок и обода.

Покровный 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.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Общий вид Вариант I	
3	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схема, разрезы	
4	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Узлы, разрезы	
5	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Виды, разрезы	
6,7	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Виды, разрезы	
8	Бандажи приварные. Схема, разрез А-А	
9	Бандажи приварные. Узлы, Виды	
10	Изоляция крыши резервуара. Общий вид, разрезы	
11	Изоляция крыши резервуара. Разрезы	
12	Скобы и упоры приварные. Схема, узлы, разрез А-А	
13	Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа. Общий вид. Вариант II	
14	Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа. Разрезы	
15	Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа. Разрезы	
16	Изоляция крыши резервуара. Общий вид, разрезы.	
17	Изоляция крыши резервуара. Разрезы, узел I	
18	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Общий вид Вариант III	
19	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Разрезы	
20	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Узел, вид, разрезы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТПР704-1-0196.86 ТИ (Н10252) Альбом II	Чертежи деталей	
	Прилагаемые документы	
ТПР704-1-0203.86 ТИ-01	Блок Б-1	
ТПР704-1-0203.86 ТИ-02	Блок Б-2, Б-3	
ТПР704-1-0203.86 ТИ-03	Элемент стяжного бандажа	
ТПР704-1-0203.86 Альбом II	Ведомости объемов работ. Ведомости потребности в материалах	
ТПР704-1-0203.86 Альбом III	Сметы	

Условные обозначения и изображения

$\delta_{из.}$ — Толщина теплоизоляционного слоя
$D_{фл.}$ — Диаметр фланца

Мат минераловатный прошивной с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/05

Кирпич КР 100

Раствор цементно-песчаный

Технические требования

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
2. Уголки и планки блоков, элементы стяжных бандажей, скобы после изготовления и приварки окрасить лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79.
3. Все стыки матов и сетки сшить проволокой диаметром 0,8 мм ГОСТ 3282-74.
4. Заклепка комбинированная СТД 985 по ТУ 36-1598-77 может быть заменена на заклепку комбинированную по ОСТ 34-13-017-78 или на винт 4×12.04.019 ГОСТ 10621-80.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность резервуара в части тепловой изоляции.

Главный инженер проекта В.В. Попова

Привязан

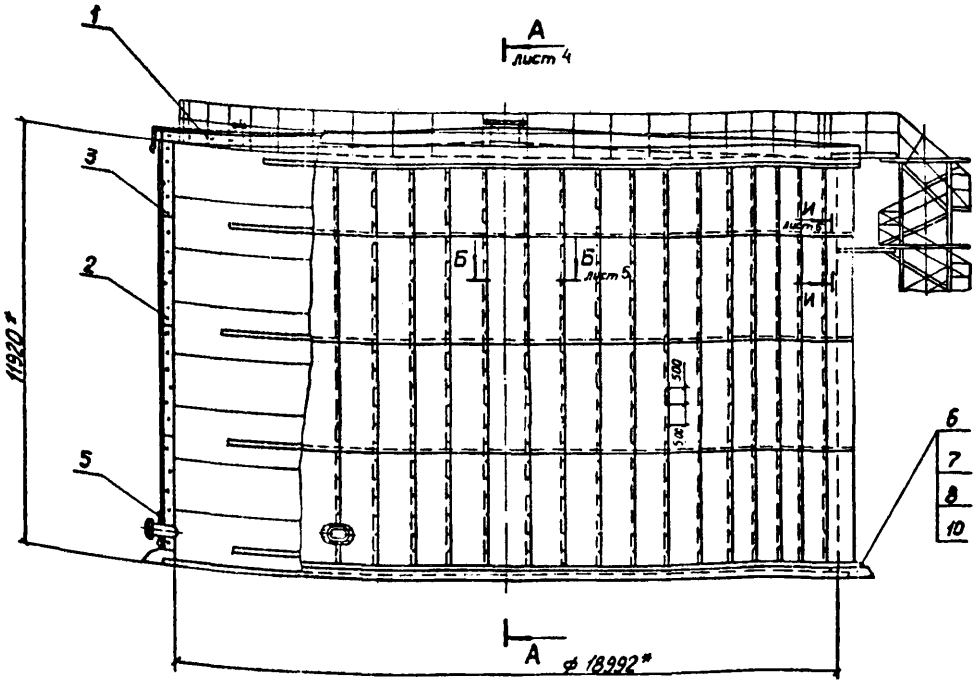
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

				ТПР704-1-0203.86 ТИ	
Гип	Попова			Резервуар для нефтепродуктов емкостью 3000 м³ с внутренним обогревом. Тепловая изоляция	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 20
Н. контр.	Чернова				
Нач. отд.	Дибровенко			Общие данные	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Рук. гр.	Бобкова				
Инж.	Савельева				

Инв. № | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Альбом I



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для ктопл. –	Кол. для ктопл. 01	Масса, ед. кг	Примечание
1.	лист 10	Изоляция крыши резервуара	1	1	3958	
2.	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-01	Конструкция КТПП-60	180		33,8	
	-01	Конструкция КТПП-80		180	41,2	
3	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-11	Конструкция КТПП-П-1360-60	60		32,9	
	-01	Конструкция КТПП-П-1360-80		60	39,9	
4	лист 8	Бандажи приварные	1	1	263,9 (255,4)	
5		Отделка изоляции лист АДИН ГОСТ 21631-76	9,1 м²	10,0 м²	2,71	
6		Кирпич кр 100/1650/15/ ГОСТ 530-80	997	997	3,5	
7		Цементно-песчаный раствор	1,51 м³	1,51 м³	1700	
8		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками N12,5/0,5 2М-100-200.100.биз ГОСТ 21880-76	0,7 м³	1,0 м³	130	
9		Стяжка. Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74	76 м	95 м	0,009	
10		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ 10923-82	18,3 м²	18,3 м²	1,9	
11		Заклепка комбинир СТД 985 ТУ36-1598-77	1540	1540	0,0025	
12		Сшивка. Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	55м	60м	0,004	

Обозначение	Температура окружающего воздуха, °С	Толщина изоляции мм		Общая масса теплоизоляционной конструкции, кг
		стенка	крыша	
ТПР704-1-0203.86 ТИ	-20	60	60	18491
-01	-30 -40	80	60	20286

3. Приварку бандажей на резервуаре должна выполнять организация, монтирующая резервуар.
4. Размер в скобках дан для биз 60 мм.
5. Остальные ТТ см. лист 1.

1.* Размеры для справок.

ТПР704-1-0203.86 ТИ					
Привязан	ГИП	Попова		Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Н.контр.	Чернова			
	Нач.отд.	Либровенко		Тепловая изоляция полносборному конструкциями	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
	Рук.гр.	Бобкова			
Инв. №	Инж.	Храпова		Общий вид. Вариант I	

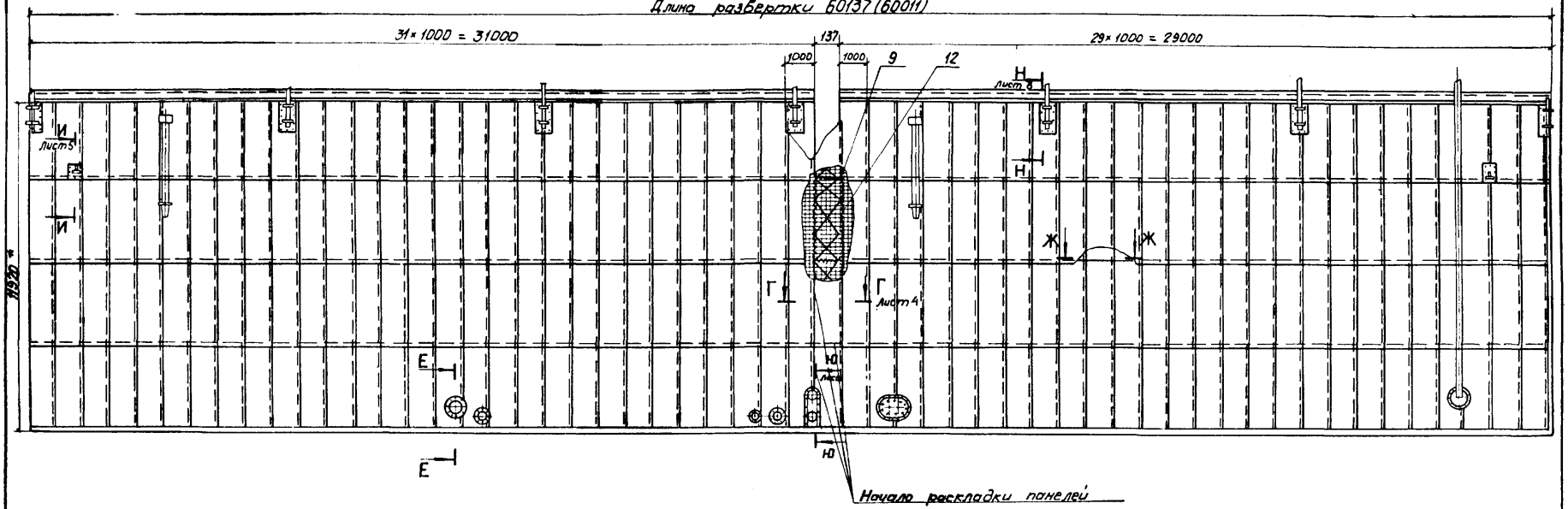
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

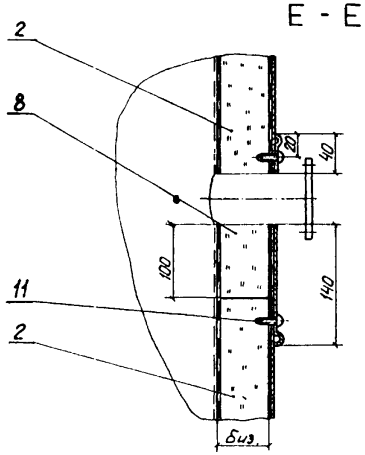
Альбом I

Схема раскладки панелей по цилиндрической стенке резервуара

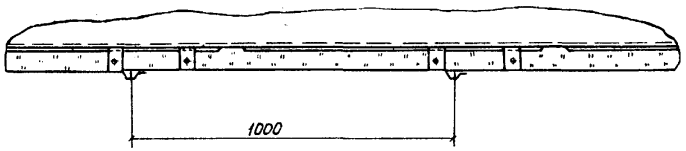
Длина развертки 60137* (60011)



Е - Е



Ж – Ж



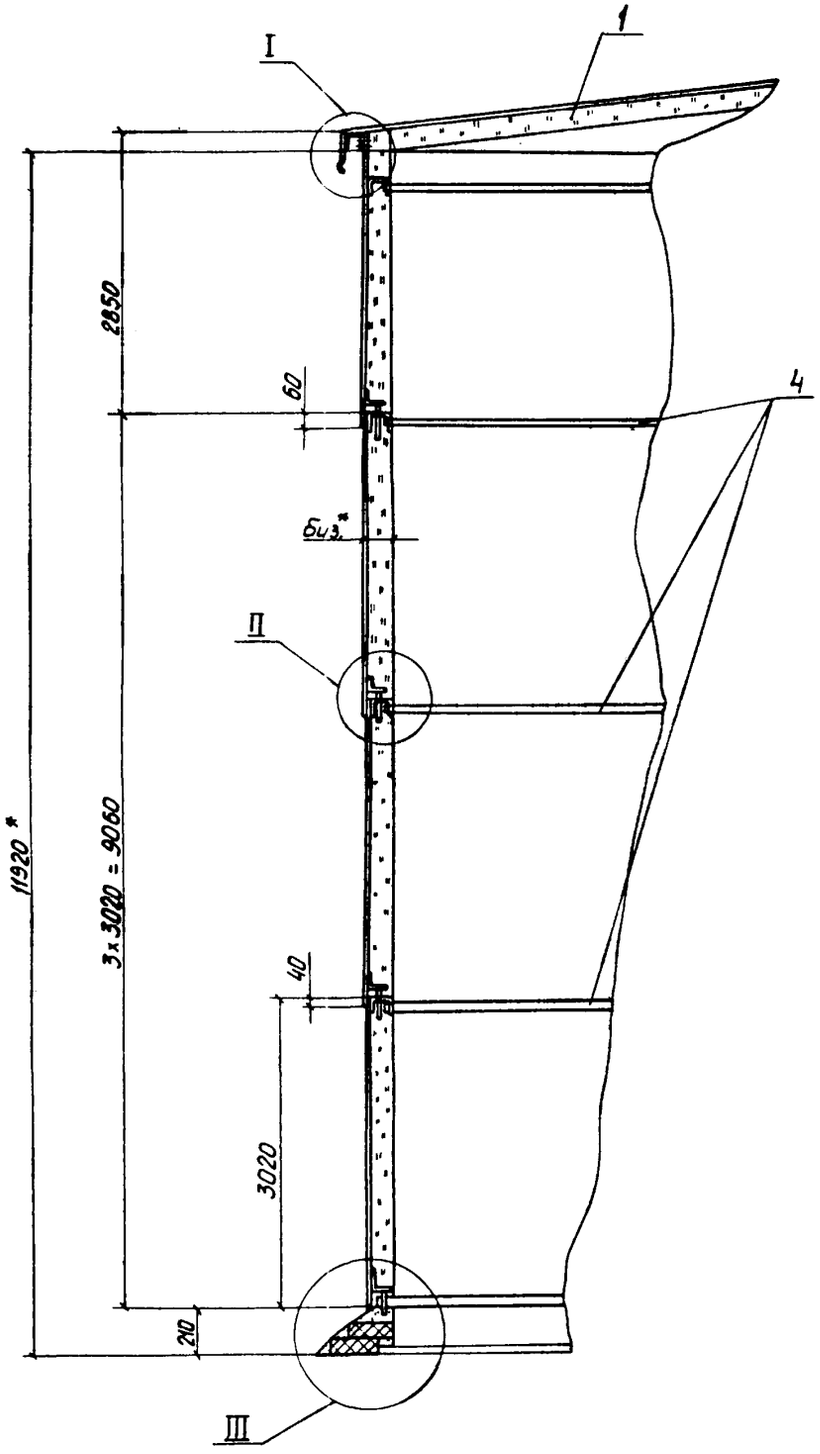
Привязан					ТПР 704-1-0203.86 ТМ		
ГИП	Попова				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Чернова					Р	3	
Нач. отд.	Дубровенко				Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Схемы, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ		
Рук. гр.	Боброва							
Инж.	Уранова							
Инв. №								

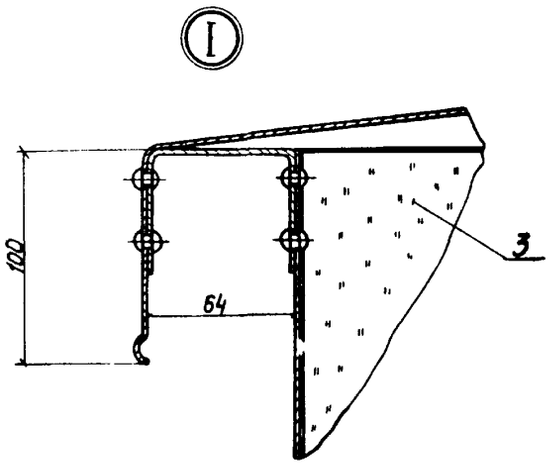
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

