

704-1-0203.86

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ СТАЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО  
ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА ЕМКОСТЬЮ 3000 м<sup>3</sup>  
С ВНУТРЕННИМ ОБОГРЕВОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ТЕМНЫХ  
НЕФТЕПРОДУКТОВ И МАСЕЛ

# Альбом I

Пояснительная записка. Рабочие чертежи.

[illegible]

Место рождения	Подписано в документах	Всего листов
----------------	------------------------	--------------

# Альбом I

АЛЬБОМ I - ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
АЛЬБОМ II - ВЕДОМОСТИ ОБЪЕМОВ РАБОТ. ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ  
АЛЬБОМ III - СМЕТЫ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 704-1-0196.86 АЛЬБОМ II - ЧЕРТЕЖИ ДЕТАЛЕЙ

ВНИПИТЕЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

А. Шурин [В. Большаков  
Прохоров В. Волопов,

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

				Приведен	
Итого					

## Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
ТПР704-1-0203.86ТИ	Титульный лист	1
	Содержание	2
	Пояснительная записка	3-5
	Общие данные	6
	Тепловая изоляция полно- сборными конструкциями	
	Общий вид, схема, разрезы, узлы, виды. Вариант I.	7-12
	Бандажи приварные. Схема, разрезы, узлы, виды.	13, 14
	Изоляция крыши резервуа- ра. Общий вид, разрезы, уз- лы.	15, 16
	Скабы и упоры приварные. Схема, узлы, разрезы	17
	Тепловая изоляция с по- крытием из металличе- ских листов. Общий вид, разрезы. Вариант II.	18-20
	Изоляция крыши резервуа- ра. Общий вид, разрезы	21, 22

Обозначение	Наименование	Стр.
	Тепловая изоляция с по- крытием из асбестоцемент- ных листов. Общий вид, раз- резы, узлы. Вариант III.	23-25
ТПР704-1-0203.86ТИ-01	Блок Б-1	26, 27
ТПР704-1-0203.86ТИ-02	Блок Б-2, Б-3	28, 29
ТПР704-1-0203.86ТИ-03	Элемент стяжного бан- дажа	30

# Исходные данные

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

При корректировке рабочих чертежей учтены изменения, внесенные в типовую 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 35°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, ниграла).

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 У 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 3-10<sup>5</sup> Па, или 10<sup>6</sup> Па, а также теплофикационная вода с температурой 150-170°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 соответствующим выполнены для 304 с температурой воздуха минус 20° и минус 40°С.

В зависимости от наличия материалов предусмотрены три варианта конструкций тепловой изоляции

Вариант I - тепловая изоляция полнотелыми теплоизоляционными конструкциями:

на стенке резервуара - конструкции теплоизоляционные полнотелые панельные заводского изготовления марки КТПП, высотой 300 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 АД1Н толщиной 1 мм.

на крыше резервуара - конструкции теплоизоляционные полнотелые рабические изготавливаемые 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 АД1Н толщиной 1 мм.

Вариант II - тепловая изоляция матрасами с покрытием из алюминиевого листа 1 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

Привязан

и.в.н.в.

ТПР 704-1-0203 86		ТН
Пояснительная записка	Лист 1	Листов 3
ТЕПЛО РСБ		

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 АД1Н 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 рабдические 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 м<sup>3</sup> изоляции.

Расчетные данные тепловой изоляции вертикальных цилиндрических резервуаров с внутренним обогревом

Наименование	Ед.изм.	Показатель
Емкость	м <sup>3</sup>	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 стенка	м <sup>2</sup>
		312 719
Объем изоляции	крыша стенка	м <sup>3</sup>
		17,0 58,4
Температура окружающего воздуха минус 20°С		Толщина изоляции: на крыше 60 мм на стенке 80 мм
Поверхность изоляции	крыша стенка	м <sup>2</sup>
		312 718
Объем изоляции	крыша стенка	м <sup>3</sup>
		17 44
Тепловые потери		
Температура продукта 95°С		
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С	8т	122000
Температура продукта 60°С		
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 40°С	8т	85000
Температура продукта 95°С		
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С	8т	125000
Температура продукта 60°С		
Тепловые потери при температуре окружающего воздуха минус 20°С	8т	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 м<sup>3</sup> 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 полнотелыми конструкциями производится последовательно. Сначала 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. Последний 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 проволоочными кольцами. Выполненный теплоизоляционный слой должен быть ровным, плотным 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 стальных бандажей.

#### Монтаж изоляции крыши

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

1. Монтаж конструкций теплоизоляционных полнотелых 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, 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 полнотелой прикарнизной на стенке резервуара.

#### Монтаж блоков

Блоки изготавливают заранее из матов минераловатных прошивных с обкладками с двух сторон из сетки №12,5 / а.с. 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 / а.с. 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 обеспечивать 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.

Ведомость рабочих чертежей  
основного комплекта

Альбом I

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 опоры 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	

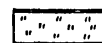
Лист	Наименование	Примечание
19	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Разрезы	
20	Тепловая изоляция с покрытием из асбестоцементных листов. Узел, вид, разрезы	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылаемые документы</u>		
ТПР 704-1-0196.66 ТИ (НЧ 252)	Чертежи деталей	
Альбом II		
<u>Прилагаемые документы</u>		
ТПР 704-1-0203.86 ТИ-01	Блок Б-1	
ТПР 704-1-0203.86 ТИ-02	Блок Б-2, Б-3	
ТПР 704-1-0203.86 ТИ-03	Элемент стяжного бандажа	
ТПР 704-1-0203.86	Ведомости объемов работ. Ведомости потребности в материалах	
Альбом II		
ТПР 704-1-0203.86	Сметы	
Альбом III		

Условные обозначения и изображения

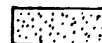
б.из. — Толщина теплоизоляционного слоя  
Дфл. — Диаметр фланца



Мат минераловатный прошивной с обкладкой из проволоочной 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 шить проволочкой 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.

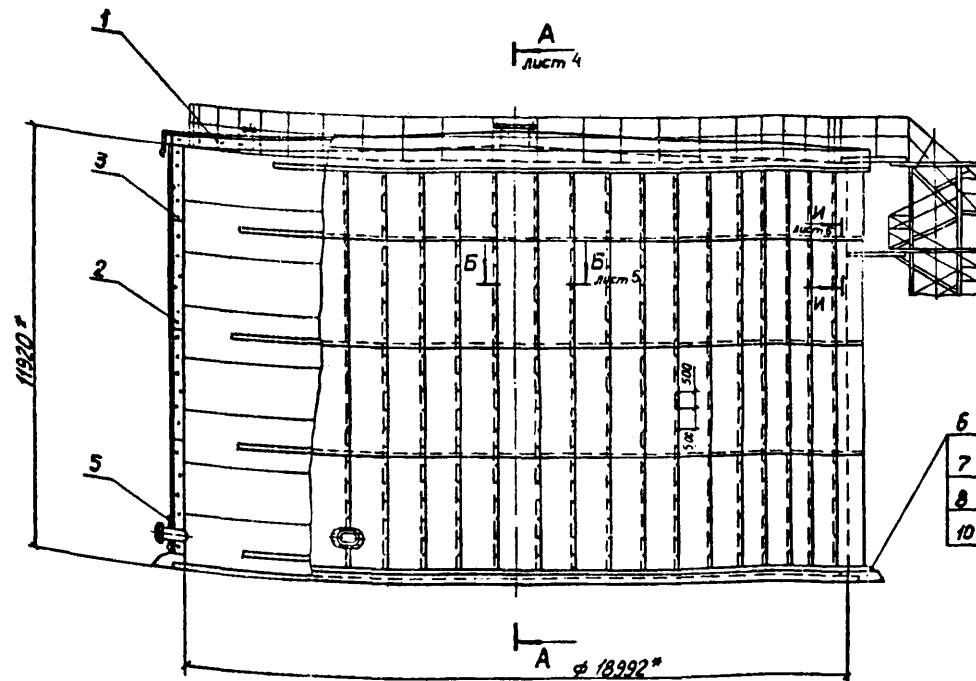
Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность резервуара в части тепловой изоляции.

Главный инженер проекта РЧ — В.В. Попова

		Привязан	
инж. №			

ТПР 704-1-0203.86 ТИ			
Гип	Попова	РЧ	И.В. Попова
Н.контр.	Чернова	К.д.р.	И.В. Попова
Наконтр.	Либровина	И.В. Попова	И.В. Попова
Рук.р.	Бобкова	И.В. Попова	И.В. Попова
Инж.	Савельева	И.В. Попова	И.В. Попова
Резервуар для неагрессивных жидкостей емкостью 3000 м³, внутренний объем. Тепловая изоляция			
Общие данные			
Выпи			
ТЕЛОПРОЕКТ			
мас. бб			
Формат А:			

И.В. Попова



Обозначение	Температура окружающего воздуха, °С	Толщина изоляции мм		Общая масса теплоизоляционной конструкции, кг
		стенка	крыша	
ТНР704-1-0203.86 ТИ	-20	80	60	18491
- 01	-30 -40	80	60	20286

3. Приварку бандажей на резервуаре должно выполнять организация, монтирующая резервуар.

4. Размер в скобках дан для буз 60 мм.

5. Остальные ТТ см. лист 1.

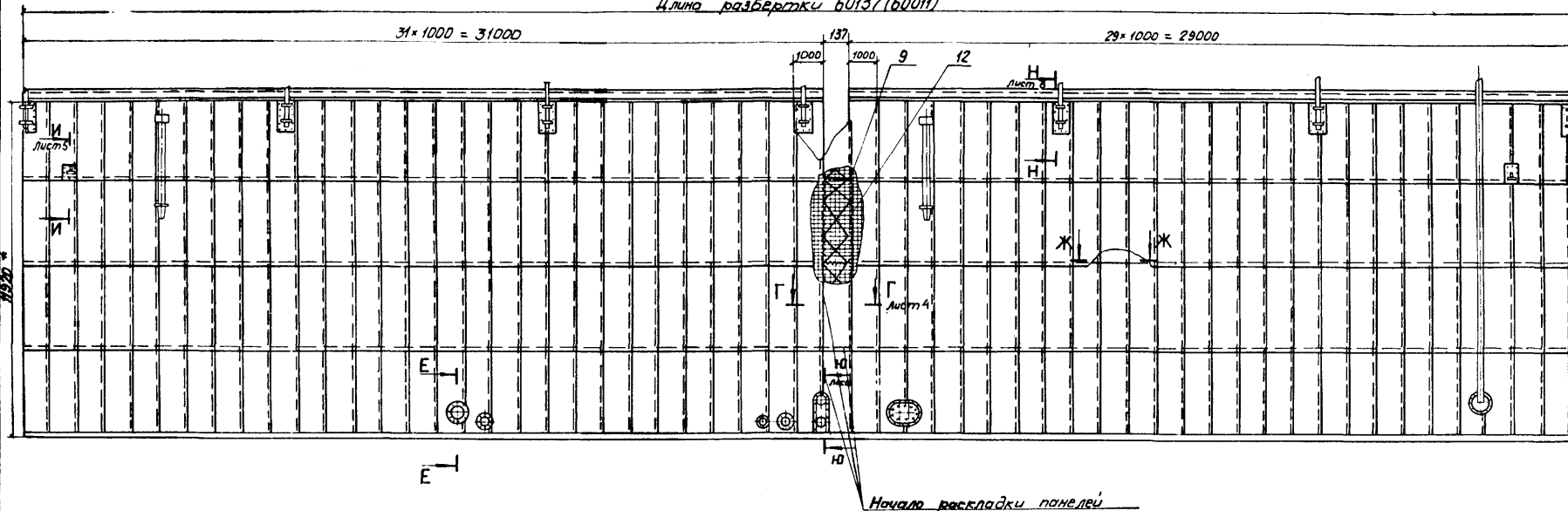
### Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для сборки		Масса, кг	Примечание
			-	01		
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 (235,4)	
5		Отделка изолацим лист АИИ ГОСТ 21631-76	9,1 м <sup>2</sup>	10,0 м <sup>2</sup>	2,71	
6		Кирпич КР 100/1650/15/ ГОСТ 330-80	997	997	3,5	
7		Цементно-песчаный раствор	1,51 м <sup>3</sup>	1,51 м <sup>3</sup>	1700	
8		Маты минераловатные прошивные с оболочкой из проволочной сварной сетки с квадратными ячейками Н12,5/0,5 2М-100-200. 100 буз ГОСТ 21880-76	0,7 м <sup>3</sup>	1,0 м <sup>3</sup>	130	
9		Стяжка Проволока 12-0-4 ГОСТ 3282-74	76 м	95 м	0.009	
10		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ 10923-82	18,3 м <sup>2</sup>	18,3 м <sup>2</sup>	1,9	
11		Защелка комбинир STD 985 ТУ36-1598-77	1540	1540	0.0025	
12		Полоска. Проволока АВ-0-4 ГОСТ.3282-74	55м	60м	0.004	

1. \* Размеры для справок.