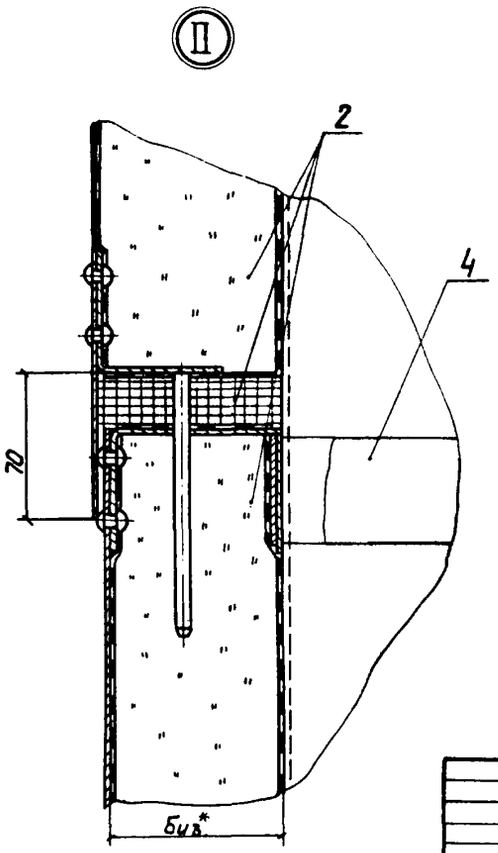
Формат А2

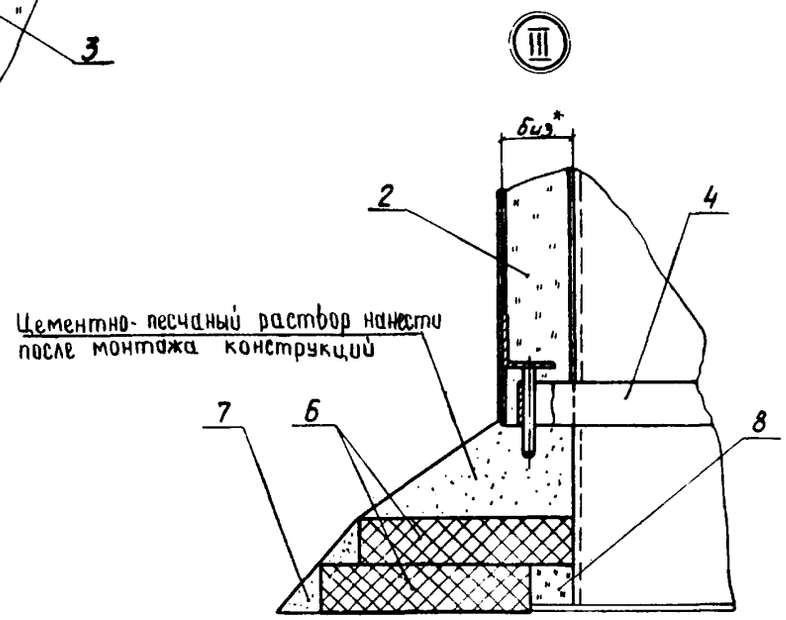
Альбом I

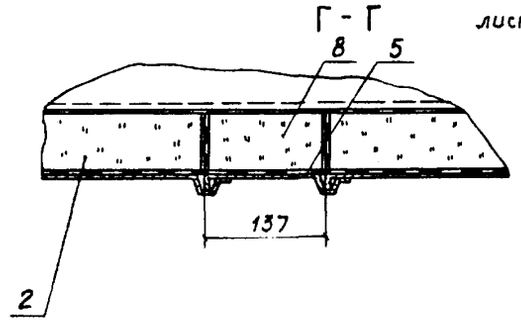
А – А лист 2











Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.1184	ТПР704-1-0203.86 ТИ
Н.контр.	Чернова		15.1084	Резервуар для неф.тепродуктов емк 3000м³ с внутренним обогревом. Тепловая изоляция полносборными конструкциями Узлы и разрезы
Нач.отд.	Дубровенко		05.1184	
Рук.гр.	Бобкова		08.1084	
Инж.	Храпова		03.1084	

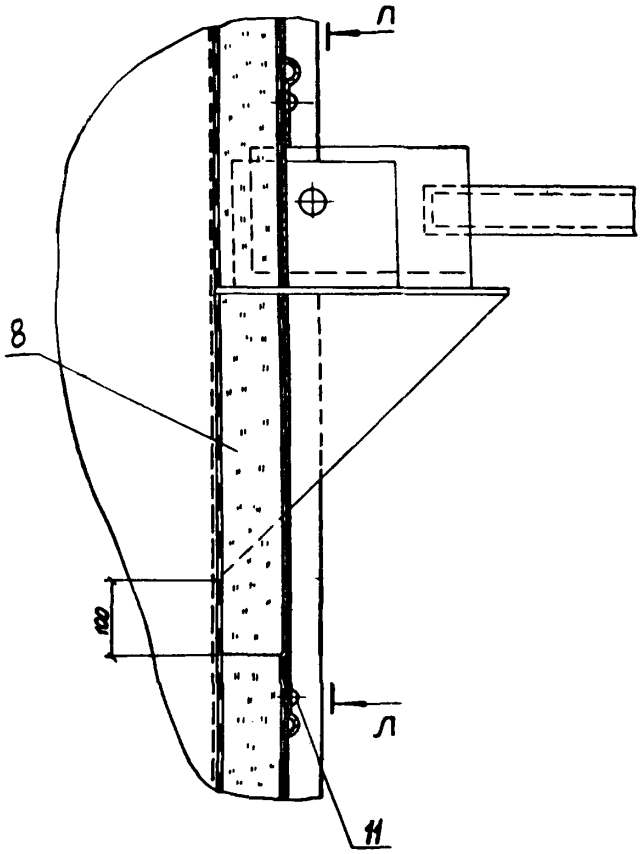
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

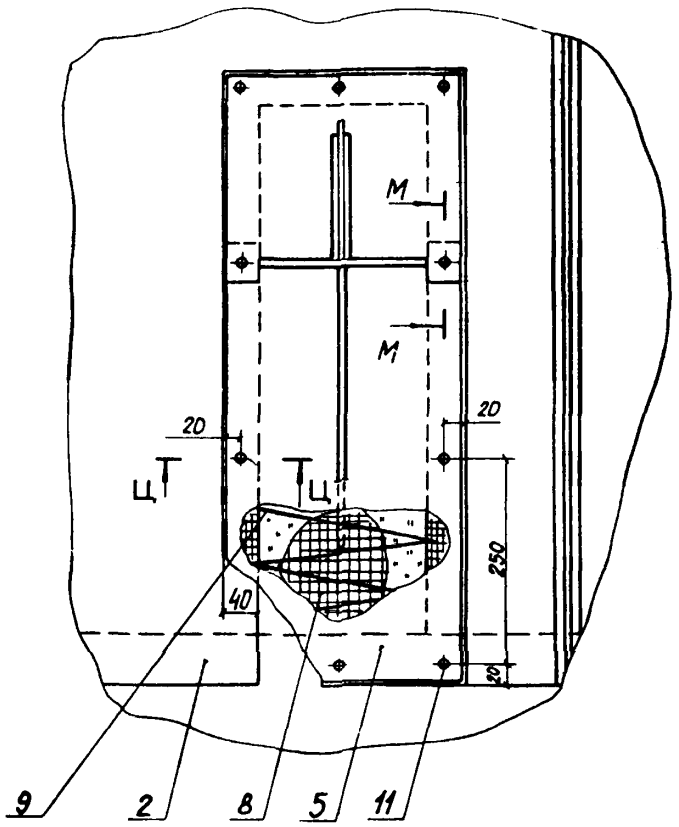
Формат А2

Альбом I

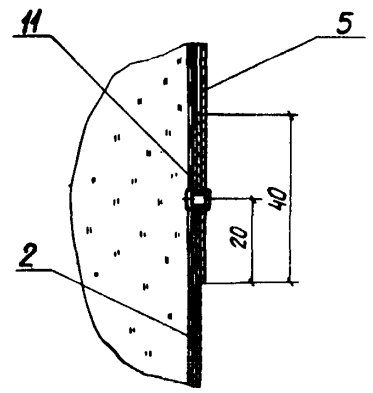
И - И лист 2,3



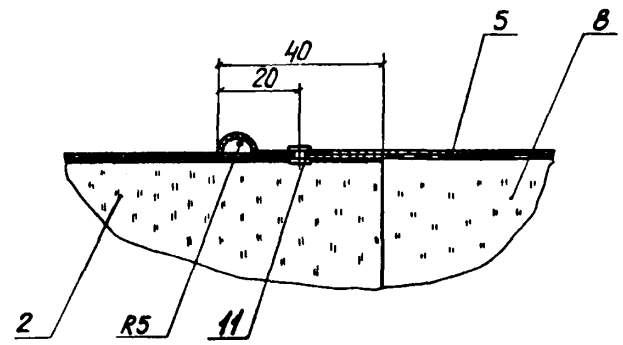
Вид Л - Л



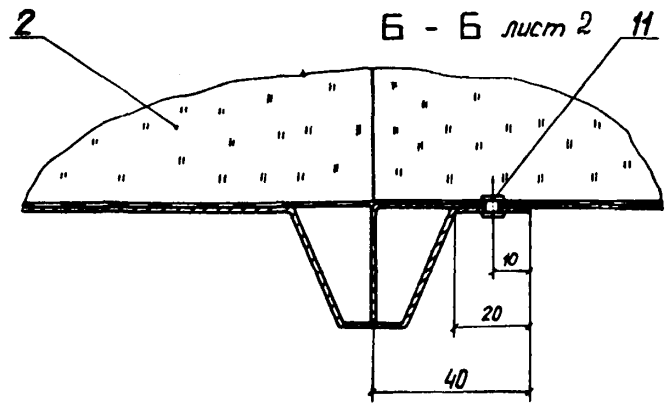
М - М



Ц - Ц



Б - Б лист 2



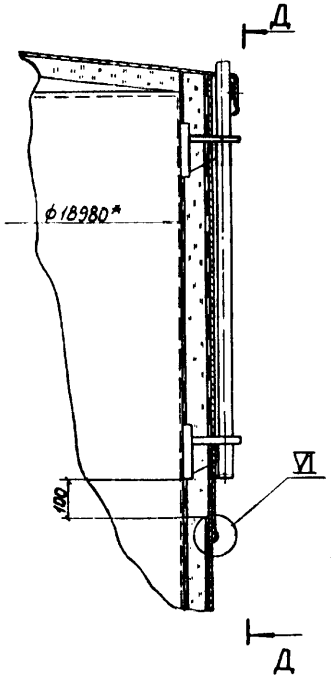
					ТР704-1-0203.86 ТИ		
Привязан							
					Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
						Р	5	
					Тепловая изоляция полносборными конструкциями Вид и разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв. №		ГИП	Попова					
		Н. контр.	Чернова					
		Нач. отд.	Либерович					
		Рук. гр.	Бобкова					
		Инж.	Храпова					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

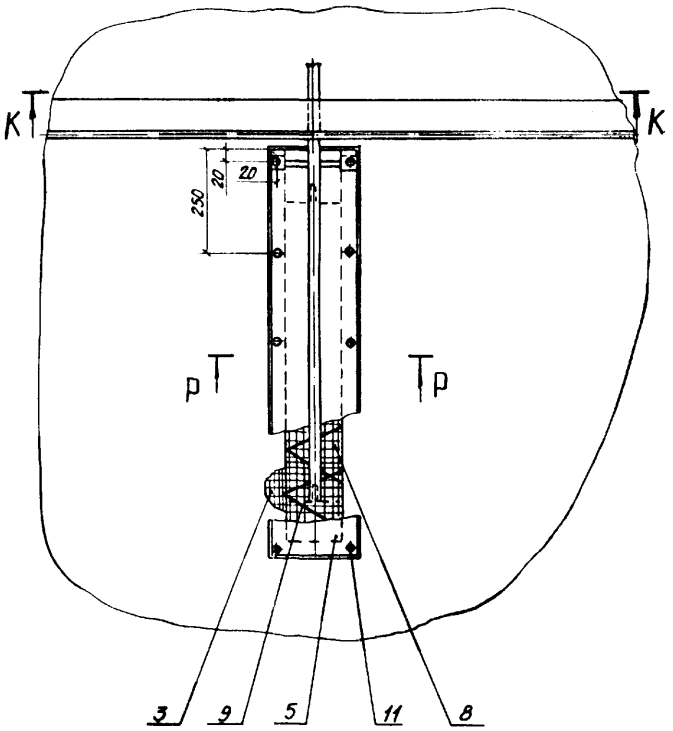
Формат А2

А альбом I

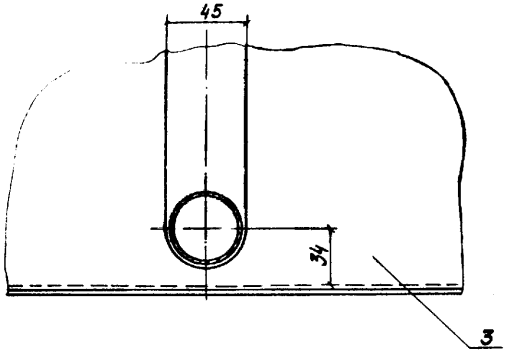
Н - Н лист 3

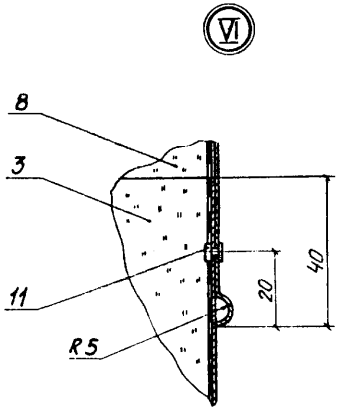


вид Д-Д

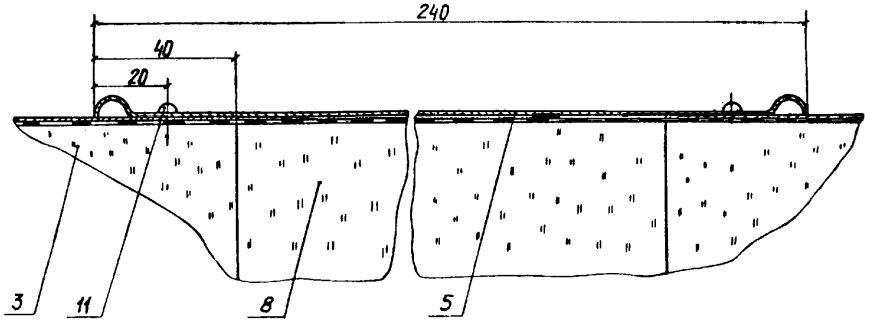


К - К





р - р



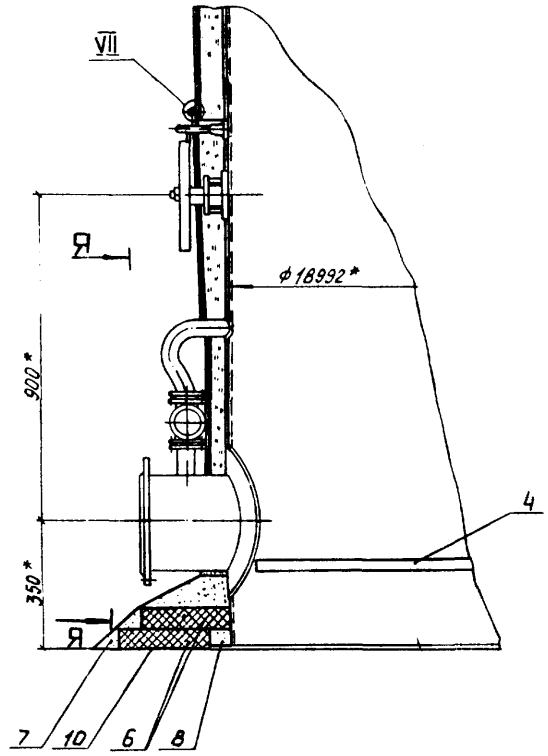
						ТПР 704-1-0203.86 ТИ		
Привязан						Резервуар для нефтепродуктов емк 3000м³ с внутренним обогревом. Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Вид, разрезы	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Попова		05.11.84		Р	6	
		Н. контр.	Чернова		05.11.84				
		Нач. отд.	Либровецкая		05.11.84				
		Рук. гр.	Бобкова		11.11.84				
Инв. №		Инж.	Храпова		11.11.84		ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Формат А2

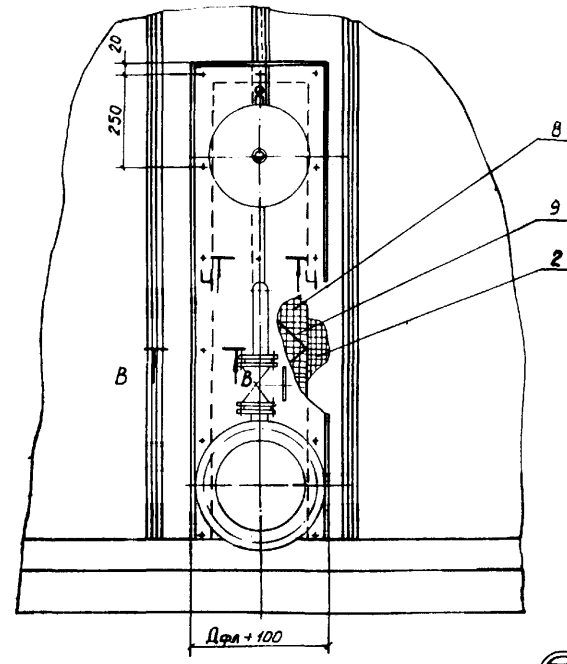
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

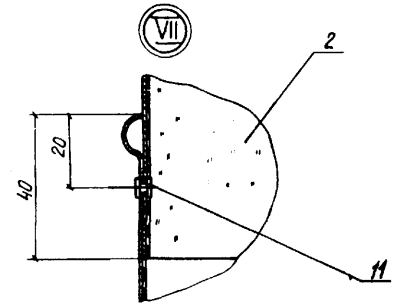
Альбом I

Ю – Ю лист 3

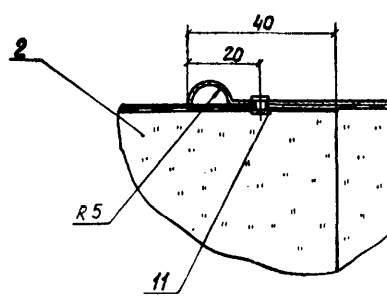


Вид Я – Я

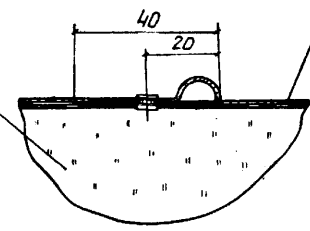




В - В



Ч - Ч



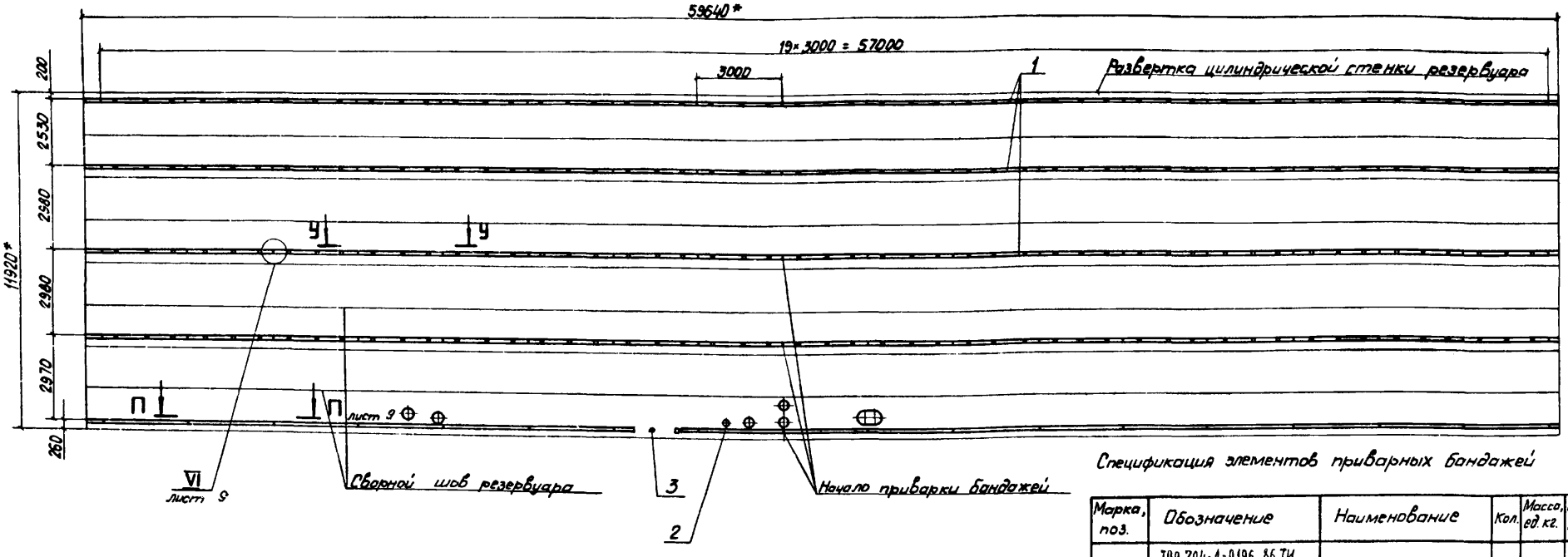
					ТПР704-1-0203.86 ТИ		
Привязан					Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Попова		05.11.86		Р	7	
	Н.контр	Чернова		11.11.86				
	Нач.отд	Дубровенко		11.11.86	Тепловая изоляция полносборными конструкциями. Вид, разрезы.	НИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв.№	Рук.гр	Бобкова		05.11.86				
	Инж	Уварова		12.11.86				

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А2

Альбом I

Схема приварки бандажей



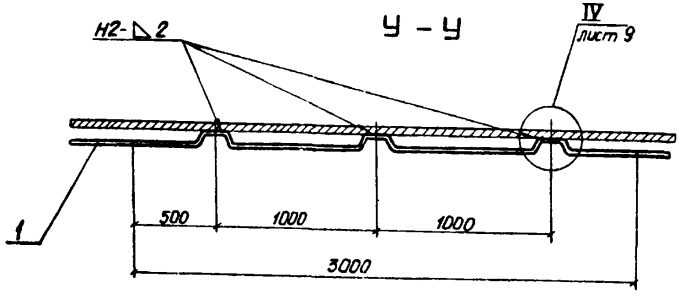
Спецификация элементов приварных бандажей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
1	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Ал. II Н10252-18	Элемент бандажа	80	2,45	
2		Полоса Лента 3×30 БСТ3 ПС ГОСТ 6009-74 L=3000	20	2,12	
3		Ребро Лента 3×30 БСТ3 ПС ГОСТ 6009-74 L=60 (40) мм	60	0,042 (0,028)	

1. * Размер для справок.

2. Приварку деталей выполнять до окраски резервуара.
3. Расстояние между сварными швами на корпусе резервуара и привариваемыми бандажами должно быть не менее 200 мм.
4. Размер в скобках дан для биз = 60 мм.
5. На 3 м длины элемента бандажа отклонение положения его от горизонтальной плоскости допускается не более 1 мм. 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 должно быть равно 11 мм.



6. Остальные ТТ см. лист 4.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Привязан	ГИП	Попова		05.11.84
				Н. контр.	Чернова		18.10.84
				Нач. отд.	Дибровенко		05.11.84
				Рук. гр.	Бобкова		11.10.84
			Инв. №	Инж.	Храпова		12.9.84

ТПР 704-1-0203.86 ТИ

Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м3 с внутренним обогревом

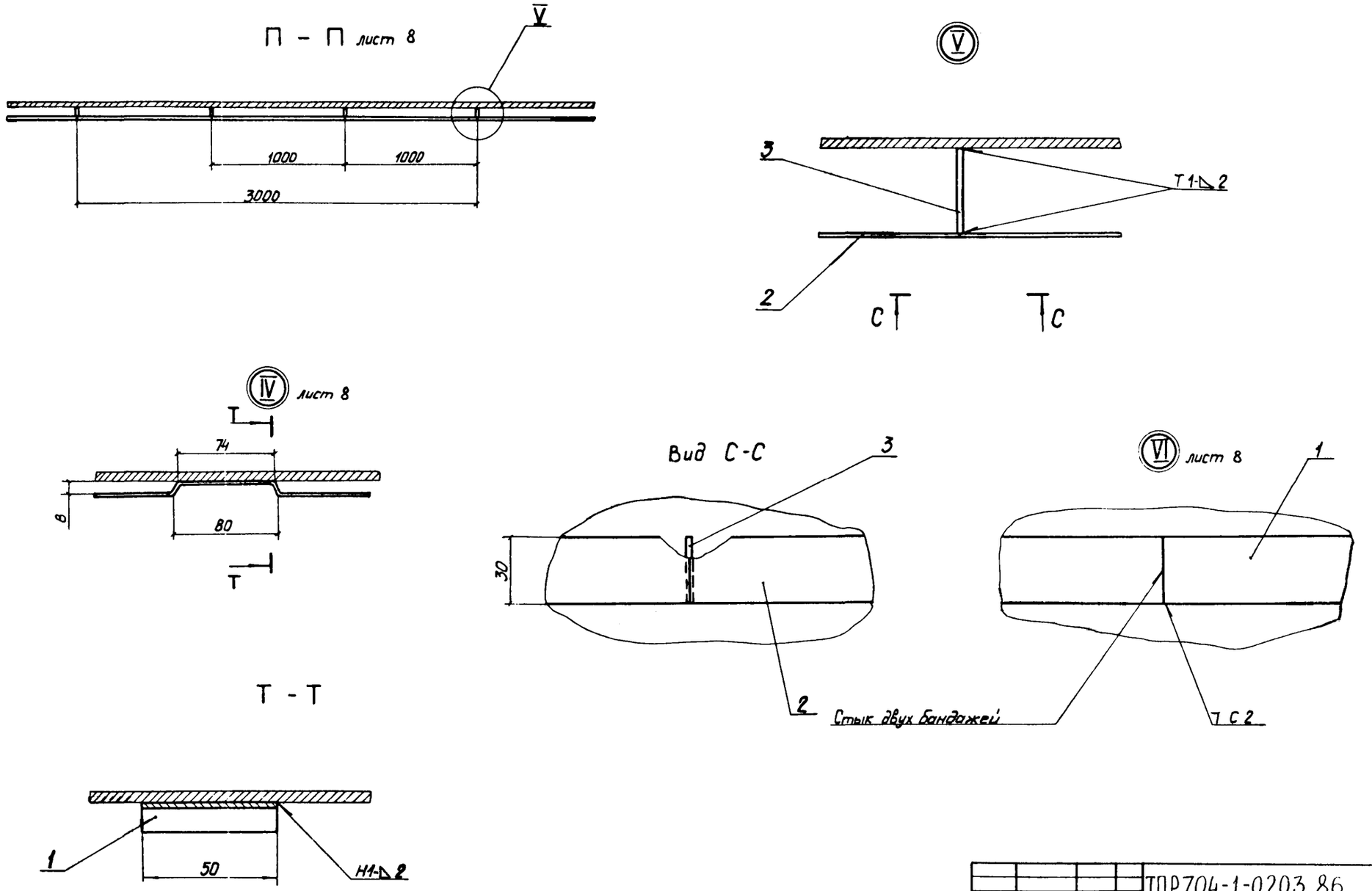
Бандажи приварные Схема, разрез У-У

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

Альбом I

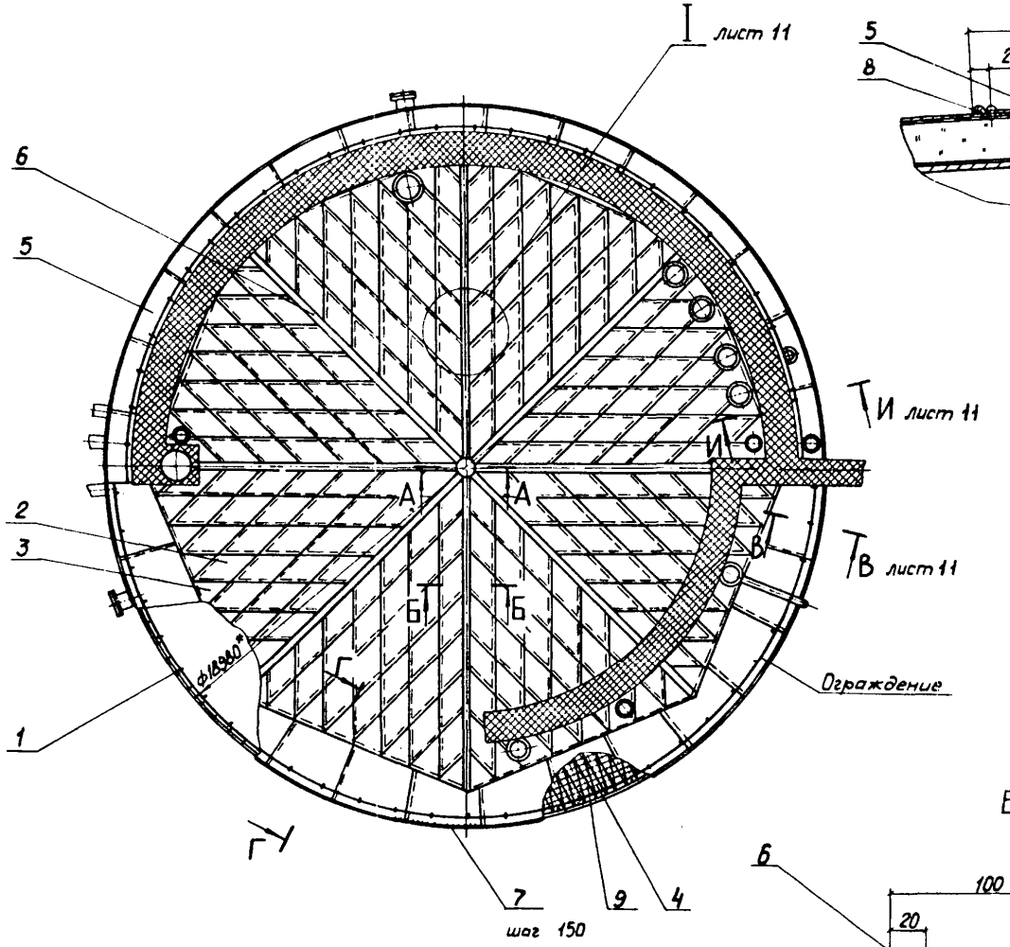


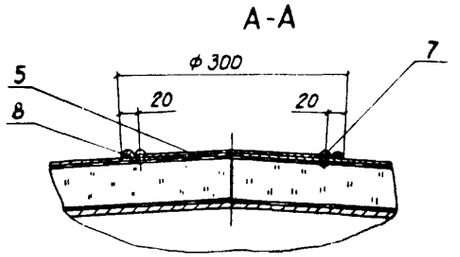
				ТПР704-1-0203.86 ТИ			
Привязан				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000м³с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
					Р	9	
				Бандажи приварные. Узлы, виды.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв. №							

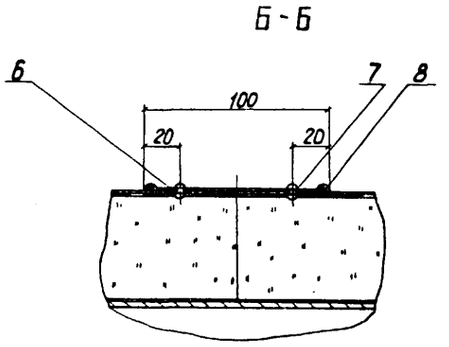
ГИП	Попова		05.11.84
Н контр	Чернова		15.10.84
Нач отд	Дибровенко		05.11.84
Рук гр	Бобкова		11.10.84
Инж	Храпова		13.9.84

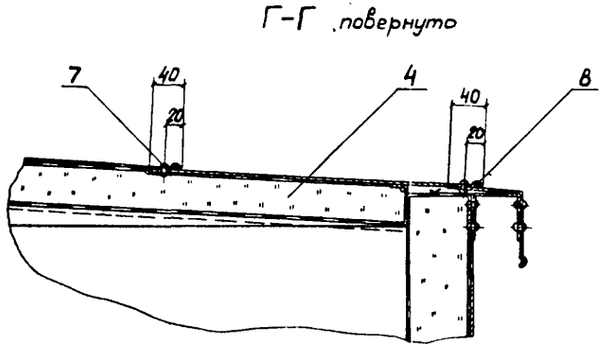
Формат А2

Альбом I









Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	лист 12	Скобы и упоры приварные.	1	53	
2	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-19	Конструкция теплоизоляционная полносборная КТПР-1	224	9,59	
3	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-28	Конструкция теплоизоляционная полносборная КТПР-2	64	5,27	
4		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками N 12,5-0,5 2М-100-200.100.6 ГОСТ 21880-76	3,9 м³	130	
5		Покрытие Лист АД1Н-1 ГОСТ 21631-76	68,5 м²	2,71	
6		Полоса Лист АД1Н-1 ГОСТ 21631-76 Lзаг=8,7м	8	3,1	
7		Заклепка комбинированная марки СТД-985 ТУ 36-1598-77	3800	0,0025	
8		Мастика герметизирующая нетвердеющая „Гэлан" ТУ 21-29-44-76	40 м²	1,5	
9		Стяжка Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74	600 м	0,009	

1.* Размер для справок

2. Остальные ТТ см. лист 1.