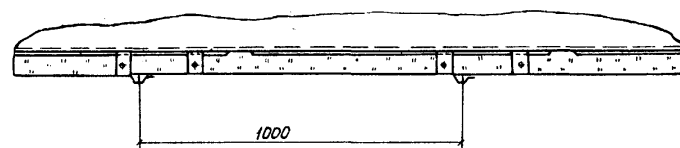
3 60 мм.						ТПР704-1-0203.86	ТН
Приблизно						Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м <sup>3</sup> с битеренным обогревом	Стенд Лист Листов
		ГИП	Рогова	Э.П.	В.П.		
		И.Контр.	Чертова	В.П.	И.П.		
		Мех.пр.	Лобовая	В.П.	И.П.		
		Бух.зр.	Лобовая	В.П.	И.П.		
И.В. Л.		И.К.	Лобовая	В.П.	И.П.		
						тепловая изоляция палло-сборными конструкциями общими вид. Вариант I	В.И.П.И. ТЕПЛОПРОЕК



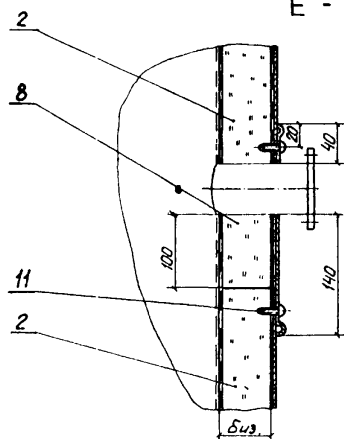
$$31 \times 1000 = 31000$$
$$29 \times 1000 = 29000$$


Начало раскладки панелей

\* - \*

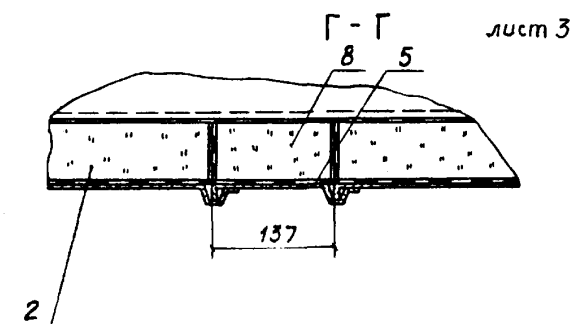
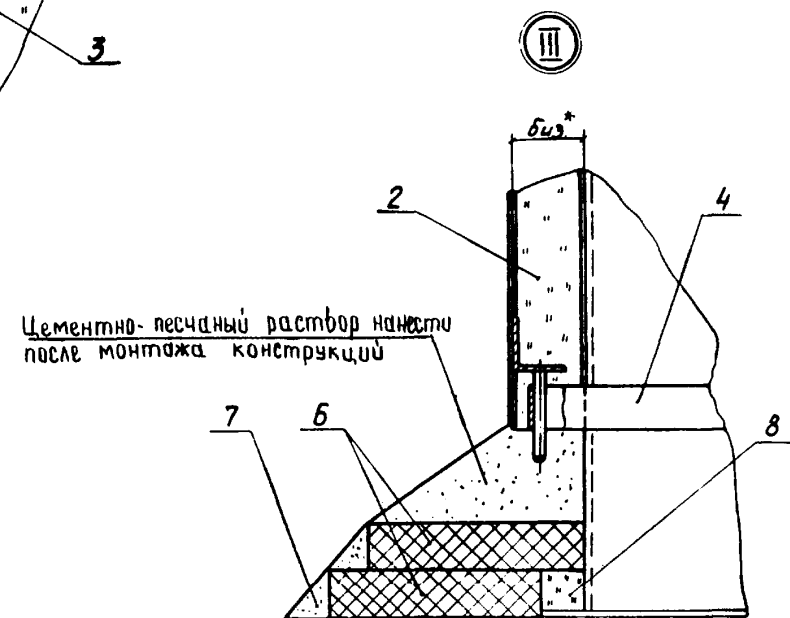
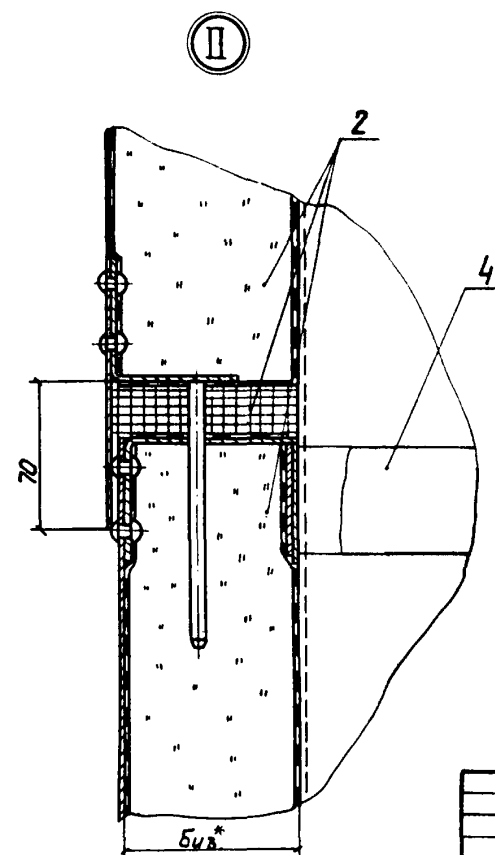
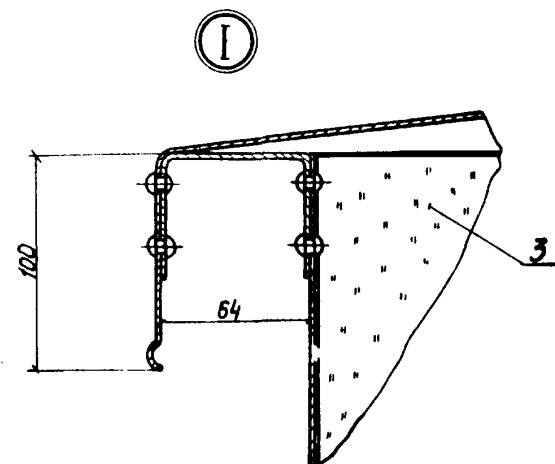
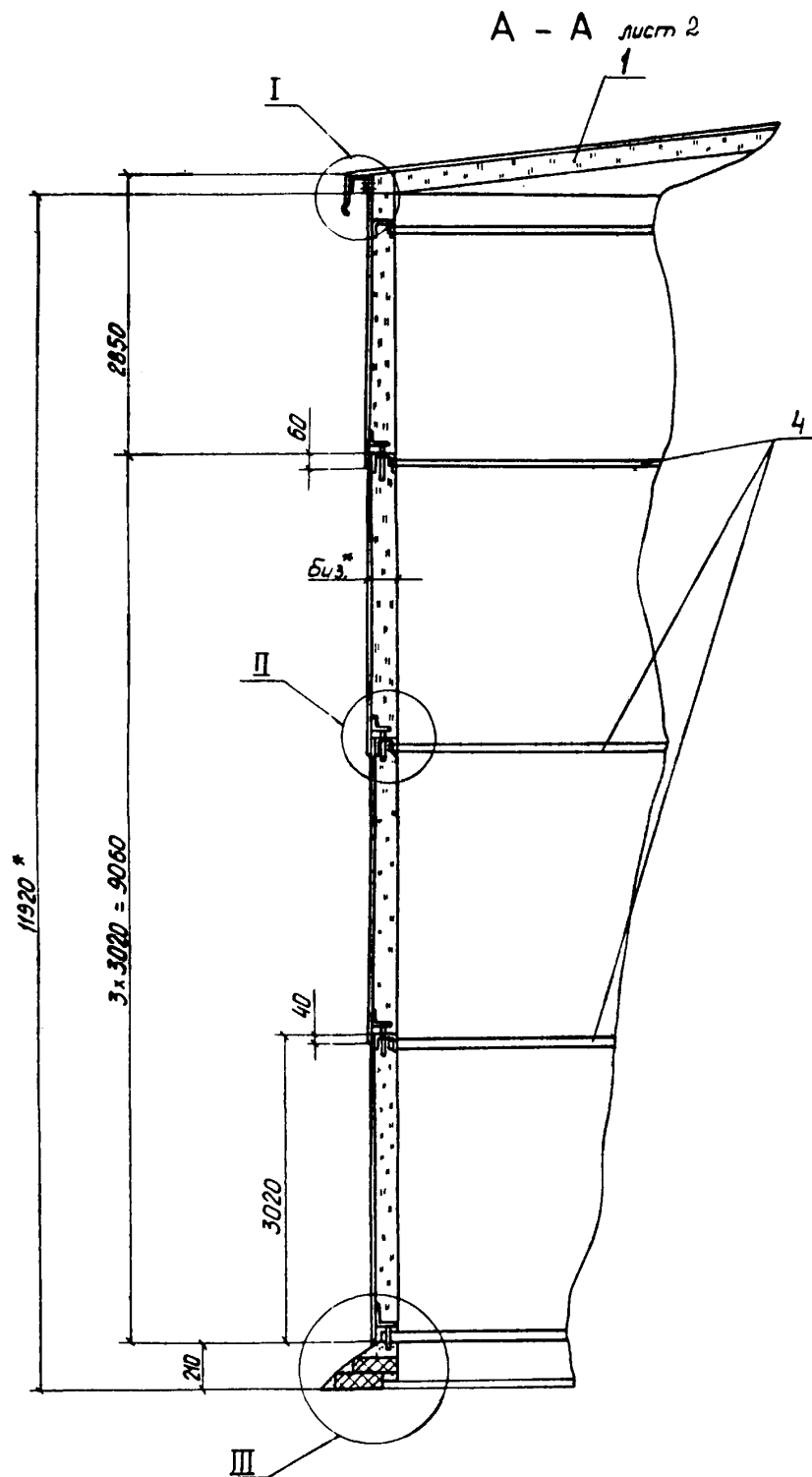


11 - 11



				ТПР 704-1-0203.86		ТМ	
Прибылом				Резервуар для нефтепродуктов емкостью 3000м <sup>3</sup> с внутренним обгоревшем		Стальной лист	
Итого №				Тепловая изоляция теплооборудования конструкциями		ВЫИТИ	
				схема, разрезы		ТЕПЛОПРОЕКТ	

Формат А2



Привязан

Инв. №

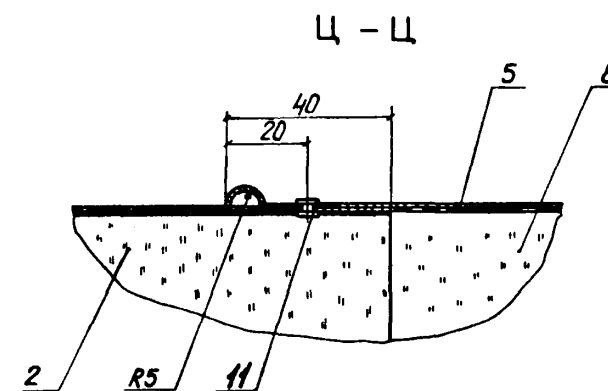
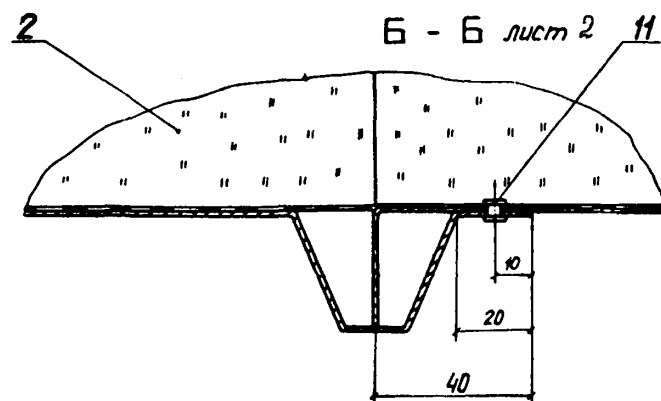
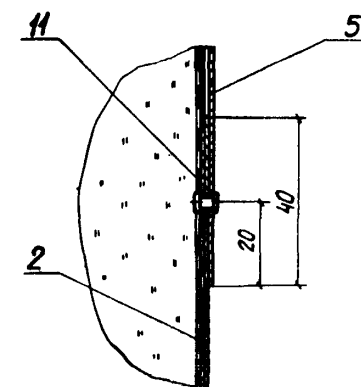
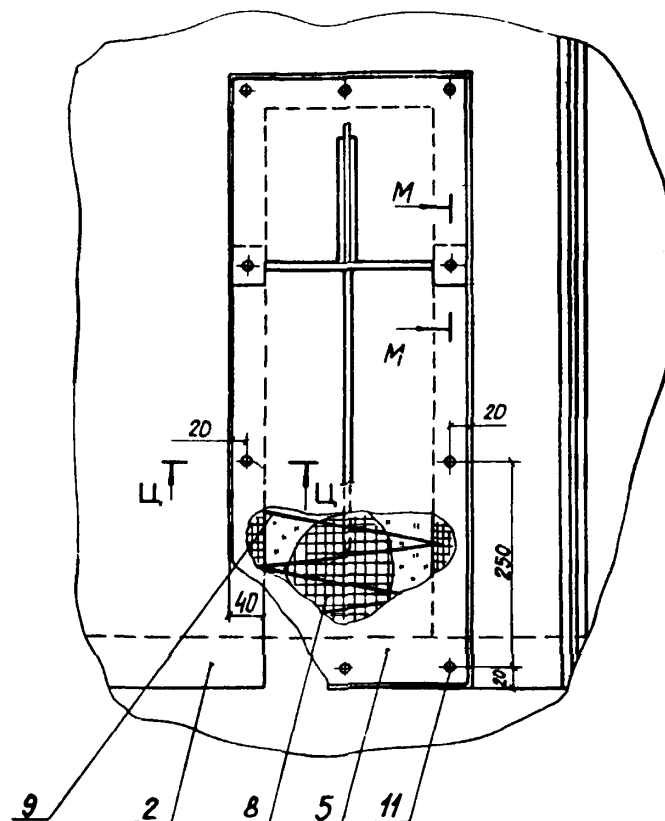
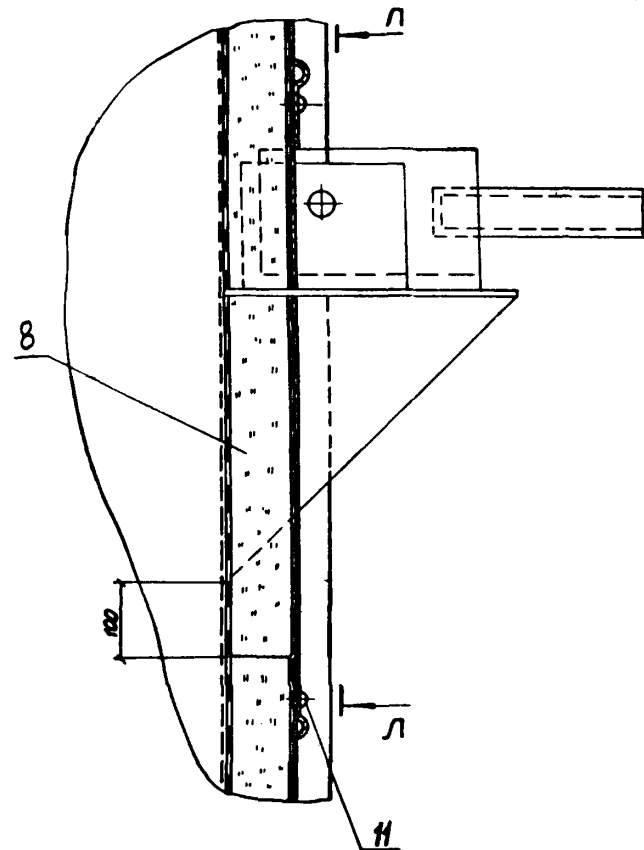
ТПР704-1-0203.86				ТИ		
Гип	Попова	Инж.	Резервуар для неф. тепло-	Этадия	Лист	Листов
Н. конт.	Чернова	Инж.	дуктов емк 3000 м³ с внут.	р	4	
Нач. от.	Добровенко	Инж.	ренним обогревом.			
Рук. зр.	Бобкова	Инж.	Тепловая изоляция пално-			
Инж.	Храпова	Инж.	сборными конструкциями			
			узлы и разрезы			
				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
				Формат А2		

А. И. И. И.

И - И лист 2,3

Вид Л - Л

М - М



Привязан

И.И.И.И.

Г.И.П. П.П.П.П.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.И.

ТР704-1-0203.86

Т.И.