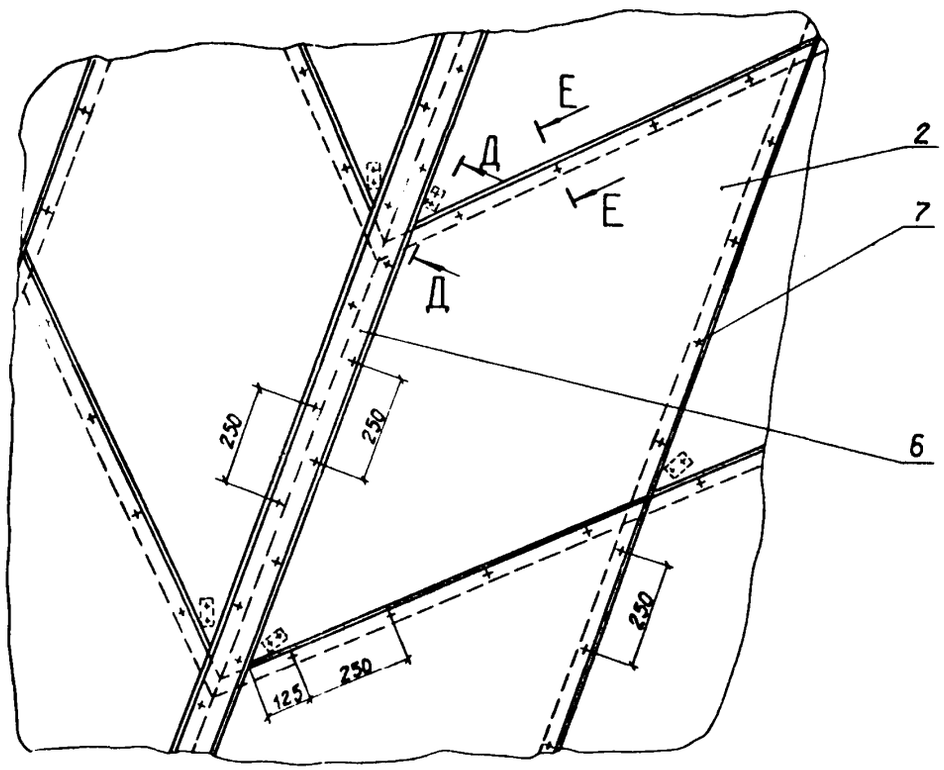
ТПР704-1-0203.86 ТИ

Привязан				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
					Р	10	
Инв №				Тепловая изоляция крыши Общий вид, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
		ГИП	Попова	05.11.84			
		Н контр.	Чернова	15.10.84			
		Нач отд.	Дибровенко	05.11.84			
		Рук гр.	Бобкова	11.10.84			
		Инж.	Ванин	20.9.84			

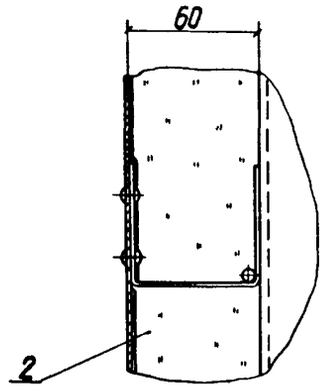
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Формат А2

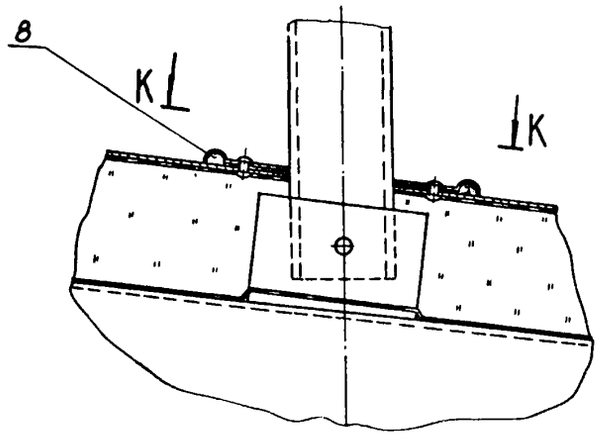
Альбом I



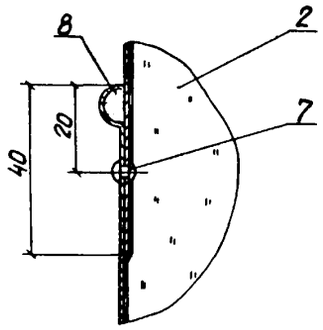
Д - Д повернуто



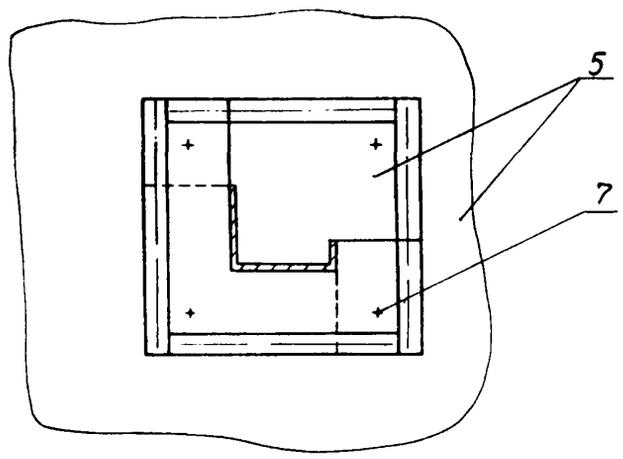
И-И повернуто лист 10



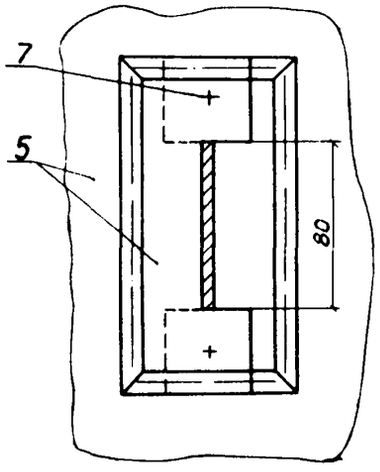
Е - Е повернуто



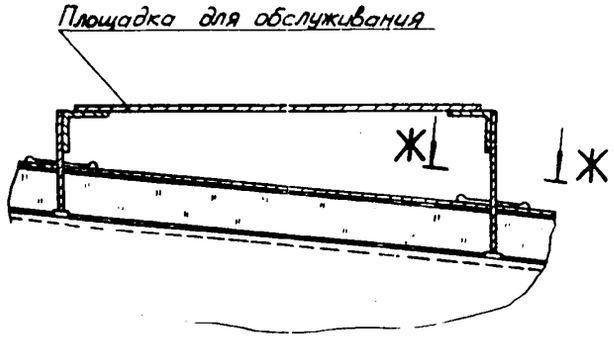
К-К



Ж-Ж



Разрез В-В повернуто лист 10



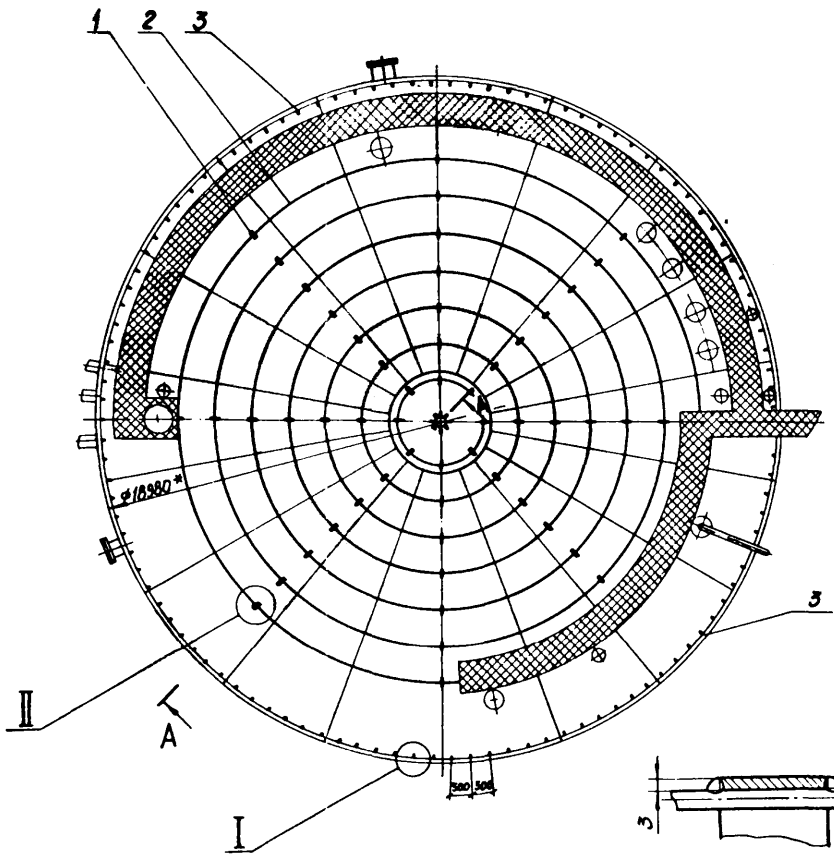
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

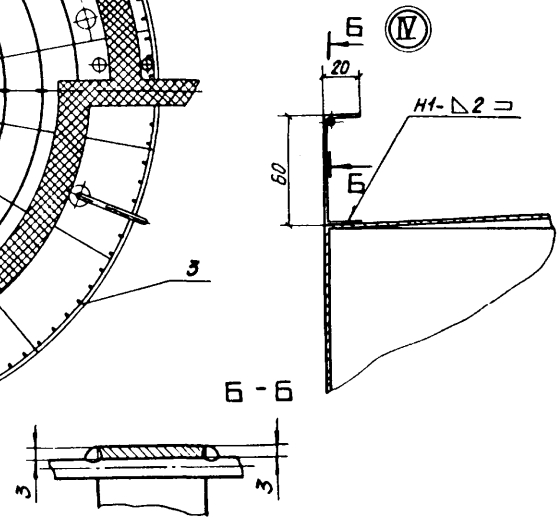
Привязан				ТПР 704-1-0203.86 ТМ	
Инв. №	ГИП	Попова		Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м3 с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Н. контр.	Чернова			
	Нач. отд.	Дубровенко		Тепловая изоляция крыши Узел I, разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Рук. гр.	Бобкова			
	Инж.	Орлова			

Формат А2

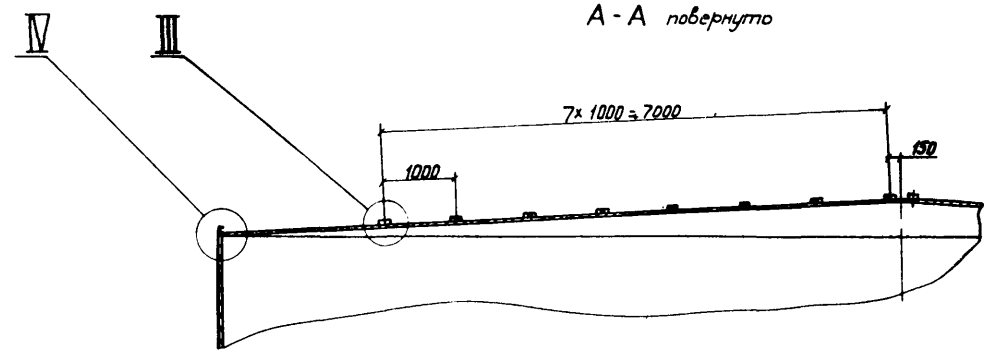
Альбом I

Схема приварки скоб и упоров





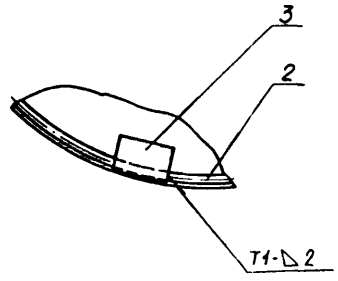
A - A повернуто

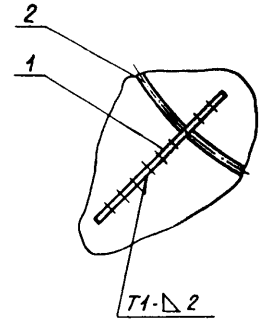


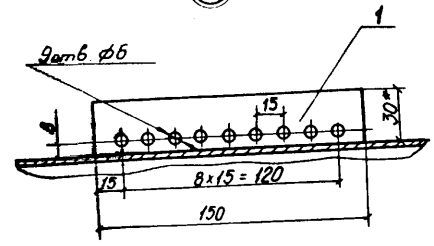
Спецификация на приварные детали

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Упор Лента 3х30 БСт3пс ГОСТ 6009-74 Lзаг = 150	64	0,106	
2		Струна Проволока 5-О-4 ГОСТ 3282-74	245 м	0,154	
3		Скоба Лента 3х30 БСт3 пс ГОСТ 6009-74 Lзаг = 100	120	0,071	

Общая масса - 53 кг







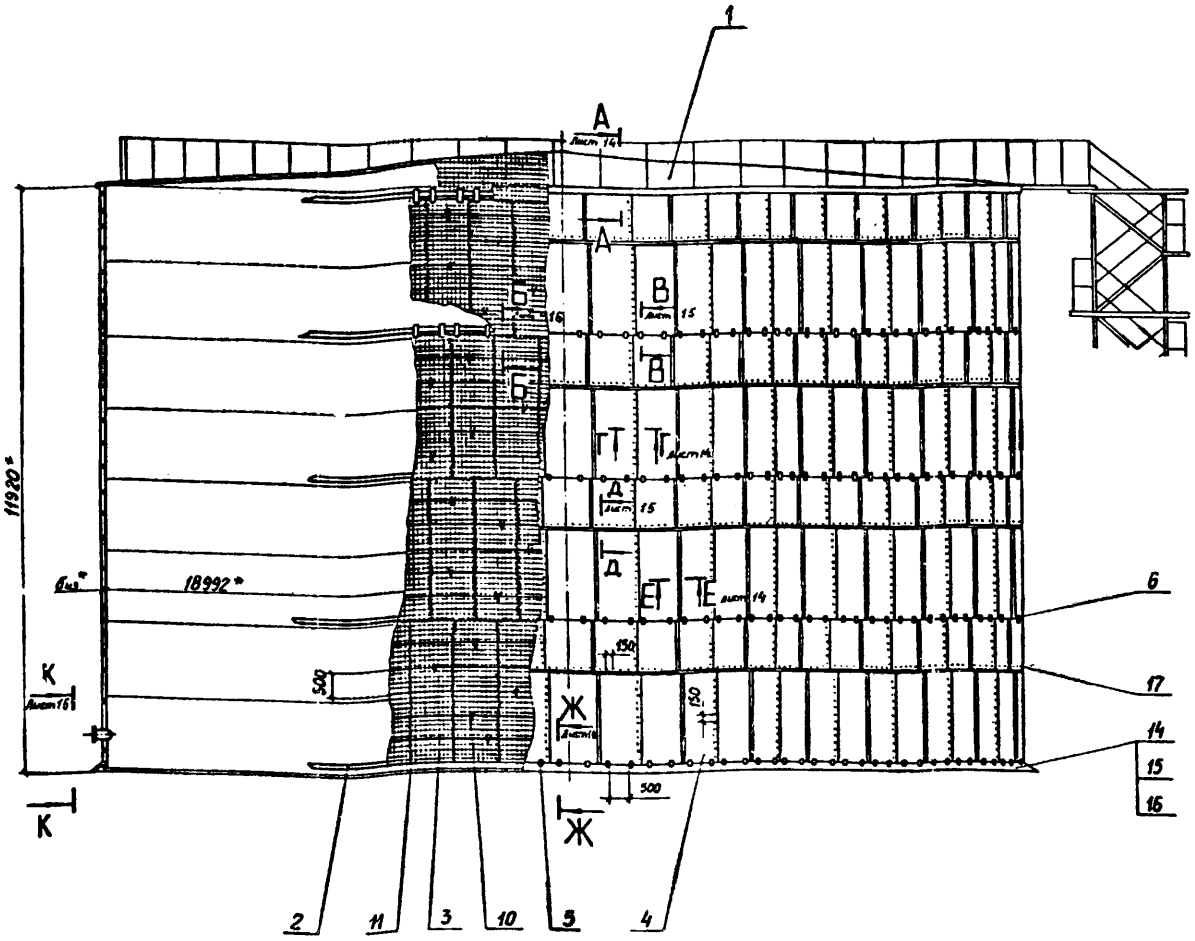
1 * Размер для справок.
2 Расстояние между сварными швами на крыше резервуара и приваривaемыми деталями должно быть не менее 200 мм.
3 Сварка ручная дуговая.
4. Остальные ТТ см. лист 1.

ТПР 704-1-0203.86 ТИ

Привязан				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Попова		05.1184		Р	12	
Н.контр	Чернова		05.1184				
Нач.отд	Добровенко		05.1184	Скобы и упоры приварные			
Рук.гр	Бобкова		11.1084	Схема, узлы, разрез			
Инж.	Ванин		21.1084				
Инв.№					ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		

Формат А2

Альбом I



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для испыт. –	Кол. для испыт. -01	Масса ед, кг	Примечание
1	Лист 16	Изоляция крыши резервуара	1	1	3958	
2	Лист 8	Бандажи приварные	1	1	263,9 (255,4)	
3	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-33	Матрац М-1	240		23.0	
	-01	Матрац М-2		240	30.2	
4		Покрытие Лист АД1Н-1 ГОСТ 21631-76	771 м²	972,5 м²	2,71	
5	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом I Н10252-37	Скоба	120	120	0,14	
6	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом I Н10252-38	Скоба Ск-60	360		0,167	
	-01	Скоба Ск-80		360	0,17	
7	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом I Н10252-39	Скоба СМ-60	120		0,3	
	-01	Скоба СМ-80		120	0,33	
8		Отделка изоляции Лист АД1Н-1 ГОСТ 21631-76	20,9 м²	21,0 м²	2,71	
9		Обод Лента 2×30 БСт3пс ГОСТ 6009-74	60,1 м	60,2 м	0,471	
10		Кольцо Проволока 2-О-Ч ГОСТ 3282-74	12,08 м	12,12 м	0,025	
11		Сшивка Проволока 0,8-О-Ч ГОСТ 3282-74	2824 м	2828 м		
12		Кольцо Проволока 5-О-Ч ГОСТ 3282-74	60,1 м	60,2 м	0,154	
13		Ребро Лента 3×30 БСт3пс. ГОСТ 6009-74. L=85(65)	119	119	(0,05) 0,06	
14		Кирпич КР-100/1650/15/ГОСТ 530-80	997	997	3.5	
15		Цементно-песчаный раствор	1,51 м³	1,51 м³	1700	
16		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ 10923-82	18,3 м²	18,3 м²	1,9	
17		Заклепка комбинированная СТД-985 ТУ36-1598-77	3305	3305	0.0025	

Обозначение	Температура окружающего воздуха, °С	Толщина изоляции, мм		Общая масса теплоизоляционной конструкции, кг
		стенка	крыша	
ТПР 704-1-0203.86 ТИ	-20	60	60	18186
-01	-30, -40	80	60	19933

2. Сварка ручная дуговая.
3. Приварку бандажей на резервуаре должна выполнять организация, монтирующая резервуар.
4. Размер в скобках для биз.= 60 мм.
5. Остальные ТТ см. лист 1.

1. * Размеры для справок.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		
Н. контр.	Черкова		
Нач. отд.	Добровенко		
Рук. гр.	Бобкова		
Инж.	Савельева		

ТПР704-1-0203.86 ТИ

Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

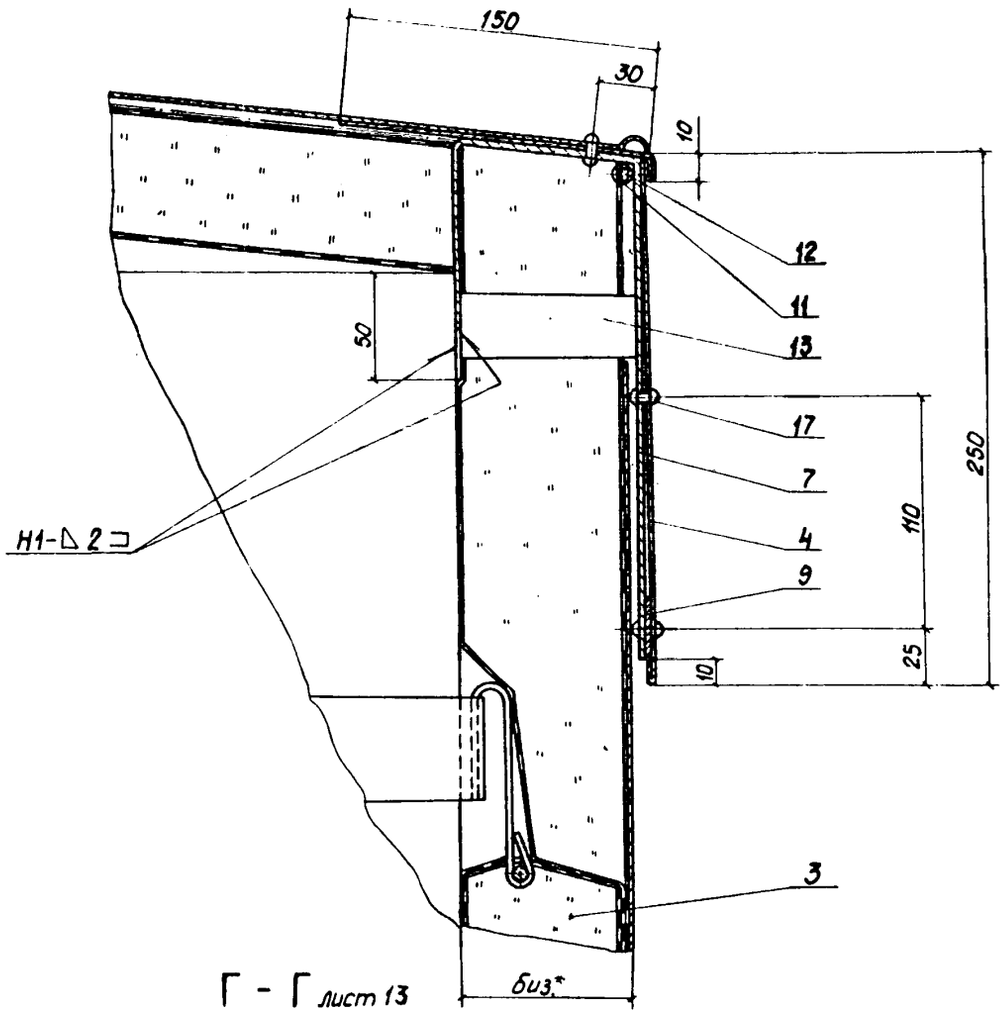
Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа. Общий вид. Вариант II

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

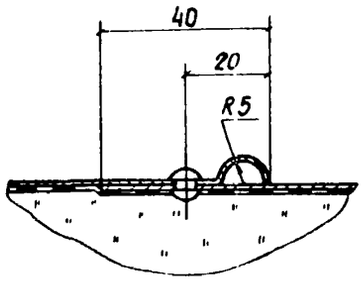
Формат А2

Альбом I

А - А лист 13



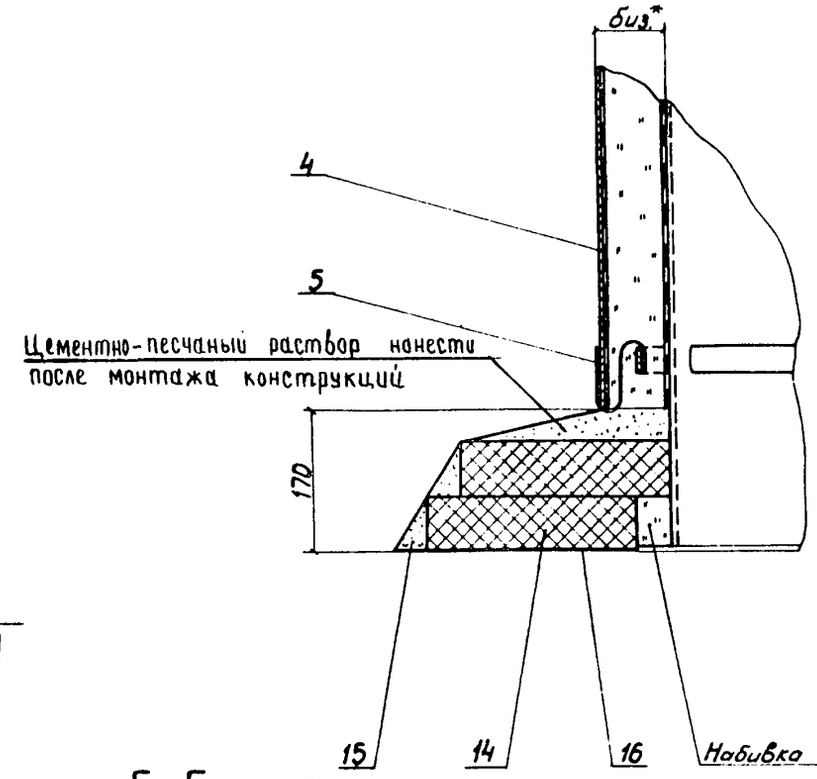
Г - Г лист 13



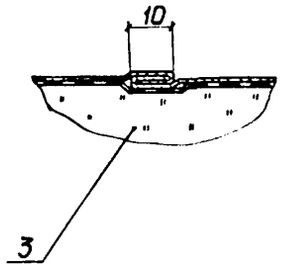
Л
лист 15

Л

Ж - Ж лист 13



Е - Е лист 13



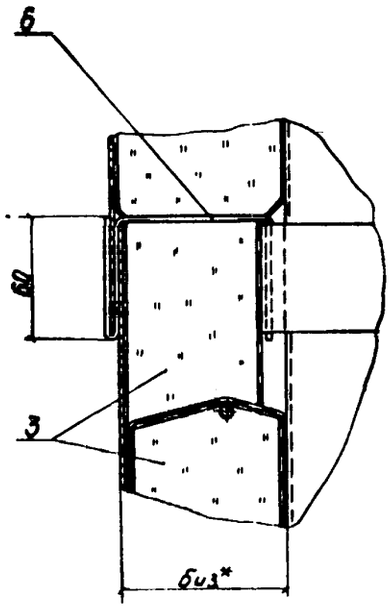
Привязан				ТПР 704-1-0203.86 ТИ	
	ГИП	Попова		Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
	Н. контр.	Чернова			
	Нач. отд.	Дубровенко		Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа. Разрезы.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
Инв. №	Рук. гр.	Бобкова			
	Инж.	Савельева			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

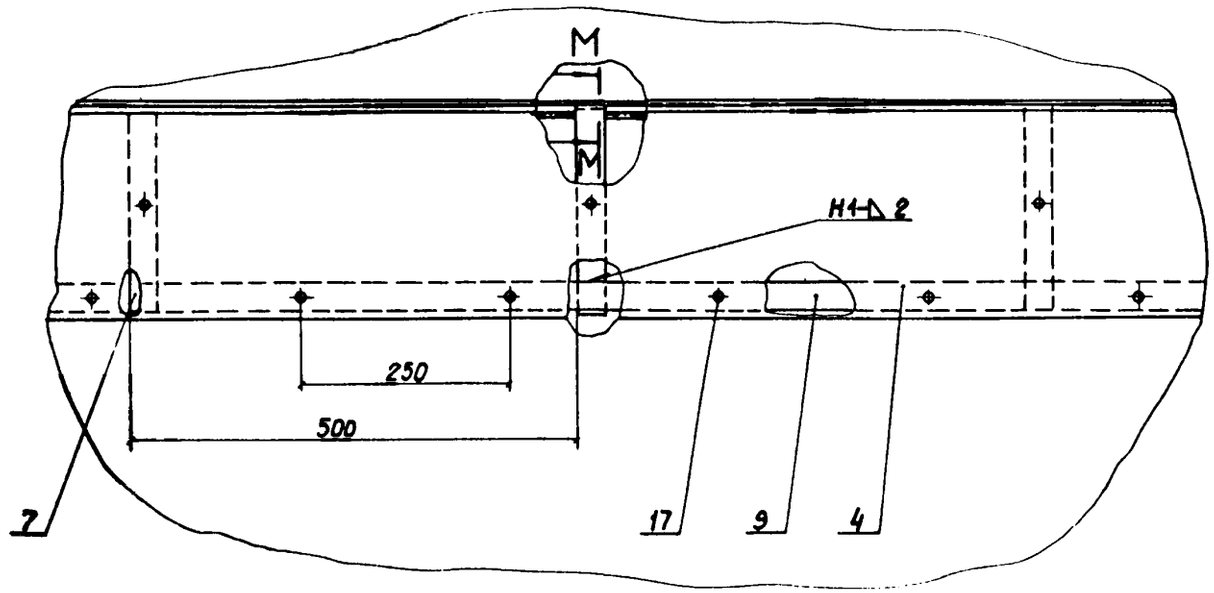
Формат А2

Альбом I

В - В лист 13

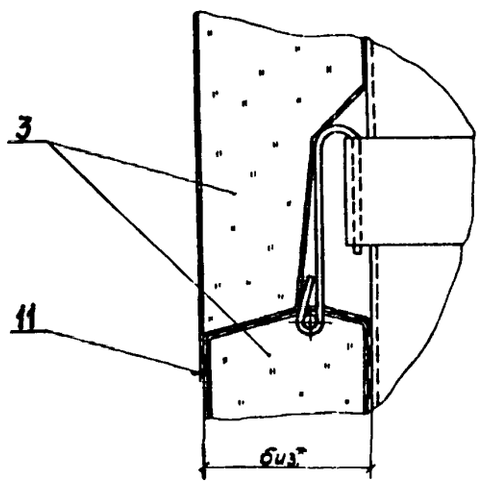


Вид Л - Л лист 14

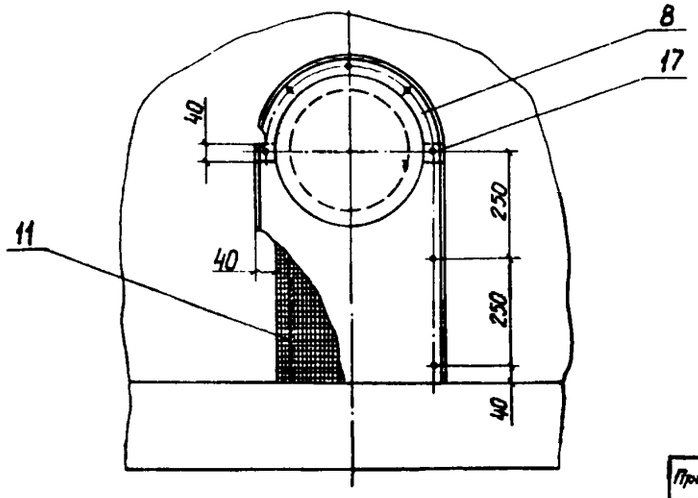


Д-Д лист 13

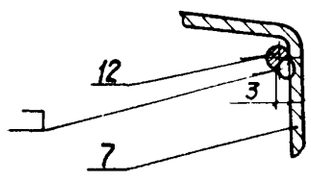
Б - Б лист 13

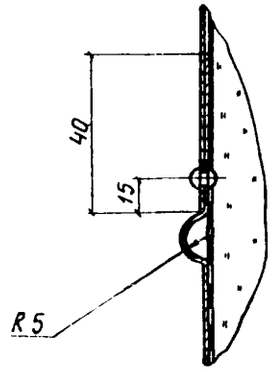


Вид К - К лист 13



М - М





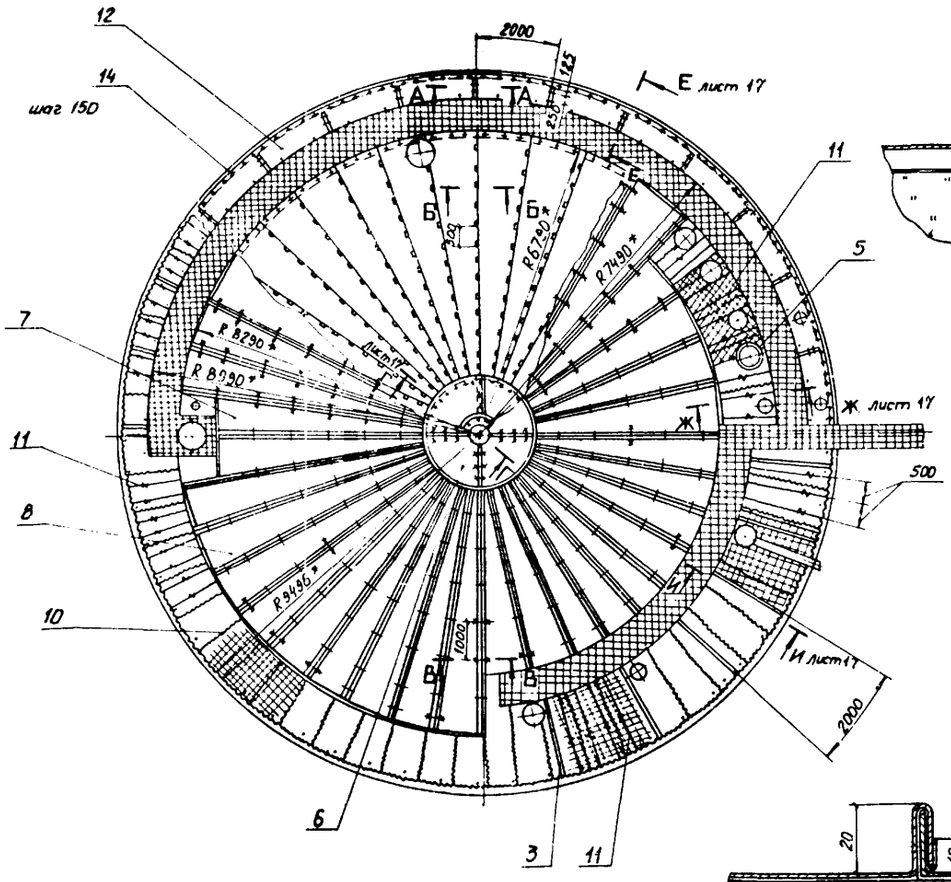
Привязан				ТПР704-1-0203.86 ТИ		
				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия: Р	Лист: 15	Листов:
				Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа. Разрезы.	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Инв. №							

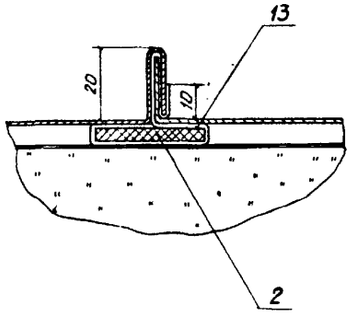
ГИП	Попова		9.11.84
Н. контр	Чернова		9.11.84
Нач. отд	Дыбровенко		05.11.84
Рук. гр.	Бобкова		11.11.84
Инж.	Савельева		27.11.84

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

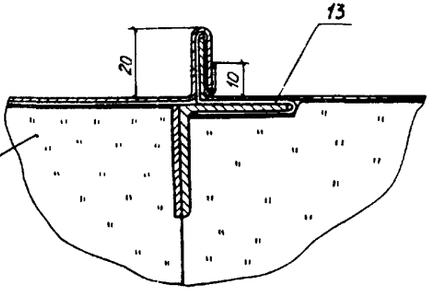
Формат А2

Альбом I

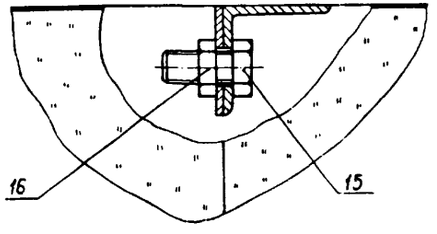




Б - Б



В - В



2. Общая масса крыши резервуара 3958 кг.
3. Сварка ручная дуговая.
4. Остальные ТТ см. лист 1.