Резервуар для нефтепро-  
дуктов емк. 3000 м³ с внут-  
ренним обогревом

Тепловая изоляция полно-  
сборными конструкциями  
Вид и разрезы

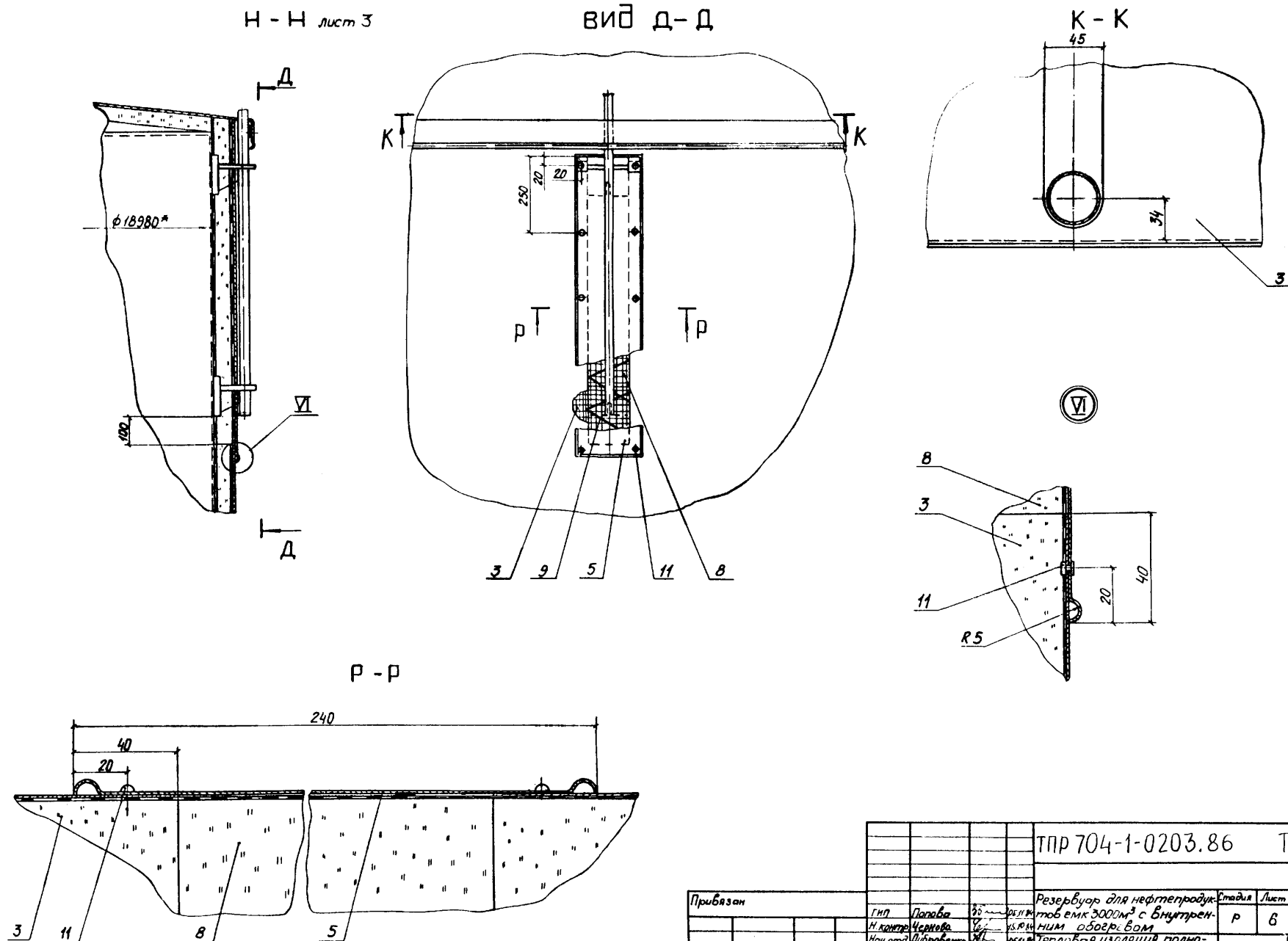
Лист 5

ВНИИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ  
Москва

формат А2

Н - Н лист 3

вид Д-Д



Прибязан

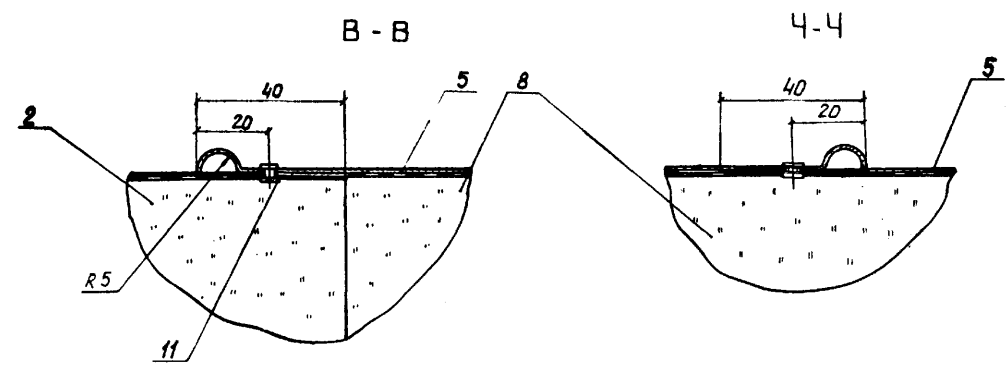
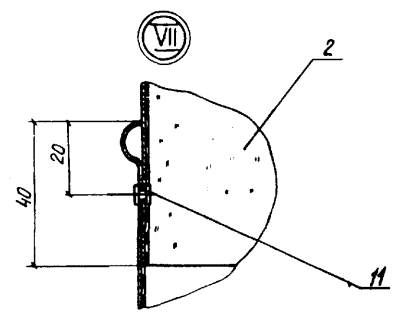
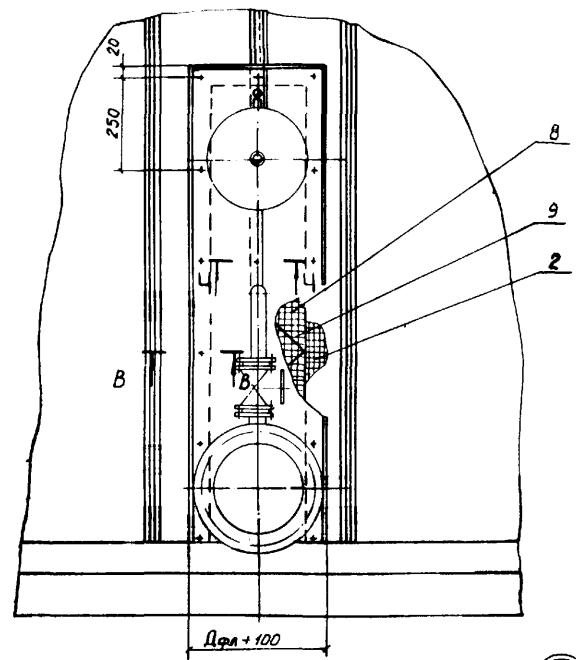
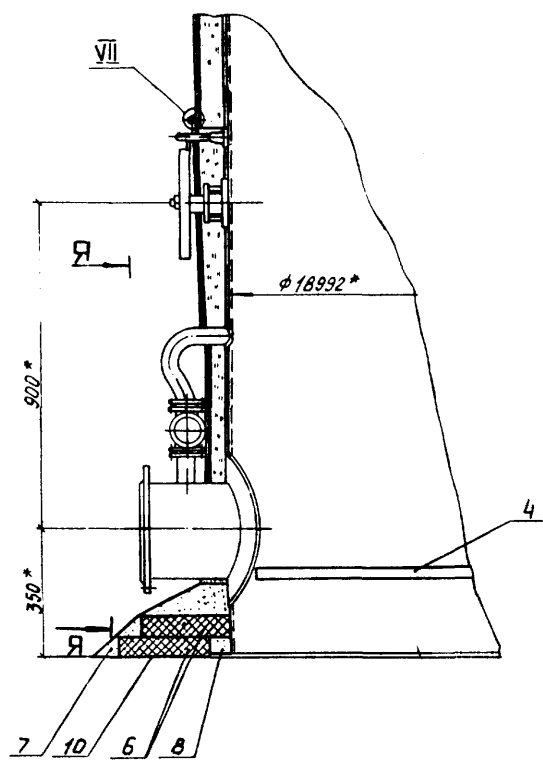
Ииб. №

				ТПР 704-1-0203.86			ТИ		
				Резервуар для нефтепродуктов емкостью 3000 м³ с внутренним обогревом			Этадия		
				Тепловая изоляция полновысотными конструкциями.			Лист		
				Вид, разрез			6		
				Выполни			ТЕПЛОПРОЕКТ		
				Москва			Формат А2		

Альбом I

Ю - Ю лист 3

вид Я - Я

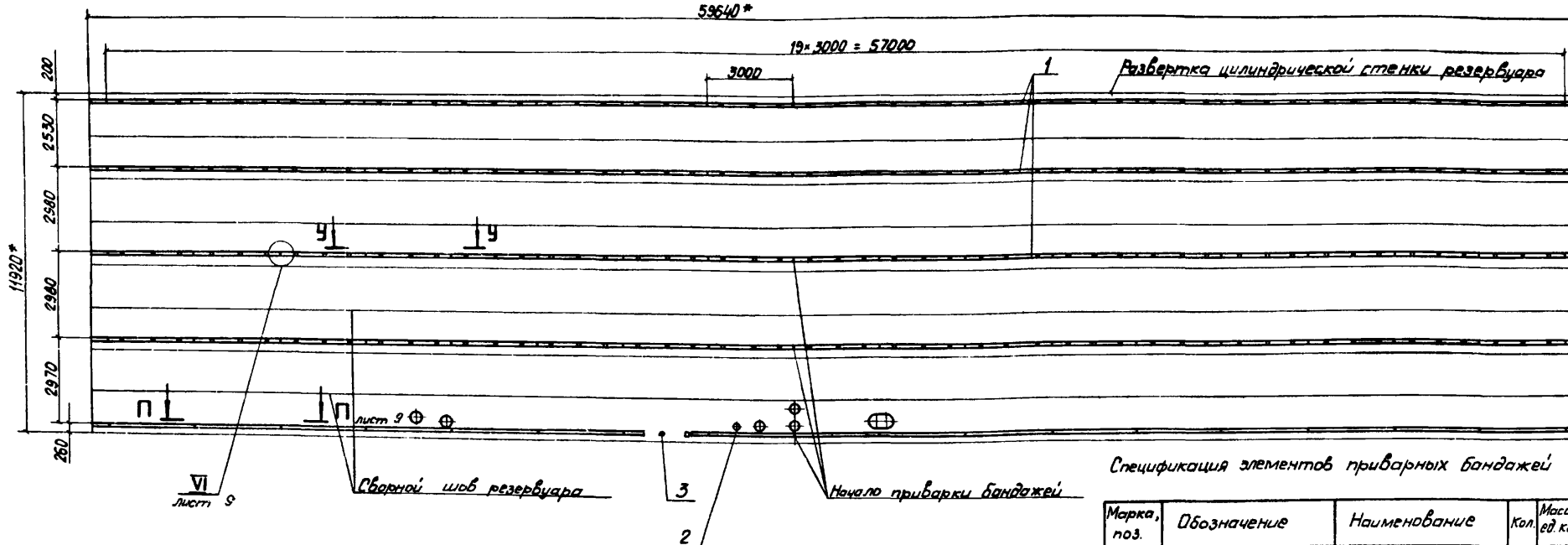


				ТПР704-1-0203.86				ТИ		
Привязан				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом				Стен	Лист	Листов
				ГИП	Полова	Резервуар	Резервуар	Р	У	
				Н.конт.	Черного	Л.конт.	Тепловая изоляция полнотелыми конструкциями	ТПР704-1-0203.86		
				Нач. от	Д.конт.	Л.конт.	Тепловая изоляция полнотелыми конструкциями	ТПР704-1-0203.86		
				Гид. гр.	Б.конт.	Л.конт.	Тепловая изоляция полнотелыми конструкциями	ТПР704-1-0203.86		
Инв. №				Инж.	Хорошо	Л.конт.	Тепловая изоляция полнотелыми конструкциями	ТПР704-1-0203.86		

формат А2

# Схема приварки бандажей

Альбом I

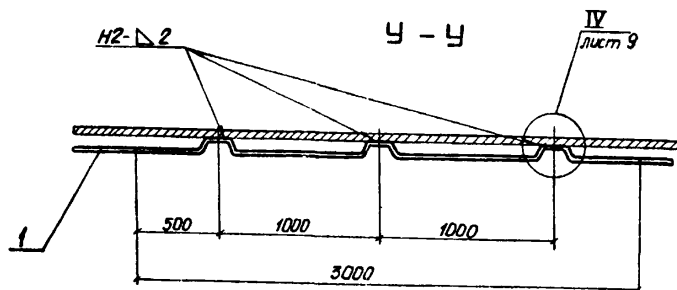


## Спецификация элементов приварных бандажей

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кз.	Примечание
1	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Ал. II Н 40252-1Б	Элемент бандажа	80	2,45	
2		Полоса Лента 3х30 БСТЗ ПК ГОСТ 6009-74 L=3000	20	2,12	
3		Ребро Лента 3х30 БСТЗ ПК ГОСТ 6009-74 L=60 (40) мм	60	0,042 (0,028)	

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 3м 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.

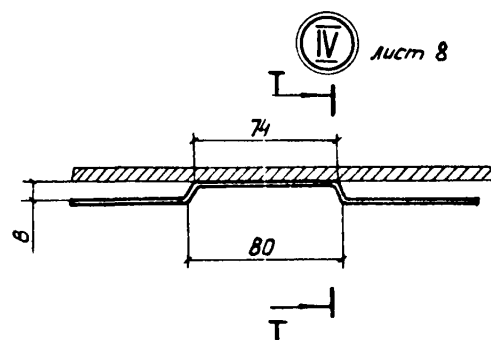
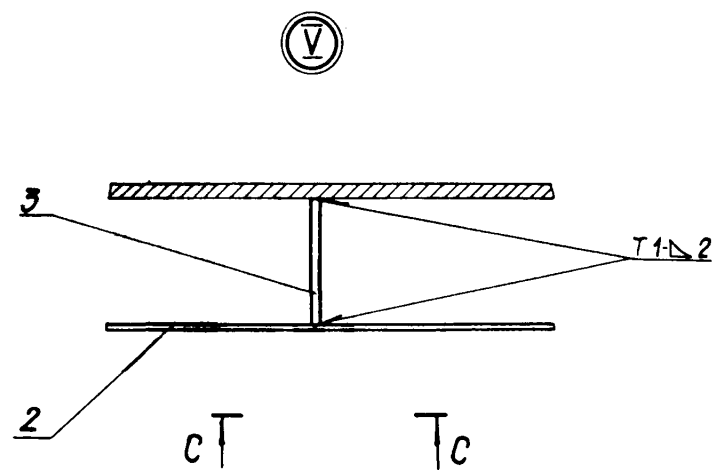
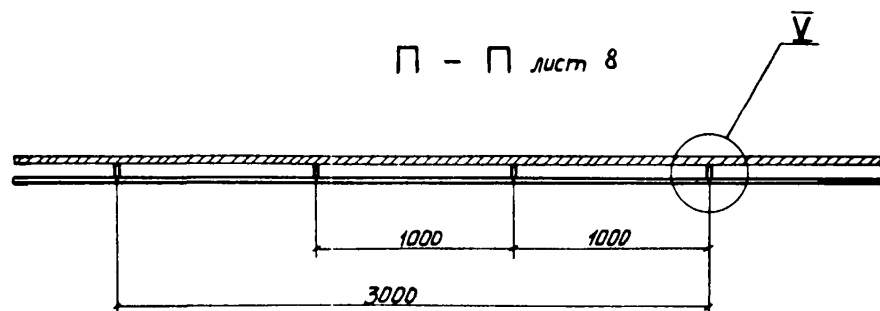
Допустимое отклонение бандажа от горизонтальной плоскости, замеренной теодолитом в двух крайних точках периметра резервуара должно быть равно 11 мм.



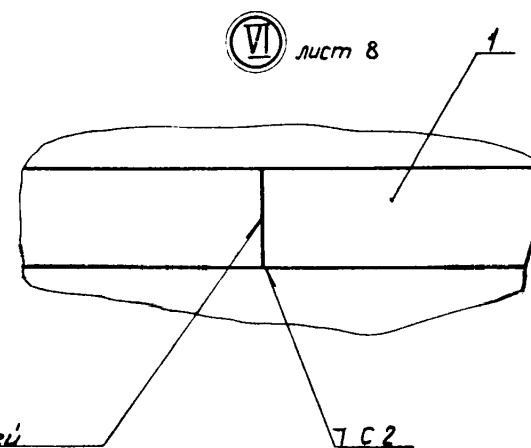
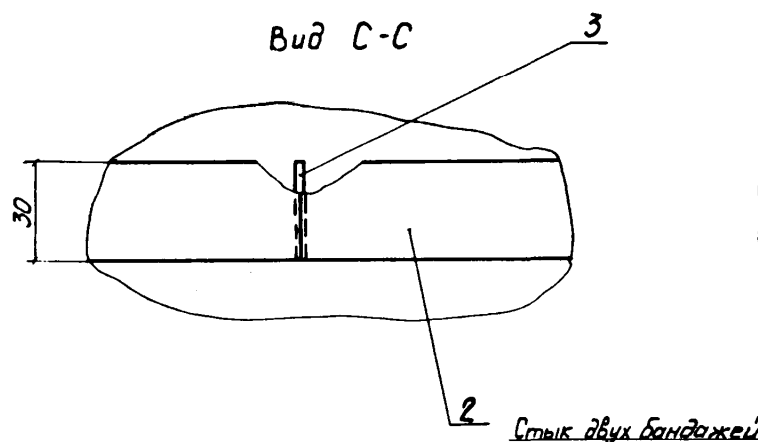
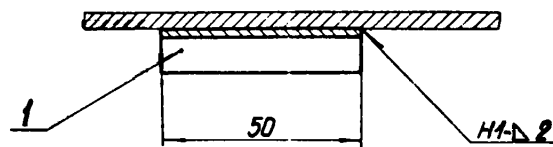
6. Остальные ТТ см. лист 4.