Спецификация элементов тепловой изоляции крыши

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч.
1		Скоба Лента 3х30Б-т.3ПК ГОСТ 6009-74	15	0,097	l заг.= 137мм
2		Планка Лента 3х30Б-т.3ПК ГОСТ 6009-74	15	0,37	l заг.= 520мм
3		Планка Лента 3х30Б-т.3ПК ГОСТ 6009-74	8	1,41	l заг.= 2000мм
4		Кольцо Проволока 5-О-Ч ГОСТ 3282-74	120 м	0,154	
5		Кольцо Проволока 2-О-Ч ГОСТ 3282-74	19 м	0,025	
6	ТИ-01	Блок Б-1	4	26,9	
7	ТИ-02	Блок Б-2	15	55,4	
8	-01	Блок Б-3	17	78,3	
9		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/0,5 2М-100-200.100.6 ГОСТ 21880-76	6 м³	130	
10		Сшивка Проволока 0,8-О-Ч ГОСТ 3282-74	600 м	0,004	
11		Струна Проволока 3-О-Ч ГОСТ 3282-74	225 м	0,056	
12		Покрытие Лист АД1Н ГОСТ 21631-76	314 м²	2,71	
13		Кляммера Лист АД1Н-1 ГОСТ 21631-76	615	0,005	
14		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	628	0,0025	
15		Болт М8×25.56.019 ГОСТ 7798-70	200	0,015	
16		Гайка М8.5.019 ГОСТ 5915-70	200	0,005	

1. * Размеры для справок

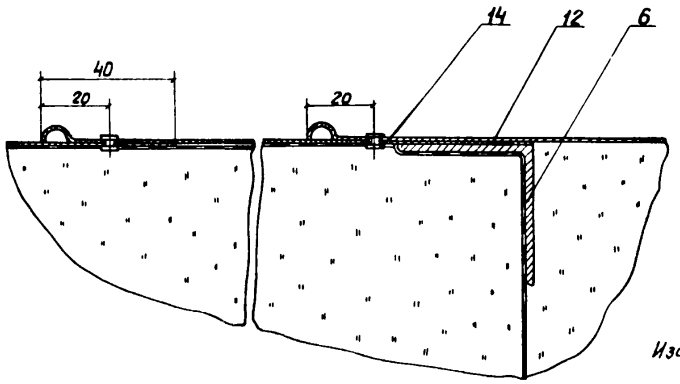
				ТПР704-1-0203.86	ТИ
Привязан					
ГИП	Попова		05.11.84	Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000м³ с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
Н. контр.	Чернова		05.11.84		
Нач. отд.	Дибровенко		05.11.84	Изоляция крыши резервуара. Общий вид. разрезы	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
Рук. гр.	Бобкова		11.10.84		
Инв. №	Инженер	Кротова	14.9.84		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

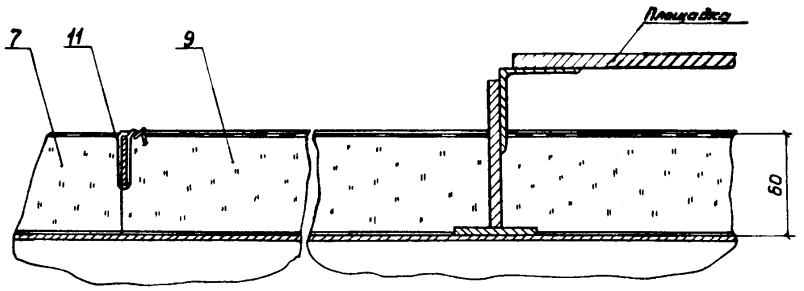
Формат А2

Альбом I

Г – Г повернуто лист 16

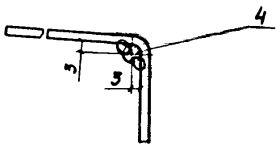


Ж – Ж повернуто лист 16



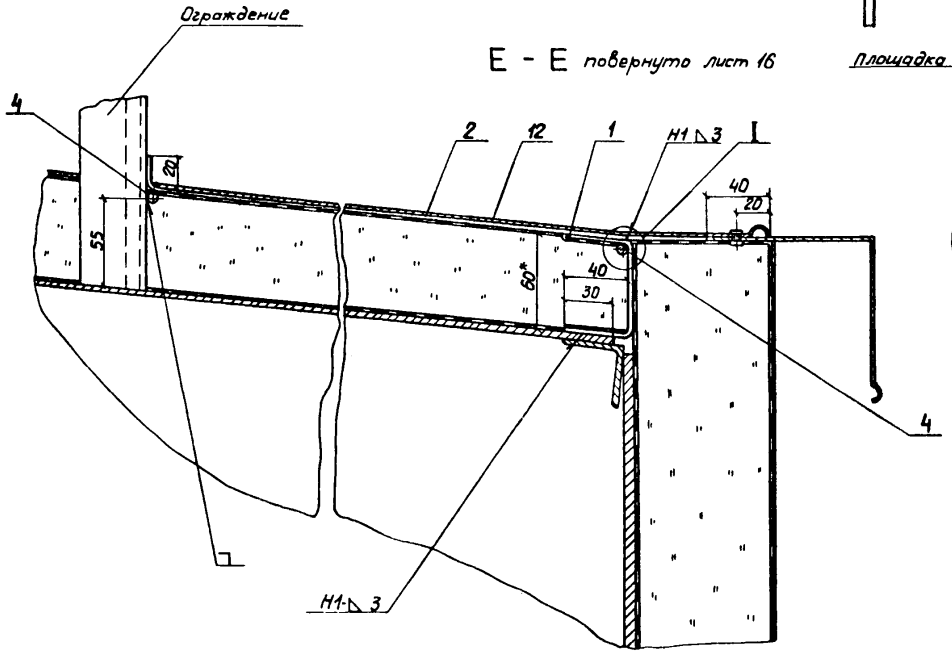


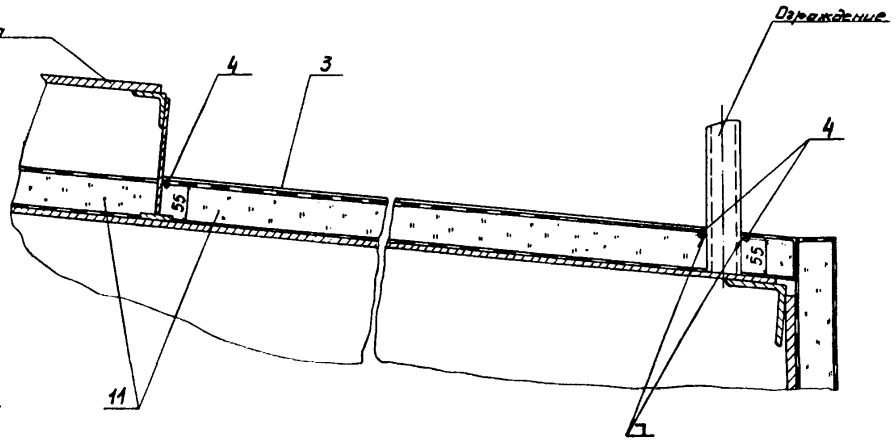
Изоляция условно не показана



И – И повернуто лист 16

Е – Е повернуто лист 16





Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		05.1994	
Н. контр.	Чернова		05.1994	
Нач. отд.	Добровенко		05.1994	
Рук. гр.	Бобкова		11.1994	
И-ж	Храпова		12.1994	

ТПР704-1-0203.86 ТИ

Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом

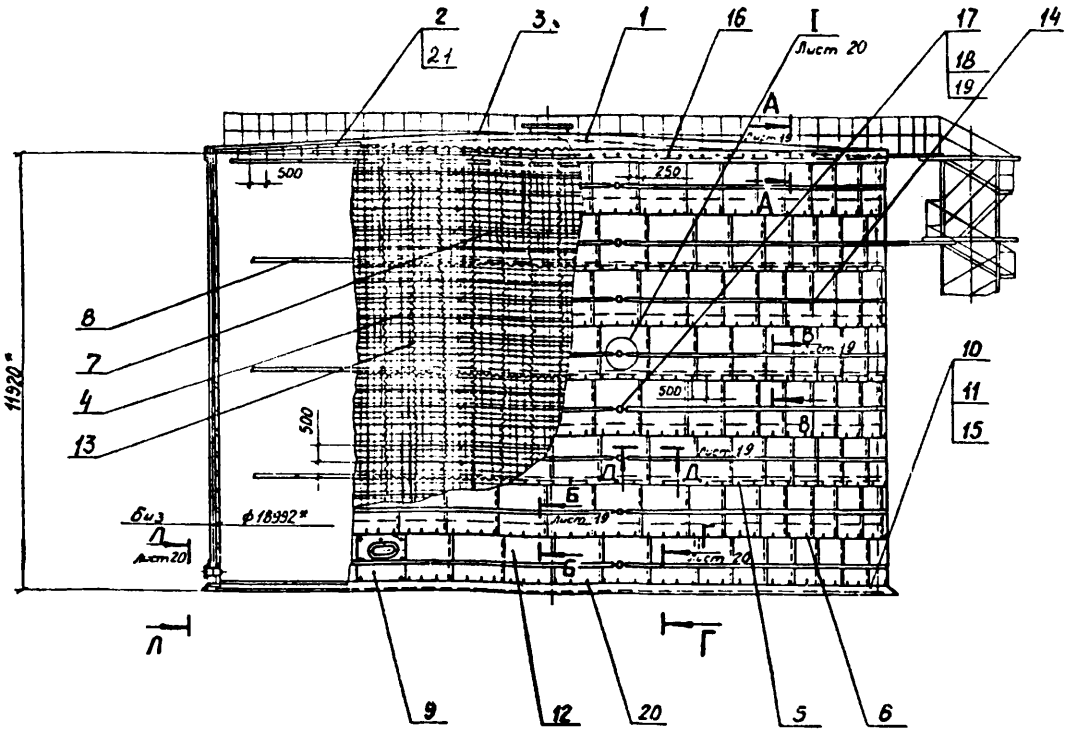
Изоляция крыши резервуара. Разрезы, узел I

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ВНИИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2

Альбом I



Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для изолир. -	Кол. для изолир. 01	Масса ед, кг	Примеч.
1	лист 16	Изоляция крыши резервуара	1	1	3958	
2	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-39-02	Скоба С Ш-60	119		0,34	
	-03	Скоба С Ш-80		119	0,37	
3		Обод Лента 2×30 БСт3пс ГОСТ6009-74	60 м	60,1 м	0,471	
4	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-33	Матрац М-1	240		23,0	
	-01	Матрац М-2		240	30,2	
5	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-40	Держатель Д-60	357		0,11	
	-01	Держатель Д-80		357	0,12	
6	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-43	Скоба	474	474	0,19	
7		Кольцо Проволока 2-В-ЧГОСТ3282-74	480 м	481 м	0,025	
8	лист 8	Бандажи приворные	1	1	(2,55,4) 2,64	
9		Отделка изоляции Лист АД1.Н-1 ГОСТ21631-76	9,1 м²	100 м²	2,71	
10		Кирпич КР 100/1650/15/ГОСТ530-80	397	997	3,5	
11		Цементно-песчаный раствор	1,51 м³	1,51 м³	1100	
12		Лист асбестоцементный 54/200-6-1750 ГОСТ 16233-77	522	523	26	
13		Сшивка Проволока 0,8-В-ЧГОСТ3282-74	2861 м	2867 м	0,004	
14	ТИ-03	Элемент стяжного бандажа ЭСБ-60	184		2,08	
	-01	Элемент стяжного бандажа ЭСБ-80		184	2,09	
15		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ10923-82	18,3 м²	18,3 м²	1,9	
16		Заклепка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	240	240	0,0025	
17	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-45	Винт	184	184	0,1	
18	-01	Винт	184	184	0,1	

Обозначение	Температура окружающего воздуха, °С	Толщина изоляции, мм: стенка	крыша	Общая масса теплоизоляционной конструкции, кг
ТПР 704-1-0203.86 ТИ	-20	60	60	30150
-01	-30 (-40)	80	60	31924

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для -	Кол. для 01	Масса ед, кг	Примеч.
19	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-46	Головка	184	184	0,23	42,32
20	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-44	Скоба	119	119	0,08	0,52
21		Ребро Лента 3×30 БСт3 пс ГОСТ6009-74 L=140 (120)	119	119	(0,085) 0,1	

1.* Размеры для справок

2. Размер и масса в скобках для δиз=60мм

3. Остальные ТТ см. лист 1.

Привязан

Инв. №

ГИП	Попова		06.86	
Н.контр.	Черкова		06.86	
Нач.отд.	Дубровина		06.86	
Рук.гр.	Бобкова		06.86	
Инж.			06.86	

ТПР704-1-0203.86 ТИ

Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом

Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Общий вид. Вариант III

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

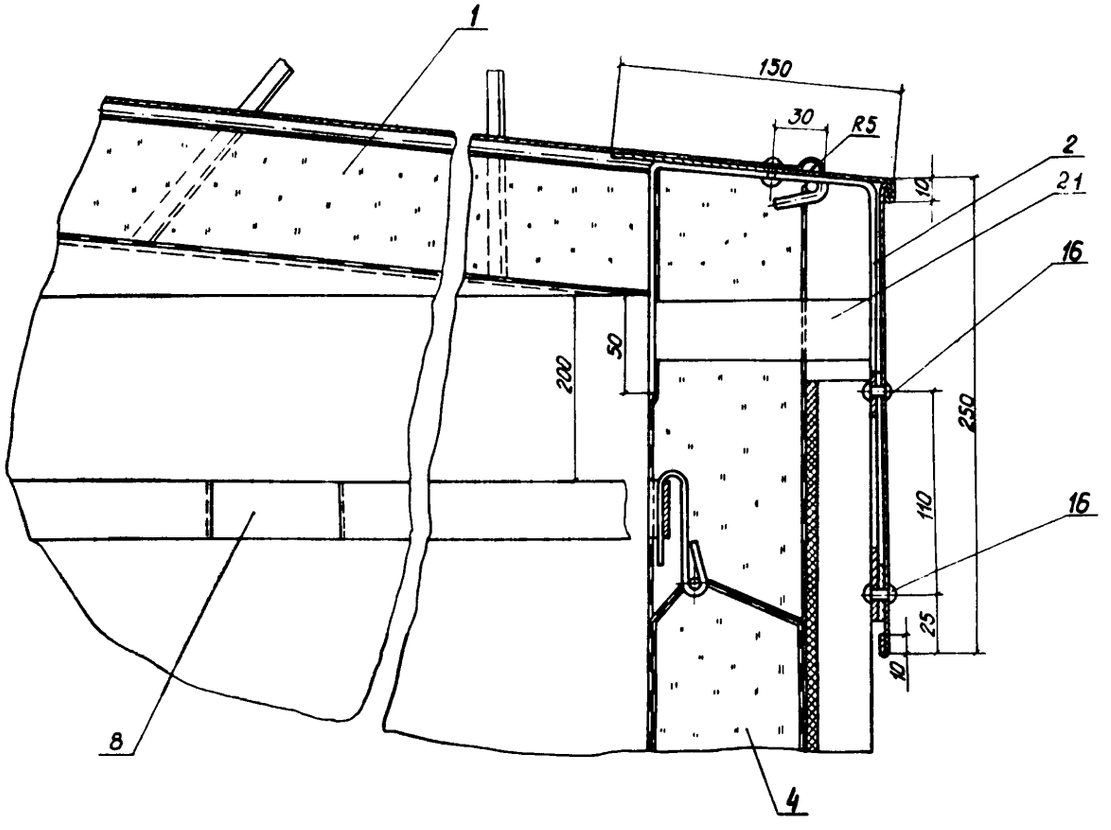
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва

Формат А2

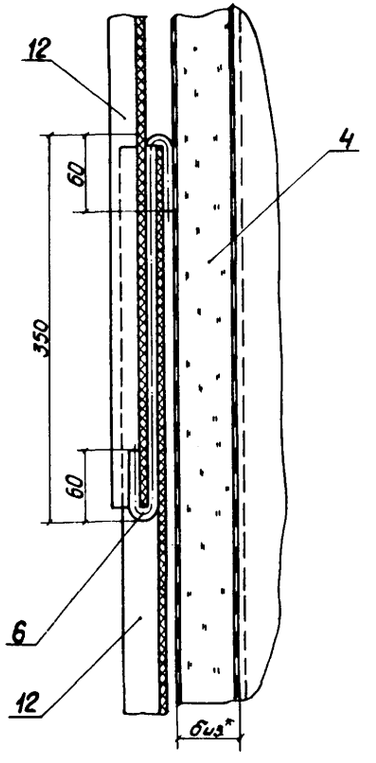
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

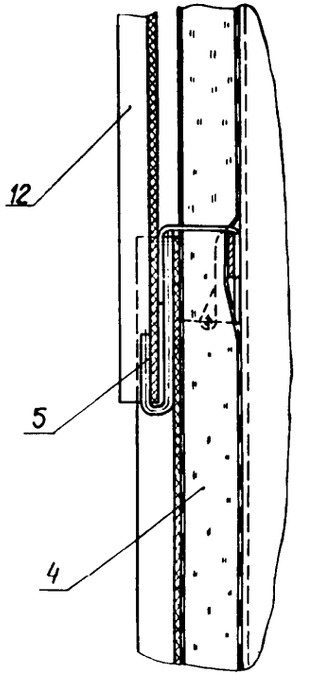
А-А лист 18



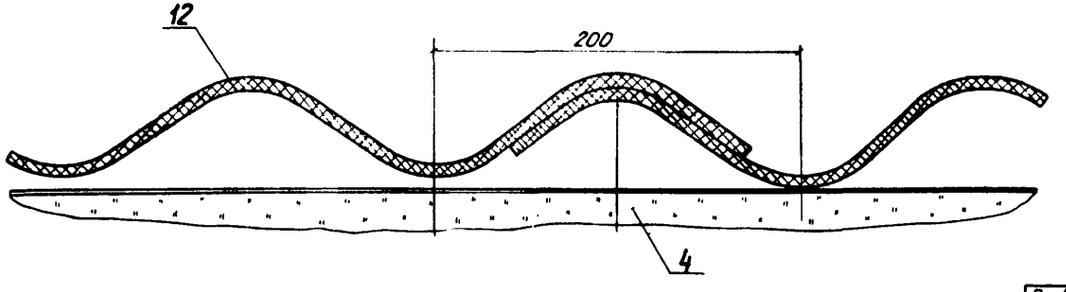
Б-Б лист 18



В-В лист 18



Д-Д лист 18

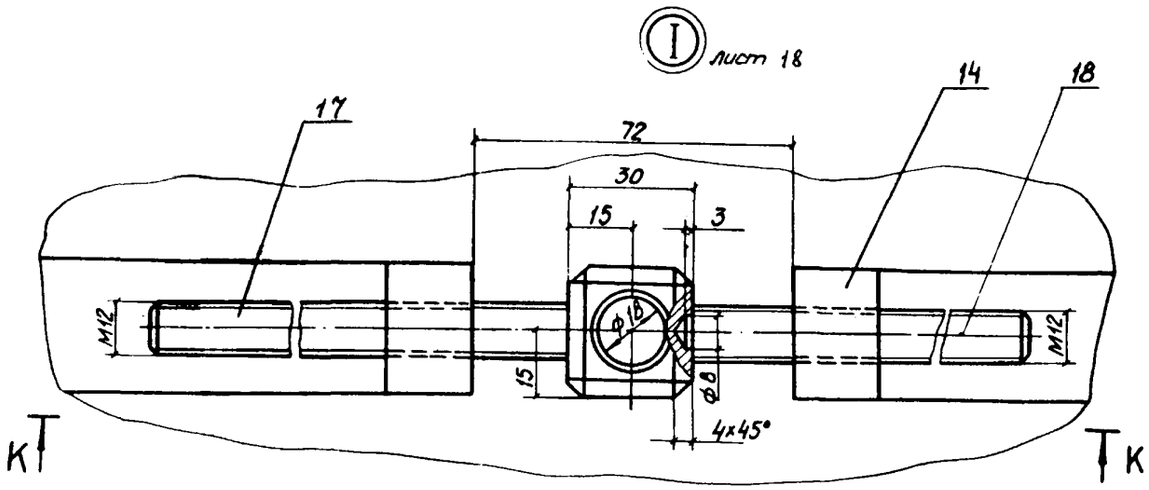


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

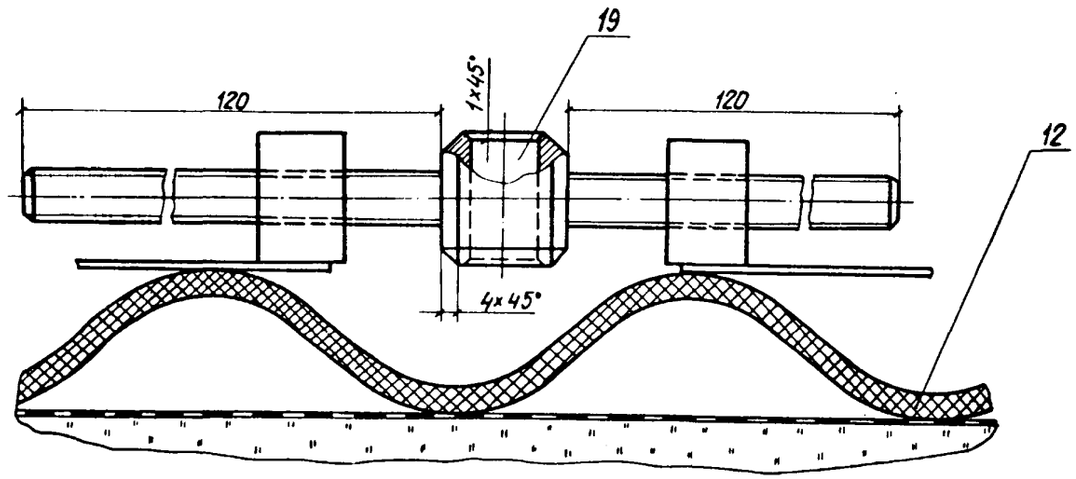
Привязан				ТПР704-1-0203.86 ТИ	
	ГИП	Попова		Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000м3 с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
	Н. контр.	Черняева			
	Нач. отд.	Добровольский		Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Разрезы	ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва
	Рук. гр.	Бобкова			
Инв. №	Инж.	Хропова			

Формат А2

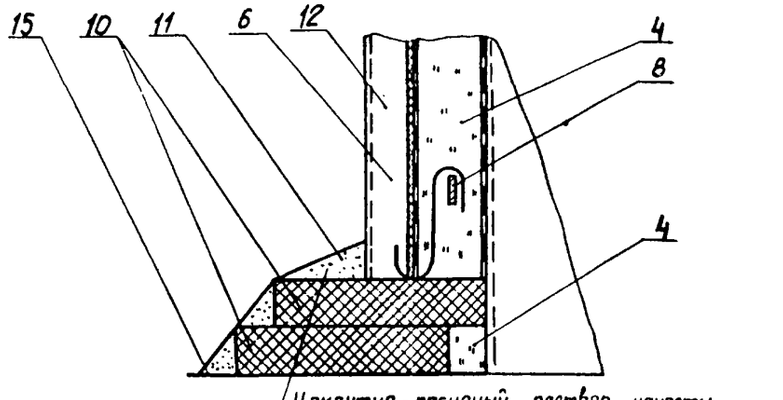
Альбом I



К-К

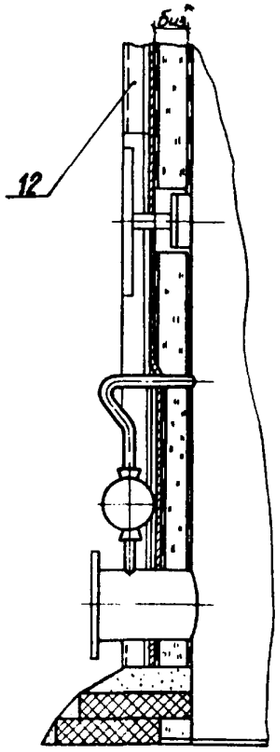


Г-Г лист 18

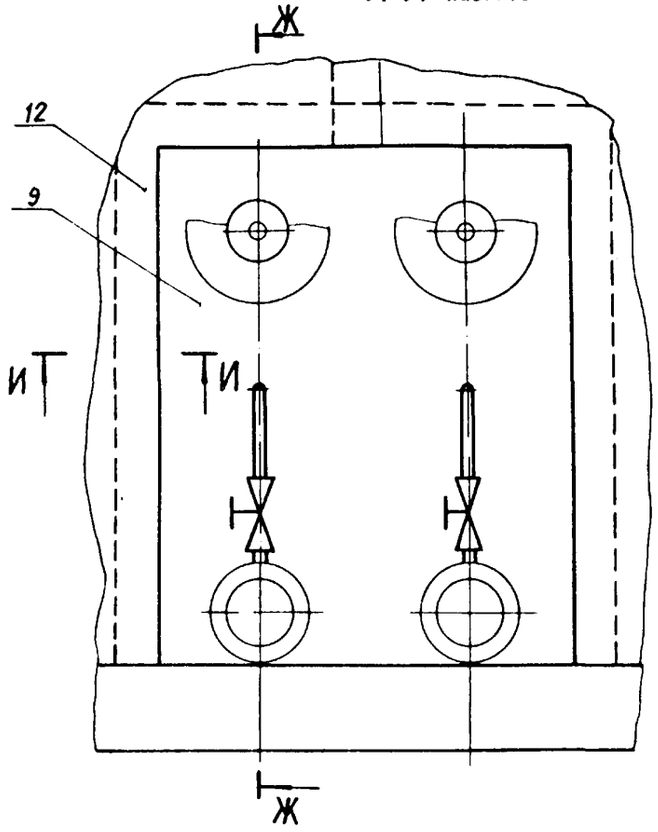


Цементно-песчаный раствор нанести после монтажа изоляции стенки резервуара

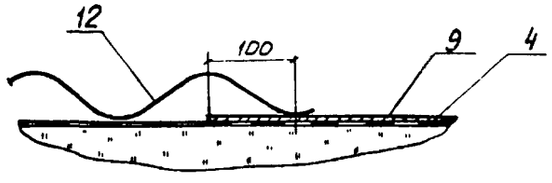
Ж-Ж



Вид Л-Л лист 18



И-И

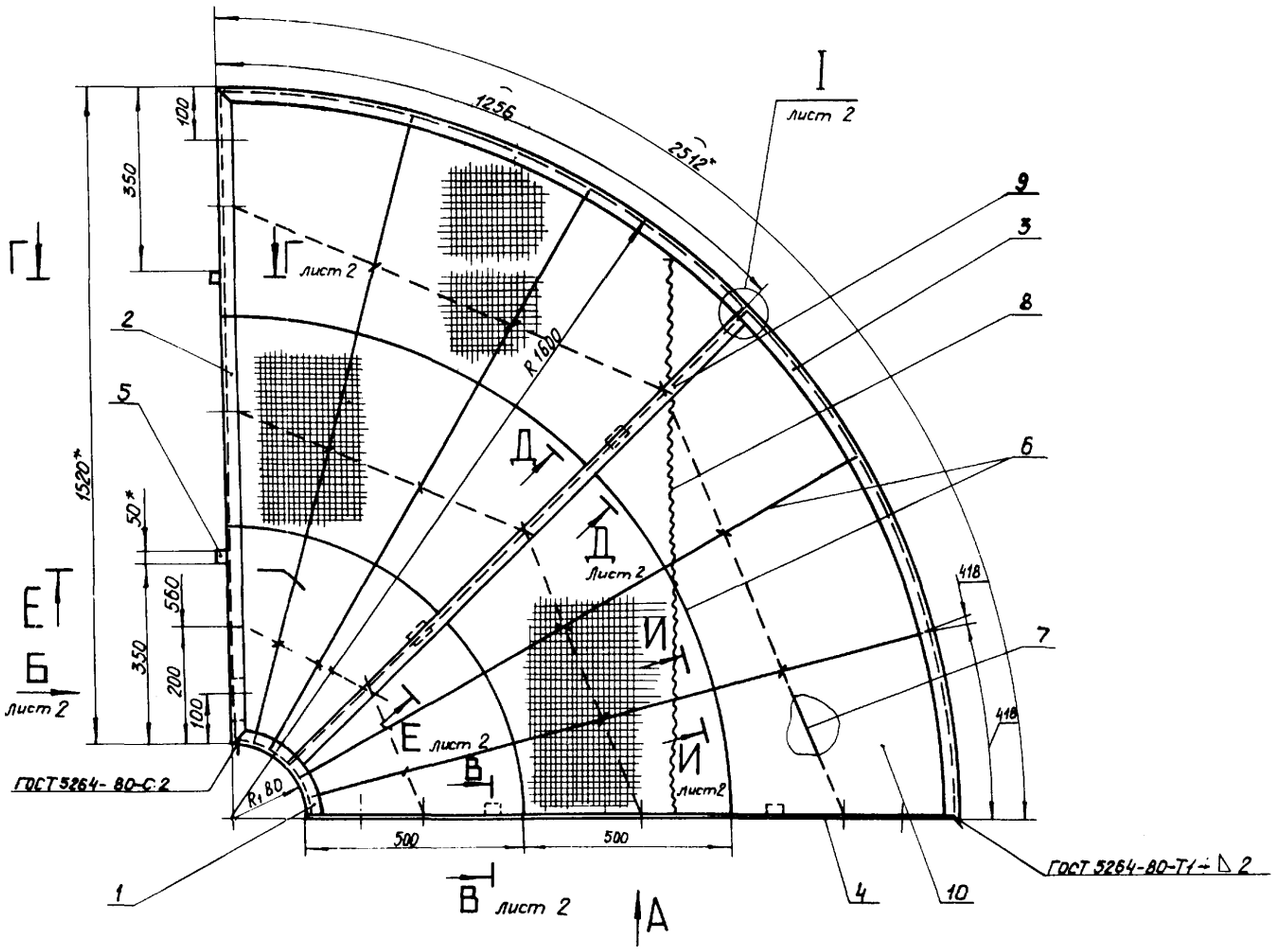


Привязан				ТПР 704-1-0203.86 ТИ	
Инв. №:	ГИП	Попова	06.11.86	Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом	Стадия: Р; Лист: 20; Листов:
	Н.контр.	Чернова	06.11.86		
	Нач.отд.	Дубровенко	06.11.86	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Узел, разрезы, Вид Л-Л	ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
	Рук. гр.	Бобкова	11.10.86		
	Инж.	Храпова	14.11.86		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

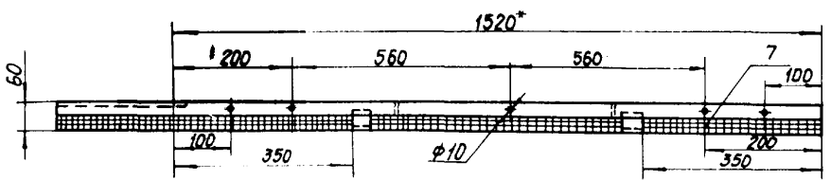
Формат А2

Альбом I



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
Б4		1		Планка		
				Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74 Ст3 ГОСТ 11474-76 $L_{заг}$=126 мм	1	0,18
Б4		2		Планка		
				Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74 Ст3 ГОСТ 11474-76 $L_{заг}$=1520 мм	1	2,22
Б4		3		Планка		
				Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74 Ст3 ГОСТ 11474-76 $L_{заг}$=2512 мм	1	3,67
Б4		4		Планка		
				Лента 3×30 БСт3пс ГОСТ 6009-74 $L_{заг}$ = 1520 мм	1	1,07
Б4		5		Лапка		
				Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74 Ст3 ГОСТ 11474-76	6	0,44
Б4		6		Струна		
				Проволока 5-О-4 ГОСТ 3282-74	9м	1,39
Б4		7		Стяжка		
				Проволока 2-О-4 ГОСТ 3282-74	5м	0,13
Б4		8		Сшивка		
				Проволока 0,8-О-4 ГОСТ 3282-74	3м	0,01
Б4		9		Планка		
				Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74 Ст3 ГОСТ 11474-76 $L_{заг}$ = 1514 мм	1	2,21
				Материалы		
		10		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками №12,5/0,5 2М-100-200.100.6 ГОСТ 21880-76	0,12	м³

Вид А



1.* Размеры для справок.
2. Сварка ручная дуговая.

Привязан

Инв.№:

ГИП	Попова		05.11.87
Н.контр.	Чернова		05.11.87
Нач.отд.	Дибровецкая		05.11.87
Рук.гр.	Бобкова		11.11.87
Инж.	Храпова		01.12.87

ТПР 704-1-0203.86 ТИ-01

Блок Б-1

Стадия	Масса	Масштаб
Р	26,9	1:10
Лист 1	Листов 2	

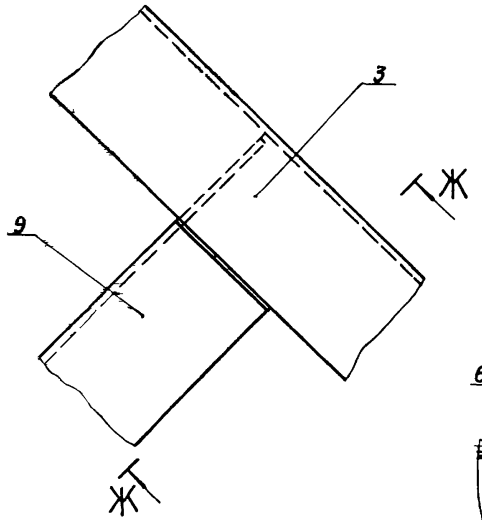
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