1. \* Размер для справок.

Привязан				ТПР 704-1-0203.86 ТИ			
Гип	Попов	И.И.	И.И.	Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м <sup>3</sup> с внутр. ренным обогревом			
И.И.	Чернова	И.И.	И.И.	Бандажи приварные			
И.И.	Давыдова	И.И.	И.И.	Схема, разрез У-У			
И.И.	Хорова	И.И.	И.И.				
				Сталь			
				Лист			
				Листов			
				8			
				И.И.И.			
				ТЕПЛОПРОЕКТ			
				Формат А2			



Т - Т



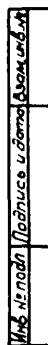
ТНР704-1-0203.86				ТИ		
Резервуар для нефтотеплопродуктов емкостью 3000 м³ с внутренним обогревом				Стадия	Лист	Листов
Бандажи приварные.				р	9	
Узлы, виды.				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва		
Формат А2						

Исполнитель  
Проверка  
Согласование  
Исходные данные

Привязан  
И.И.И.  
И.И.И.  
И.И.И.  
И.И.И.

Г.И.П. Попов  
И.И.И. Чернова  
И.И.И. Дубровина  
И.И.И. Сидорова  
И.И.И. Хромова

В.И.И. Сидорова  
И.И.И. Чернова  
И.И.И. Дубровина  
И.И.И. Сидорова  
И.И.И. Хромова



### Привязан

ფურცელი A2

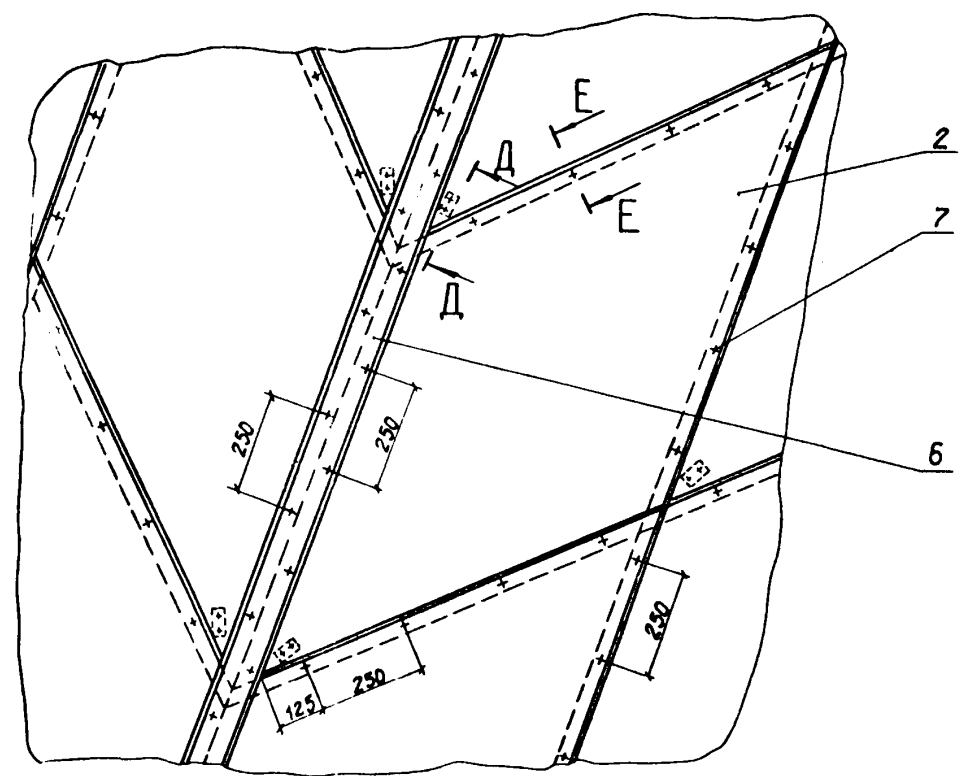
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	лист 12	Скобы и упоры прибварные	1	53	
2	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-19	Конструкция тепло- изоляционная полно- сборная КТЛР-1	224	9,59	
3	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-28	Конструкция тепло- изоляционная полно- сборная КТЛР-2	64	5,27	
4		Маты минераловат- ные прошивные с обкладкой из проволоч- ной сварной сетки с квадратными яче- ками Н 12,5-0,5 2М-100-200.100.6 ГОСТ 21880-76	3,9 м <sup>3</sup>	130	
5		Покрывшие Лист АД 1Н-1 ГОСТ 21631-76	68,5 м <sup>2</sup>	2,71	
6		Полоса Лист АД 1Н-1 ГОСТ 21631-76 L <sub>заг</sub> =8,7м	8	3,1	
7		Заклепка комбиниру- ванная марки СДД-985 ТУ 36-1598-77	3800	0,0025	
8		Мастика герметизи- рующая не отверде- вающая "Гэлан" ТУ 21-29-44-76	40 м <sup>2</sup>	1,5	
9		Стяжка Проволока 1,2-0-4 ГОСТ 3282-74	600 м	0,009	

1.\* Размер для справок

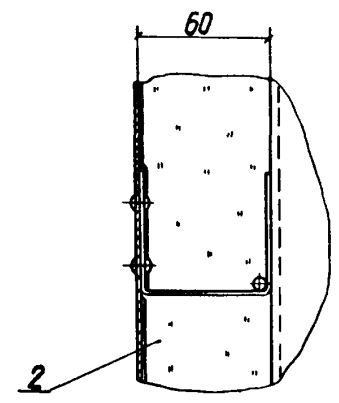


Альбом I

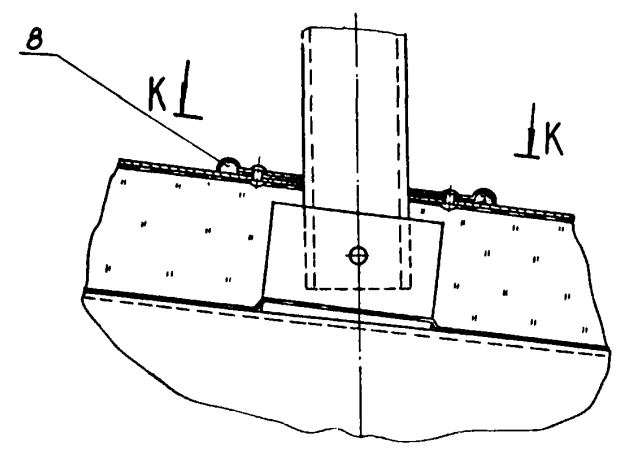
лист 10



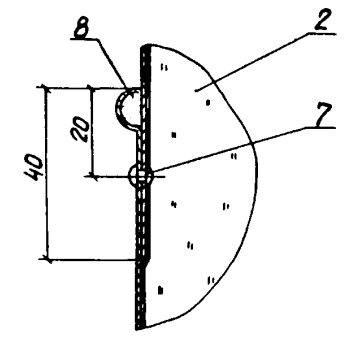
Д - Д повернуто



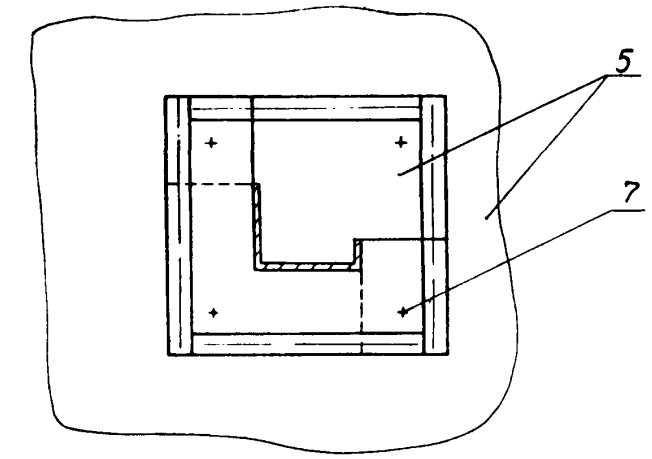
И-И повернуто лист 10



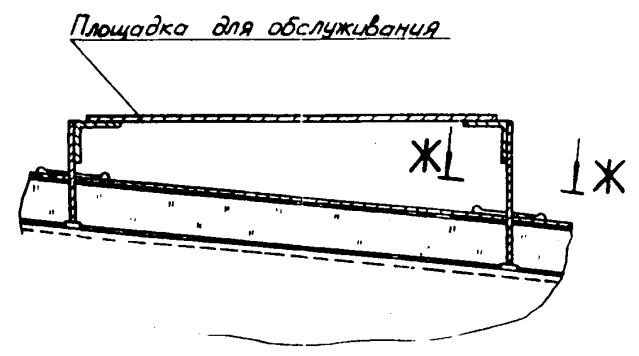
Е - Е повернуто



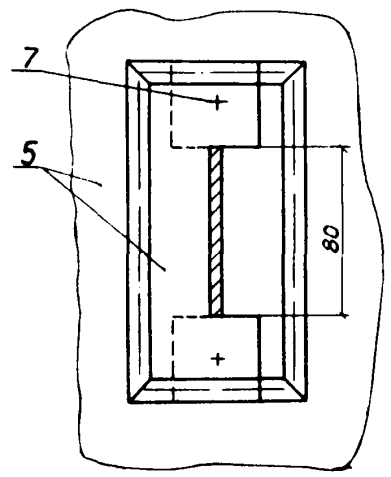
К - К



Разрез В-В повернуто лист 10

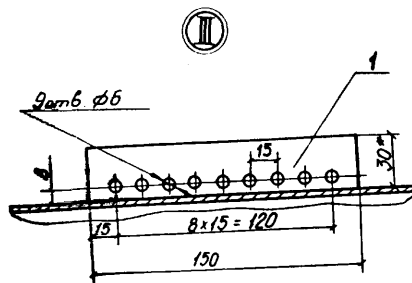
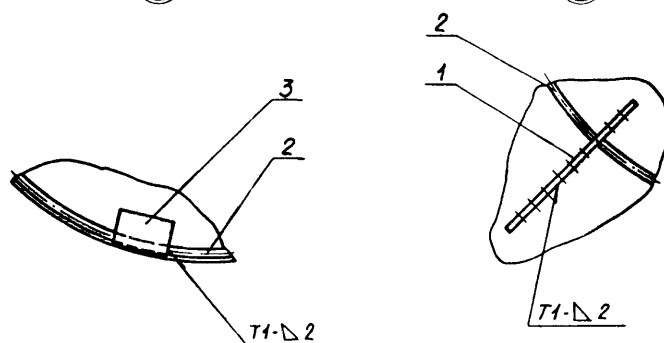
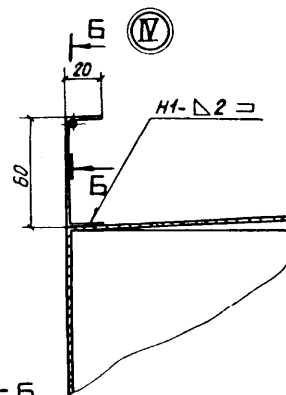
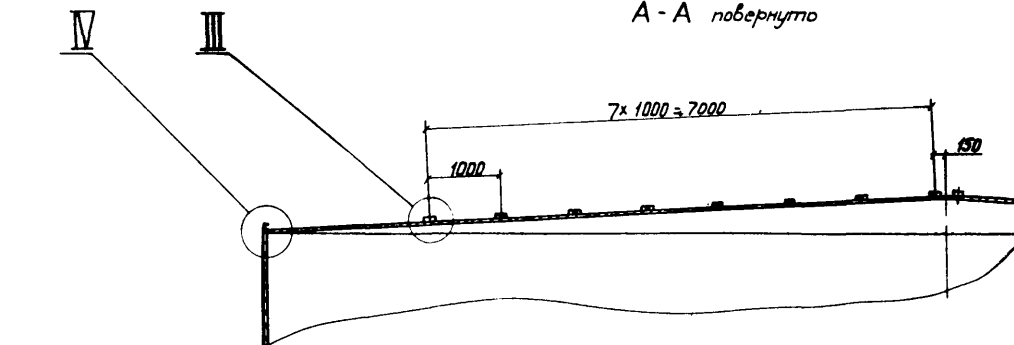


Ж - Ж



				ТПР 704-1-0203.86				ТИ		
Привязан				Резервуар для нефте-продуктов емк. 3000 м <sup>3</sup> с внутренним обогревом				Стация	Лист	Листов
				ГМП	Попова	И.И.	15 м <sup>3</sup>	Р	11	
				И.И.	Чернова	И.И.				
				И.И.	Дидрабенко	И.И.				
				И.И.	Бобкова	И.И.				
Инв. №				И.И.	Орлова	И.И.				
				Тепловая изоляция крыши Узел I, разрезы				ВНИПИ ТЕЛПРОЕКТ Москва		
								Формат А 2		

A - A повернуто



## Спецификация на приварные детали

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч.
1		Упор Лента 3х30 БСт 3пс ГОСТ 6009-74 L <sub>зое</sub> = 150	64	0,106	
2		Струна Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	245 м	0,154	
3		Скоба Лента 3х30 БСт 3 пс ГОСТ 6009-74 L <sub>зое</sub> = 100	120	0,071	

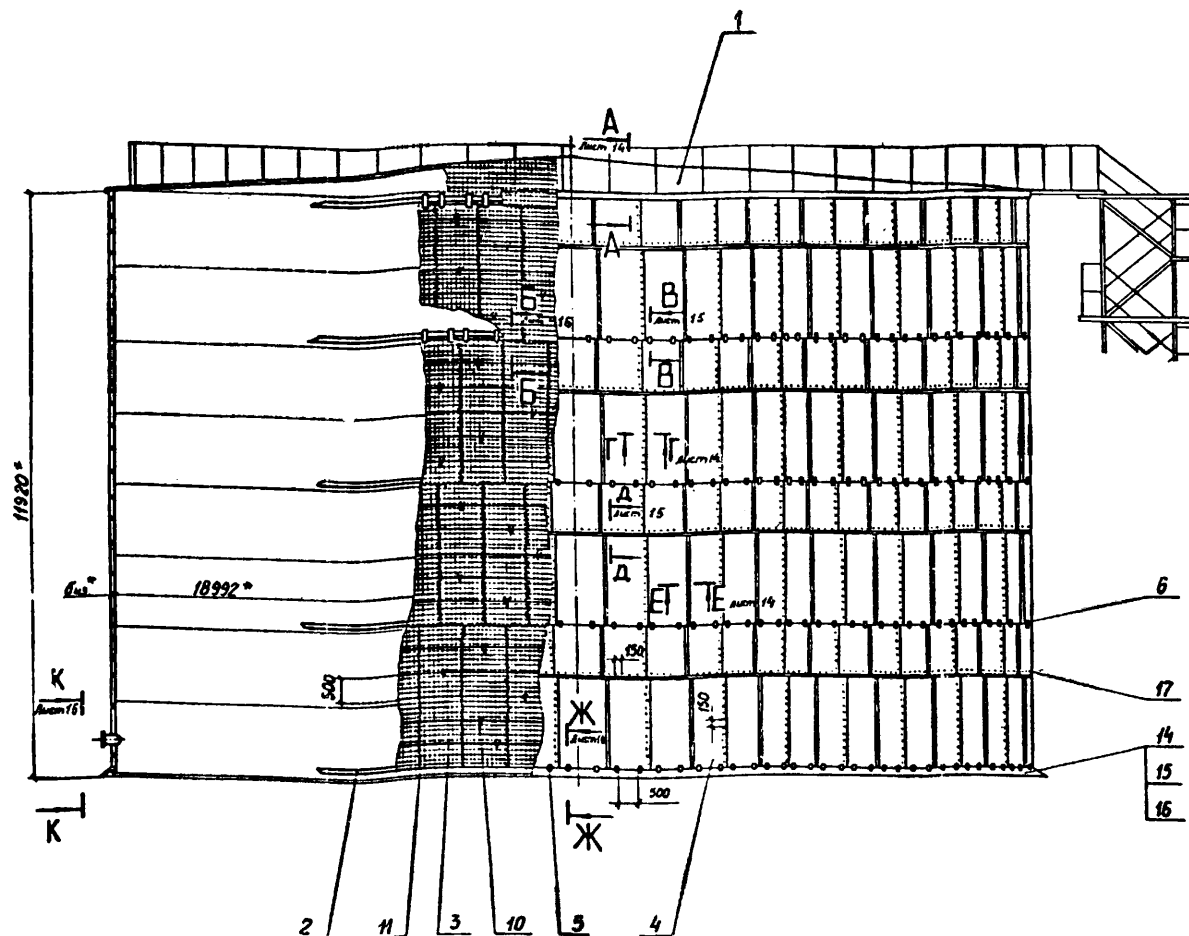
Общая масса - 53 кг

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

				ТТР 704-1-0203.86		ТМ			
ГИП	Попов	И.И.	05.11.88	Резервуар для нефтепродуктов емк 3000 м <sup>3</sup> с внутренним обогревом  Скобы и упоры приварены Схема, узлы, разрезы		Станд	Лист	Листов	
И.контр	Чиркова	И.И.	06.10.88			Р	12	ВНИИ ТЕМПРОЕК Москва	
Мач.отд	Добролюбо	И.И.	06.11.88						
Рук.зр	Бобкова	И.И.	11.10.88						
Инж.	Ванчик	И.И.	02.12.88						

формат А2

Альбом I



Спецификация элементов теплоизоляции

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для листов - 01	Масса, кг	Примечание
1	лист 16	Изоляция крыши резервуара	1	3958	
2	лист 8	Бандажи приварные	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		Покрывание лист АЛН-1 ГОСТ 21631-76	771 м <sup>2</sup>	7725 м <sup>2</sup>	2,71
5	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-37	Скоба	120	120	0,14
6	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-38	Скоба Ск-60	360		0,167
	-01	Скоба Ск-80	360		0,17
7	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н10252-39	Скоба СМ-60	120		0,3
	-01	Скоба СМ-80	120		0,33
8		Отделка изоляции лист АЛН-1 ГОСТ 21631-76	20,9 м <sup>2</sup>	21,0 м <sup>2</sup>	2,71
9		Лента 2х30 БСтЗнс ГОСТ 6009-74	60,1 м	60,2 м	0,471
10		Кольцо привалка 2-04 ГОСТ 3282-74	1208 м	1212 м	0,025
11		Сшивки привалка 0,8-04 ГОСТ 3282-74	2824 м	2828 м	
12		Кольцо привалка 5-04 ГОСТ 3282-74	60,1 м	60,2 м	0,154
13		Ребро Лента 3х30 БСтЗнс ГОСТ 6009-74, L=85 (65)	119	119	0,06
14		Кирпич керамический /15/ ГОСТ 530-80	997	997	3,5
15		Цементно-песчаный раствор	1,51 м <sup>3</sup>	1,51 м <sup>3</sup>	1700
16		Рубероид кровельный РКП-350А ГОСТ 10923-82	18,3 м <sup>2</sup>	18,3 м <sup>2</sup>	1,9
17		Защелка комбинированная СТД-985 ТУ 36-1538-77	3309	3309	0,0025

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.

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

Приказ	Гип	Попов	Белкин	Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м <sup>3</sup> с внутренним обогревом	Страницы	Лист	Листов
	Иванов	Чернов	Иванов		Р	13	
	Иванов	Чернов	Иванов	Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа.			
	Иванов	Чернов	Иванов	Общий вид. Вариант II			