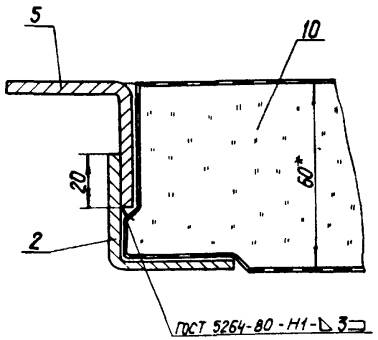
Формат А2

Альбом I

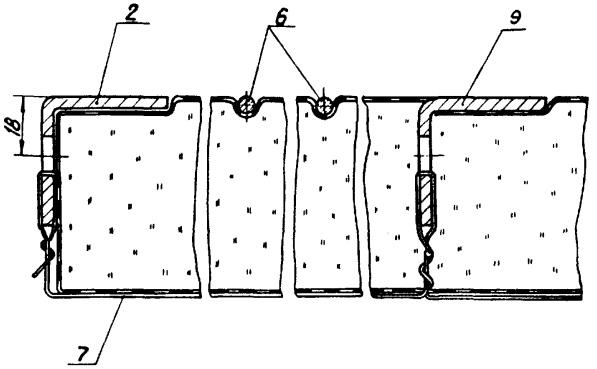
I лист 1



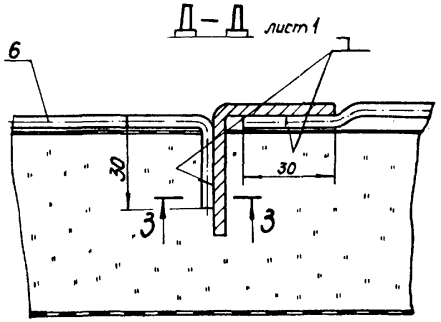
Г – Г лист 1



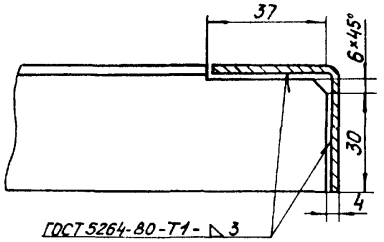
Е – Е лист 1



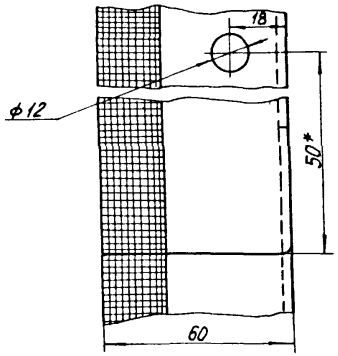
Д – Д лист 1



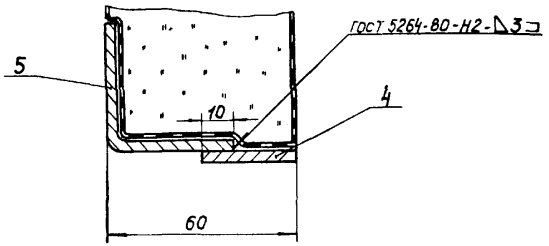
Ж – Ж



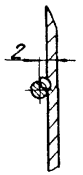
Вид Б лист 1



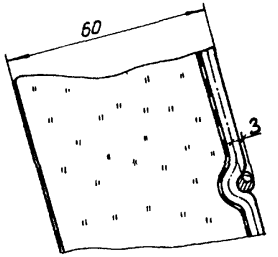
В – В лист 1



З – З

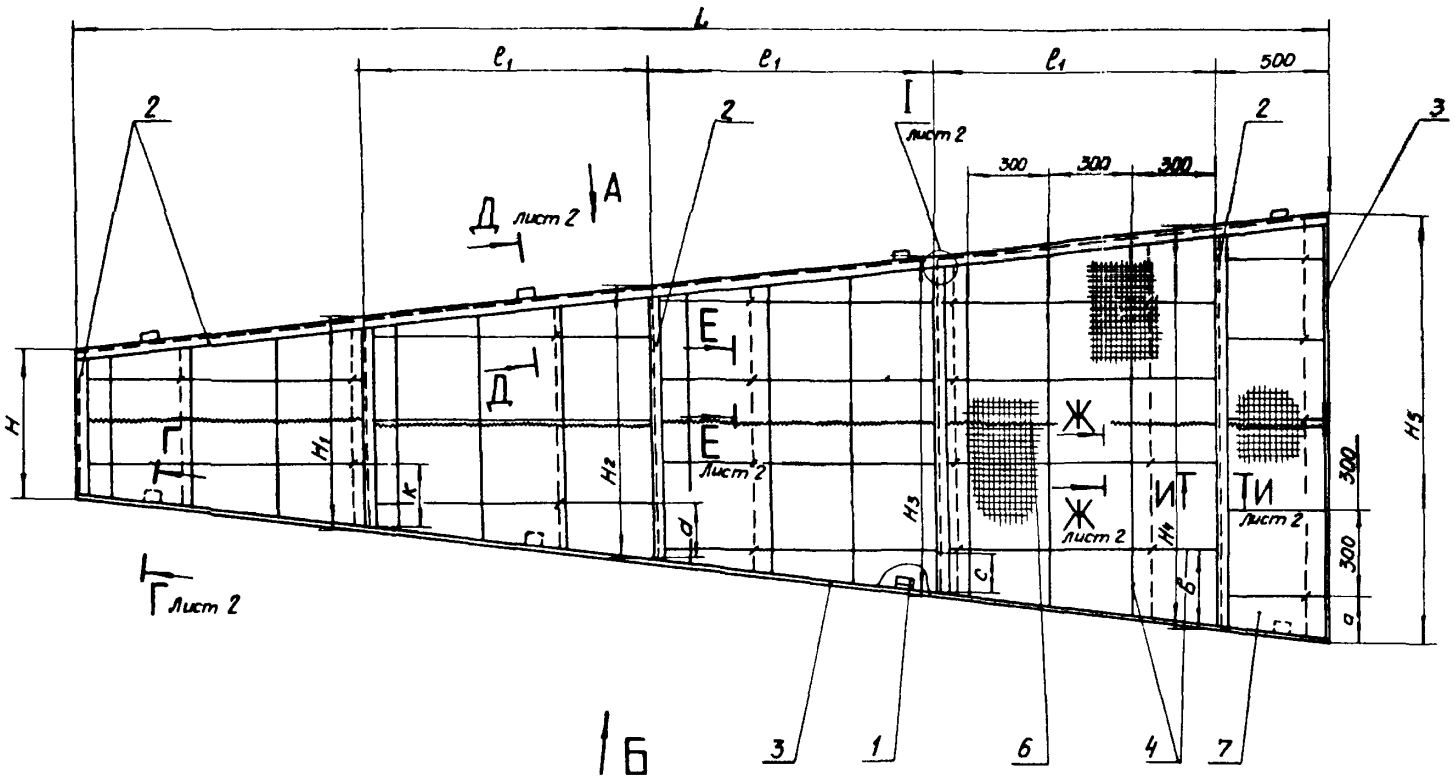


И – И лист 1

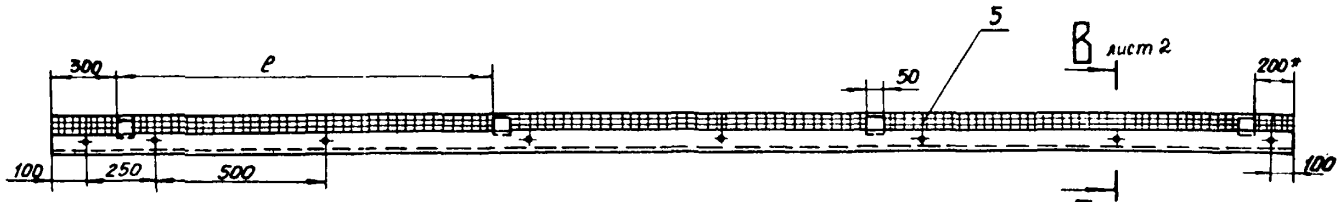


Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

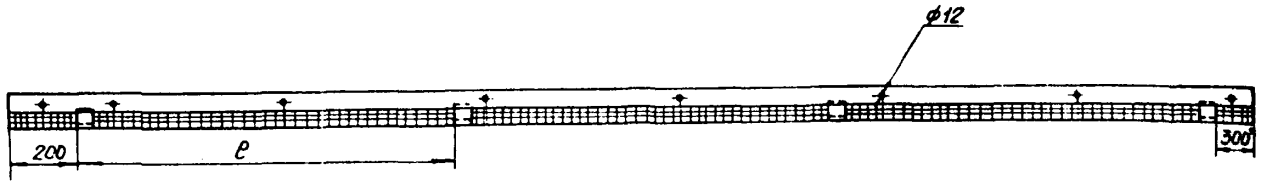
Альбом I



Вид А



Вид Б



Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L	H_1	H_2	H_3	H_4	H_5	e	e_1	K	d	c	б	a	Общая масса, кг
ТПР-704-1-0203.86 ТМ-02	Б-2	5135	542	770	998	1226	1324	1545	1159	121	235	199	163	62	55,4
-01	Б-3	6628	615	917	1218	1520	1618	2043	1532	157	158	159	160	59	78,3

Форм	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на ис-пол. ТМ -02 —	Кол. на ис-пол. ТМ -02 01	Приме-чание
				Детали			
Б4		1		Лапка			
				Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74			
				Ст 3 ГОСТ 11474-76			
				$L_{заг}$ = 50 мм	8		0,59
				Лапка			
				Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74			
				Ст 3 ГОСТ 11474-76			
				$L_{заг}$ = 50 мм		8	0,59
				Материалы			
		2		Уголок 40×40×2,5 ГОСТ 19771-74	13,2кг	16,4кг	
				Ст 3 ГОСТ 11474-76			
		3		Лента 3×30 БСТ 3пс ГОСТ 6009-74	4,6кг	5,9кг	
		4		Проволока 5-О-4 ГОСТ 3282-74	3,9кг	5,3кг	
		5		Проволока 2-О-4 ГОСТ 3282-74	0,18кг	0,21кг	
		6		Проволока 0,8-О-4 ГОСТ 3282-74	0,4кг	0,5кг	
		7		Маты минераловатные прошивные с обкладкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками № 12,5/0,5 2М-100-200.100.6 ГОСТ 21880-76	0,25м³	0,38м³	

Привязан

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ГИП	Попова		05.11.86
Н. контр.	Чернова		05.11.86
Нач. отд.	Добровенко		05.11.86
Рук. гр.	Бобкова		05.11.86
Инж.	Храпова		05.11.86

ТПР 704-1-0203.86 ТМ - 02

Блок Б-2, Б-3

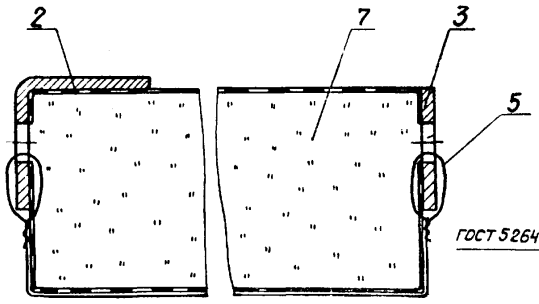
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. таблицу	
Лист 1	Листов 2	

ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ

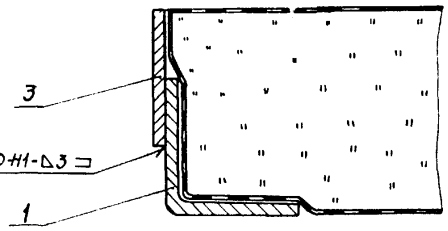
Формат А2

Альбом I

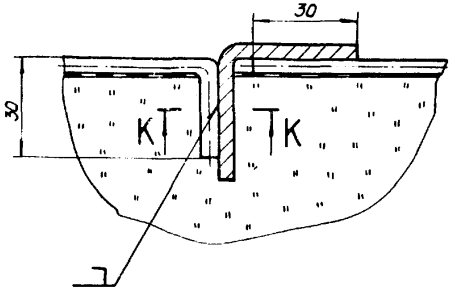
В - В лист 1



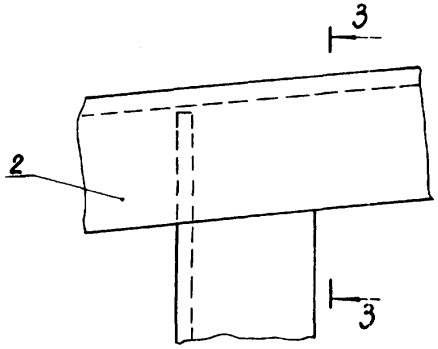
Г - Г лист 1



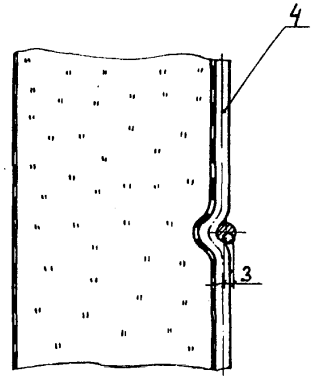
И - И лист 1



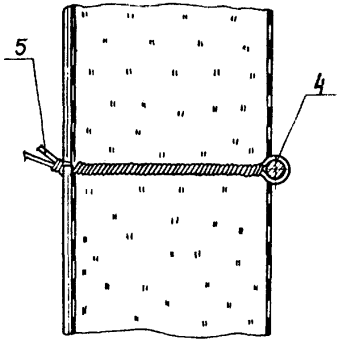
I лист 1



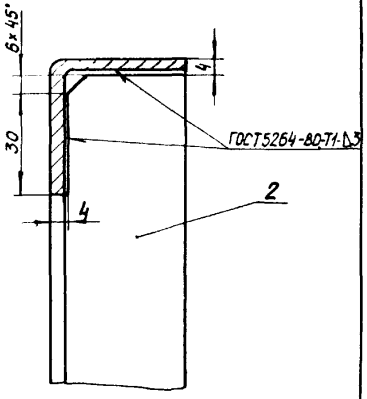
Ж - Ж лист 1



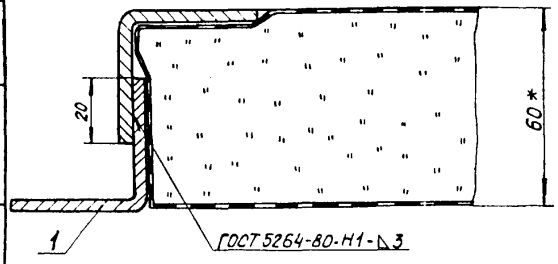
Е - Е лист 1



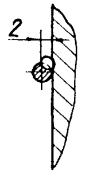
З - З



Д - Д лист 1

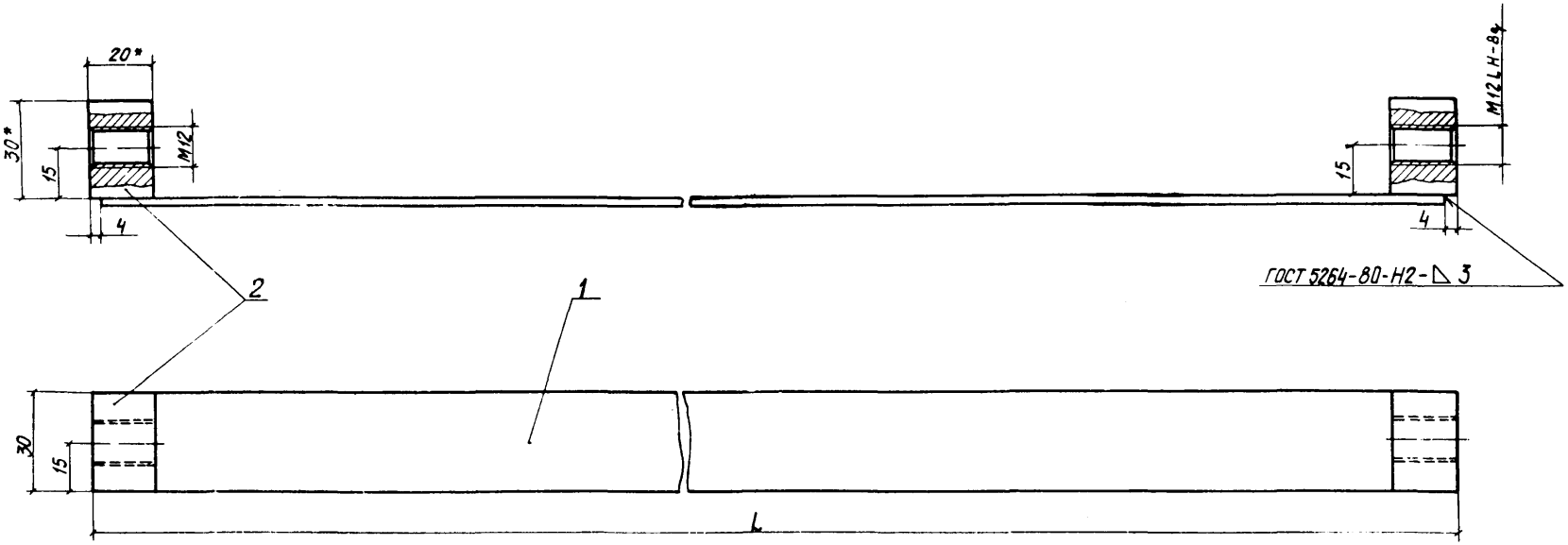


К - К



Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I



Обозначение	Шифр	L, мм	Масса, кг	Кол элементов по окружности, шт
ТПР 704-1-0203.86 ТИ03	ЭСБ - 60	2552	2,08	23
- 01	ЭСБ - 80	2557	2,09	23

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол для б из 60мм	Кол для б из 80мм	Примеч.
				Детали			
Б4		1		Сегмент			
				Лента 3×30 Ст 3 пс			
				ГОСТ 6009 - 74			
				L = 2544 мм	1		1,8 кг
				Сегмент			
				Лента 3×30 Ст 3 пс			
				ГОСТ 6009 - 74			
				L = 2549 мм		1	1,81 кг
Б4		2		Упор			
				Полоса 20×30 ГОСТ 103-76			
				Ст 3 ГОСТ 535-79	2	2	0,14 кг

* Размеры для справок

Привязан				ТПР 704-1-0203.86 ТИ-03		
				Элемент стяжного бандажа	Стадия: Р	Масса: см. таблицу	Масштаб: —
					Лист	Листов 1
Инв. №					ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ	

ГИП	Попова		15.11.84
Н контр.	Чернова		15.11.84
Нач отд.	Дубровенко		15.11.84
Рук гр.	Бобкова		11.10.84
Инж.	Золоторева		4.6.84

Формат А2

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. №

gost.e-ecolog.ru