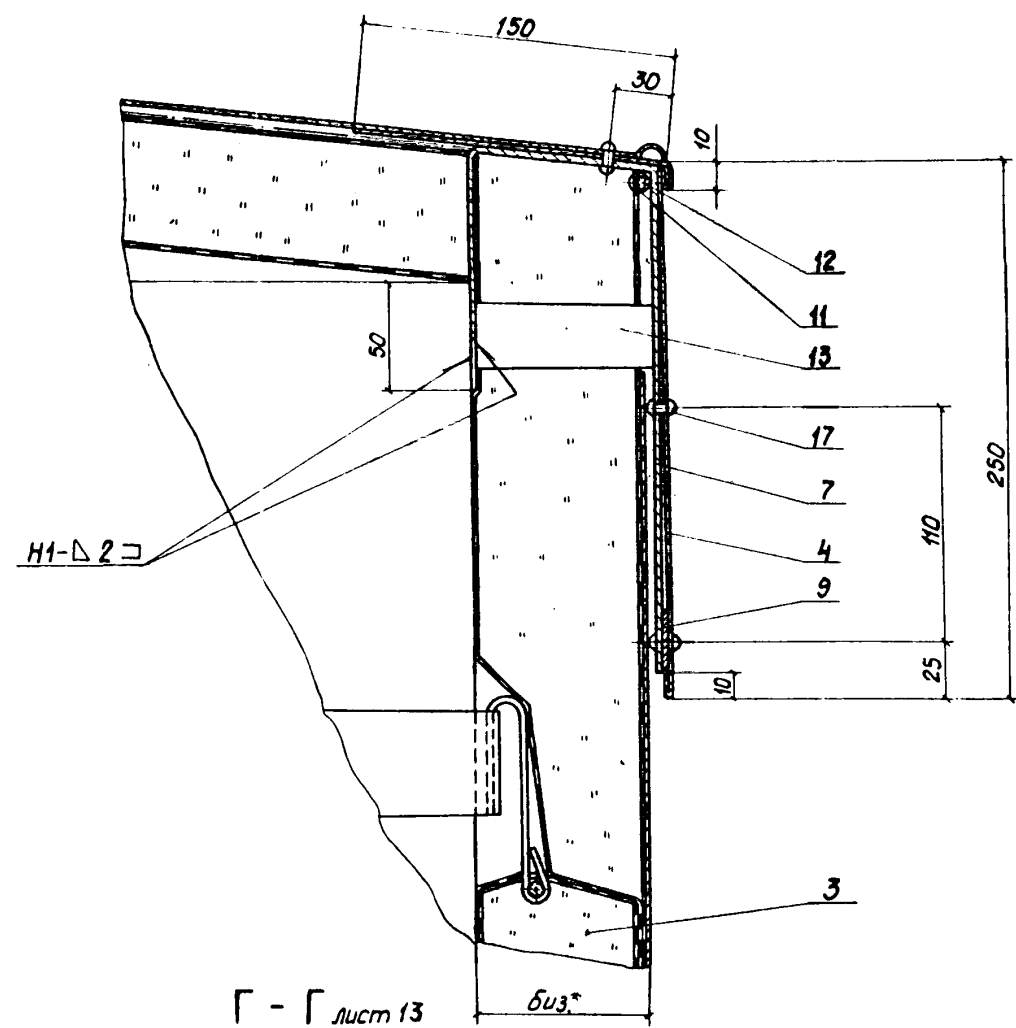
Формат А2

Альбом 1

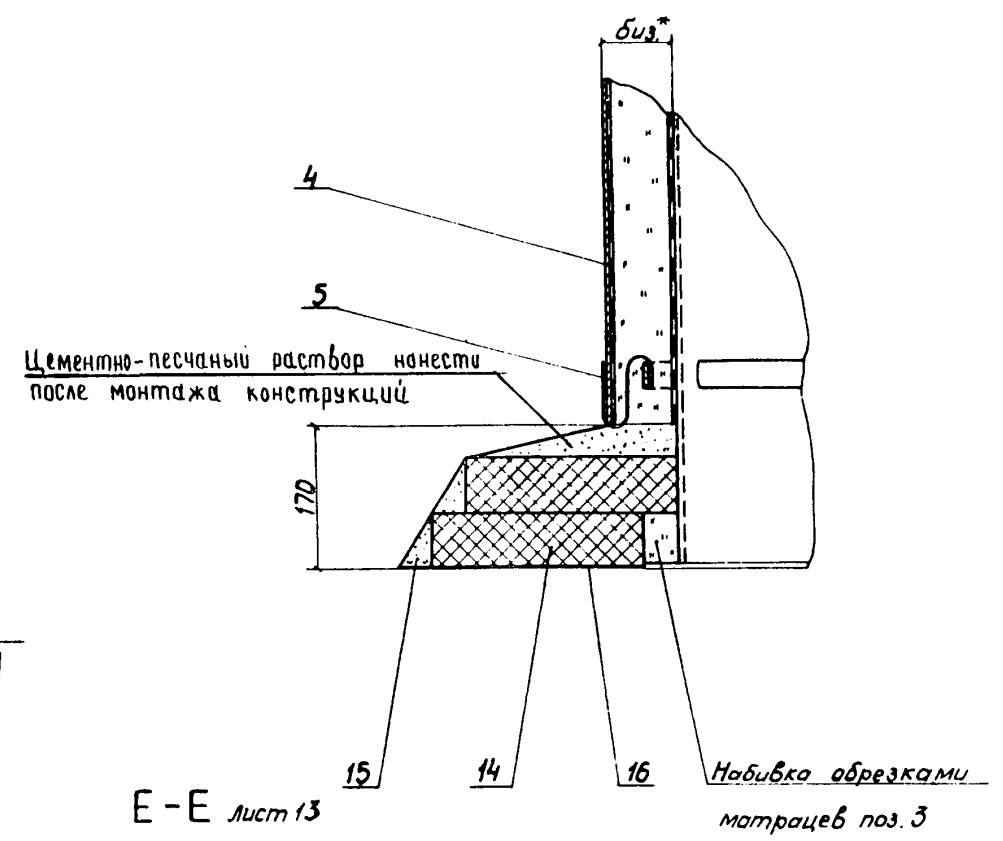
А - А лист 13

Ж - Ж лист 13

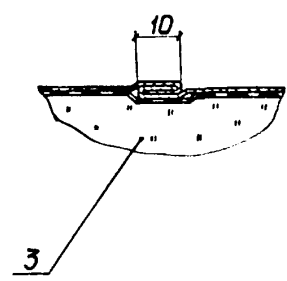
Л  
лист 15



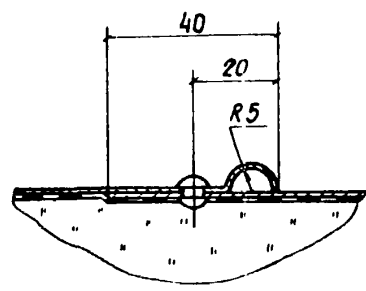
П



Е - Е лист 13



Г - Г лист 13



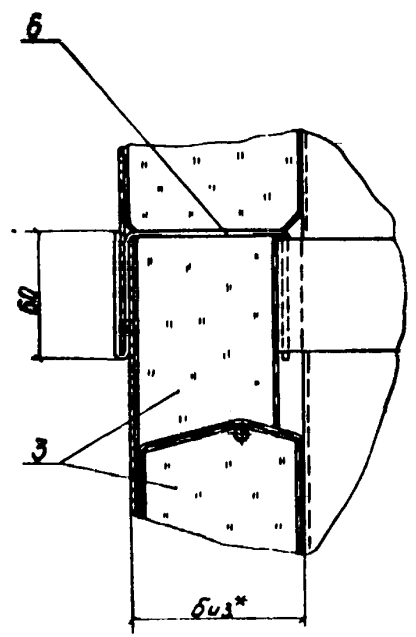
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

				ТПР 704-1-0203.86			ТИ
Привязан				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом			Стация
				Тепловая изоляция с покрытием из алюминиево-цинкового сплава			Лист
Инв. №				20 листа. Разрезы:			Листов
				ТИП	Попова	В.С.	Р
				Н.контр.	Чернова	И.А.	14
				Нач. отд.	Лобковенко	И.А.	
				Рук. гр.	Бобкова	В.А.	
				Инж.	Савельева	В.А.	
				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			

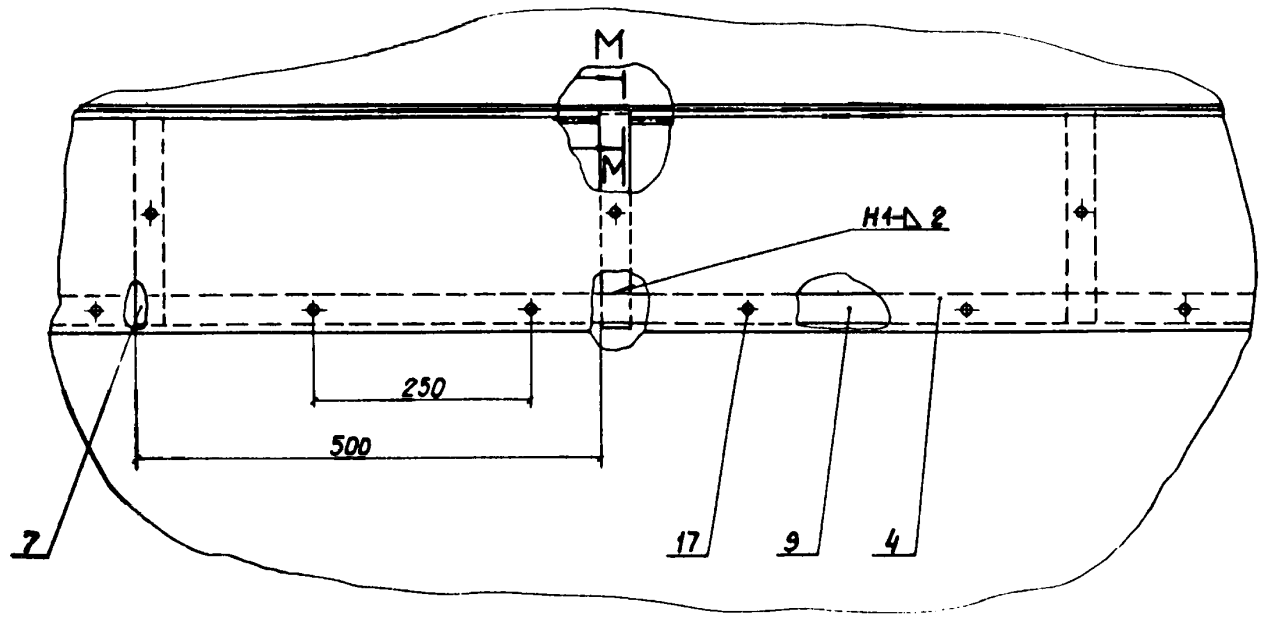
Формат А2

Альбом I

В - В лист 13

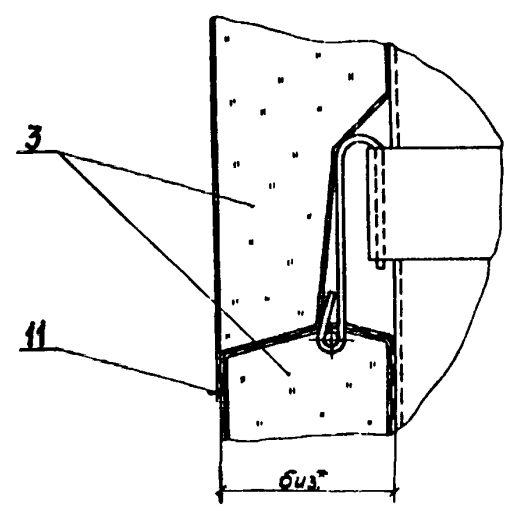


Вид Л - Л лист 14

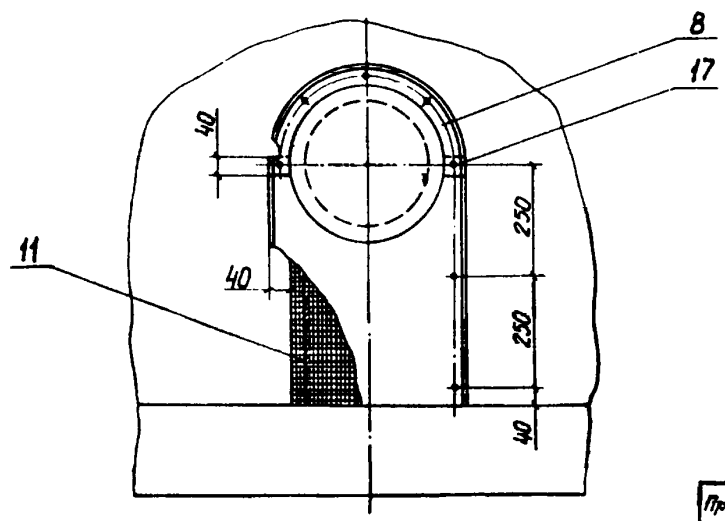


Д - Д лист 13

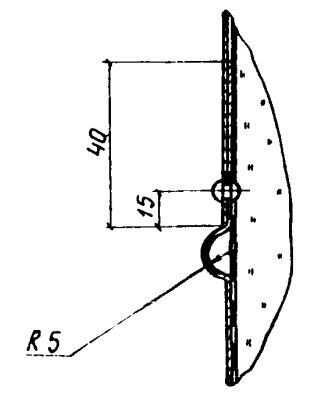
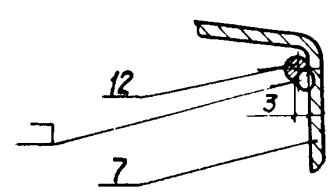
Б - Б лист 13



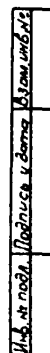
Вид К - К лист 13



М - М



				ТПР704-1-0203.86			ТИ
				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м³ с внутренним обогревом			Стация
				Тепловая изоляция с покрытием из алюминиевого листа. Разрезы.			Лист
				ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			Листов
				Формат А2			
Привязки				Гип	Попова	И.И.	
				Н. контр	Черныш	И.И.	
				Мех. отд	Цибровежко	И.И.	
				Рис. ар.	Бобкова	И.И.	
Инв. №:				Инж.	Савельева	В.В.	

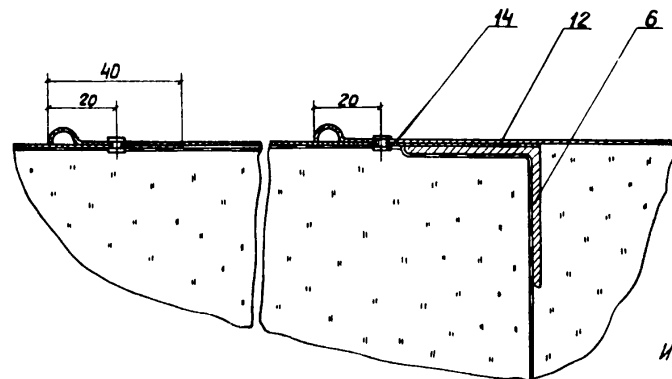


Привязан			
Имя. №			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	При- меч.
1		Скоба Лента 3х305СтЗпк ГОСТ 6009-74	15	0,097	Р 302 = 137 мм
2		Планка Лента 3х305СтЗпк ГОСТ 6009-74	15	0,37	Р 302 = 520 мм
3		Планка Лента 3х306СтЗпк ГОСТ 6009-74	8	1,41	Р 302 = 2000 мм
4		Кольцо Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	120 м	0,154	
5		Кольцо Проволока 2-0-4 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	И	Блок Б-3	17	78,3	
9		Маты минераловат- ные прошивные с обкладкой из прово- лочной сварной сет- ки с квадратными ячейками N 12,5/0,5 2М-100-200. 100.6 ГОСТ 21880-76	6 м <sup>3</sup>	130	
10		Сшивка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	600 м	0,004	
11		Струна Проволока 3-0-4 ГОСТ 3282-74	225 м	0,056	
12		Покрывтие Лист АД14Н ГОСТ 21631-76	314 м <sup>2</sup>	2,71	
13		Кляммера Лист АД14Н ГОСТ 21631-76	615	0,005	
14		Заклепка комбинирован. СТД 985 ТУ 36-1598-77	628	0,0025	
15		Болт М8х25 56.019 ГОСТ 7798-70	200	0,015	
16		Гайка М8 5.019 ГОСТ 5915-70	200	0,005	

			ТН	ТН		
			ТР704-1-0203.86	ТН		
Гип	Палаба	За	Резервуар для нефтепро-	Станд.	Лист	Листов
Н. контр	Чернова	За	дукта емк 3000м <sup>3</sup> с внут-	Р	16	
Нач. отд.	Циброва	За	реннием обогревом			
Рук. отд.	Бобкова	За	Изоляция крыши резер-			ВНИИ
Мин.	Хатаба	За	вуара. Общий вид			ТЕМПЛОПРОЕКТ
			разр. 361			

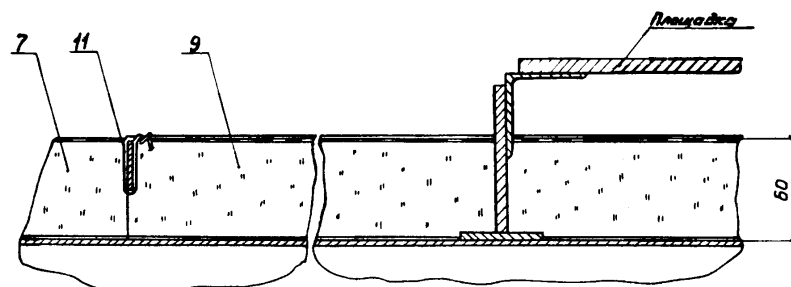
Г - Г повернуто лист 16



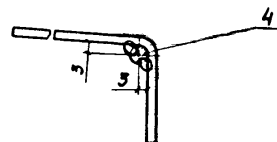
①

Изоляция условно не показана

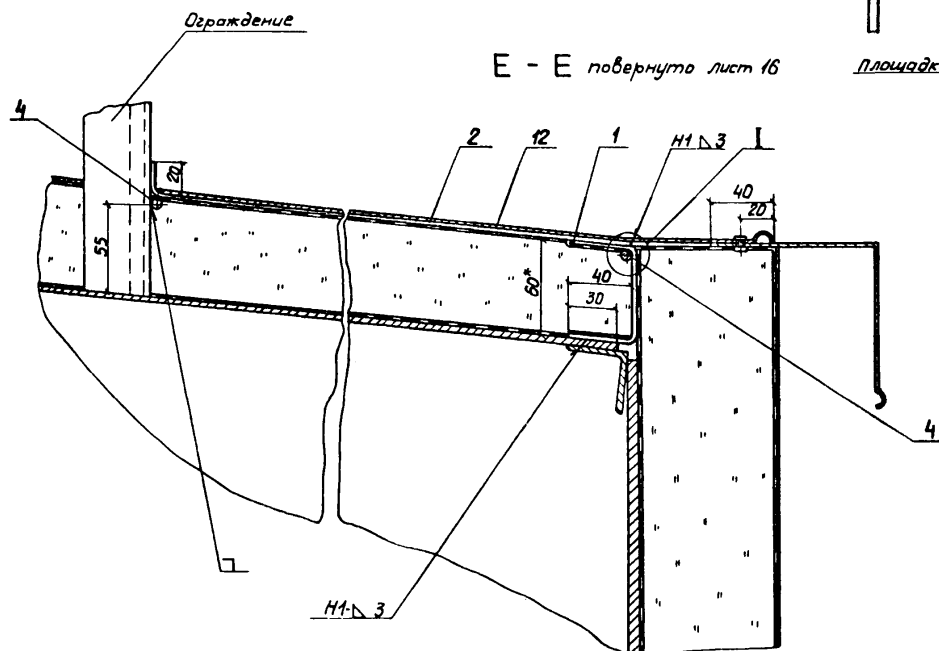
Ж - Ж повернуто лист 16



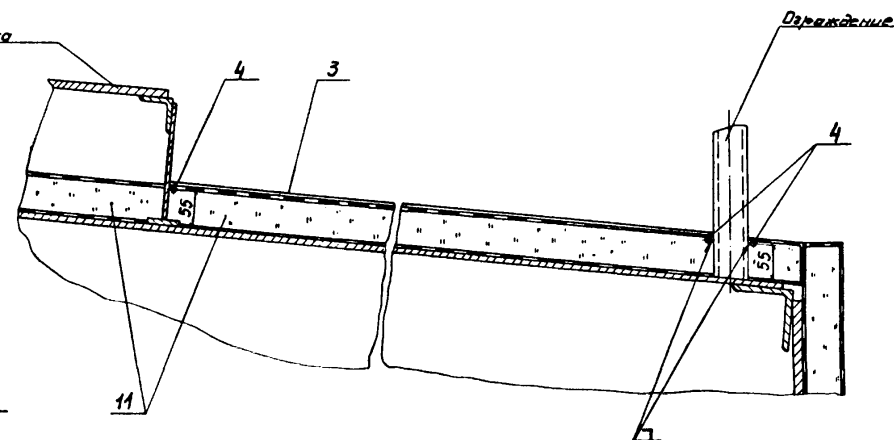
И - И повернуто лист 16



Е - Е повернуто лист 16



площадка



Н1-3

ТПР704-1-0203.86

ТИ

Прибавоч

И.И.Б. №:

ГМП  
И.И.Б. №:  
И.И.Б. №:  
И.И.Б. №:

Поправка  
Чертежи  
И.И.Б. №:  
И.И.Б. №:  
И.И.Б. №:

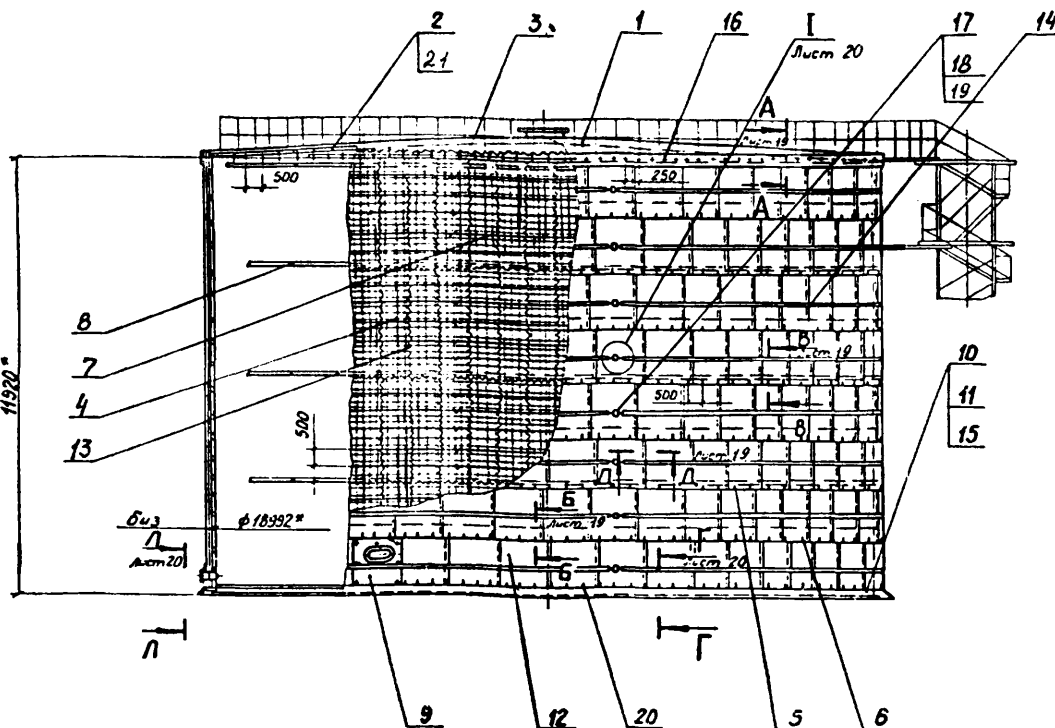
Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000 м<sup>3</sup> с внутренним обшивкой

Изоляция крыши резервуара. Разрезы, узел I

Этажи Лист Листов  
Р 17

ВНИИ  
ТЕПЛОПРОЕКТ

Формат А2



Обозначение	Температура окружающей среды, °C	Толщина изоляции, мм	Общая масса теплоизоляционной конструкции, кг
ТПР 704-1-0203.86 ТИ	-20	60	30150
-01	-30 (-40)	80	31924

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для - 01	Масса ед, кг	Примеч.
18	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н 10252-46	Головка	184	0,23	42,32
20	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н 10252-44	Скоба	119	0,08	0,52
21		Резьба Ленто 3x30 БСтЗ по ГОСТ 6009-74 L=140 (120)	119	0,1	(0,085)

2. Размер и масса в скобках для б/из=60мм  
3. Остальные ТТ см. лист 1.

Спецификация элементов тепловой изоляции

Марка, Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. для - 01	Масса ед, кг	Примеч.
1	лист 16	Изоляция крыши резервуара	1	3958	
2	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н 10252-39-02	Скоба СШ-60	119	0,34	
	-03	Скоба СШ-80	119	0,37	
3		Обод Ленто 2x30 БСтЗ по ГОСТ 6009-74	60	60,1	0,471
4	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н 10252-33	Матрац М-1	240	23,0	
	-01	Матрац М-2	240	30,2	
5	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н 10252-40	Держатель А-60	357	0,14	
	-01	Держатель А-80	357	0,12	
6	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н 10252-43	Скоба	474	0,19	
7		Кольцо Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	480	481	0,025
8	лист 8	Бандажи привор-ные	1	1	(255,4) 2,64
9		Отделка изоляции Лист АА.1.Н-1 ГОСТ 1631-76	9,1	100	2,71
10		Кирпич КР 100/1650/151 ГОСТ 530-80	397	937	3,5
11		Цементно-песчаный раствор	1,51	1,51	1700
12		Лист асбестоцементный 54/800-6-1750 ГОСТ 16233-77	522	523	26
13		Шлипка Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	2861	2867	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 ГОСТ 10923-82	183	183	1,9
16		Защелка комбинированная СТД 985 ТУ 36-1598-77	240	240	0,0025
17	ТПР 704-1-0196.86 ТИ Альбом II Н 10252-45	Винт	184	184	0,1
18	-01	Винт	184	184	0,1

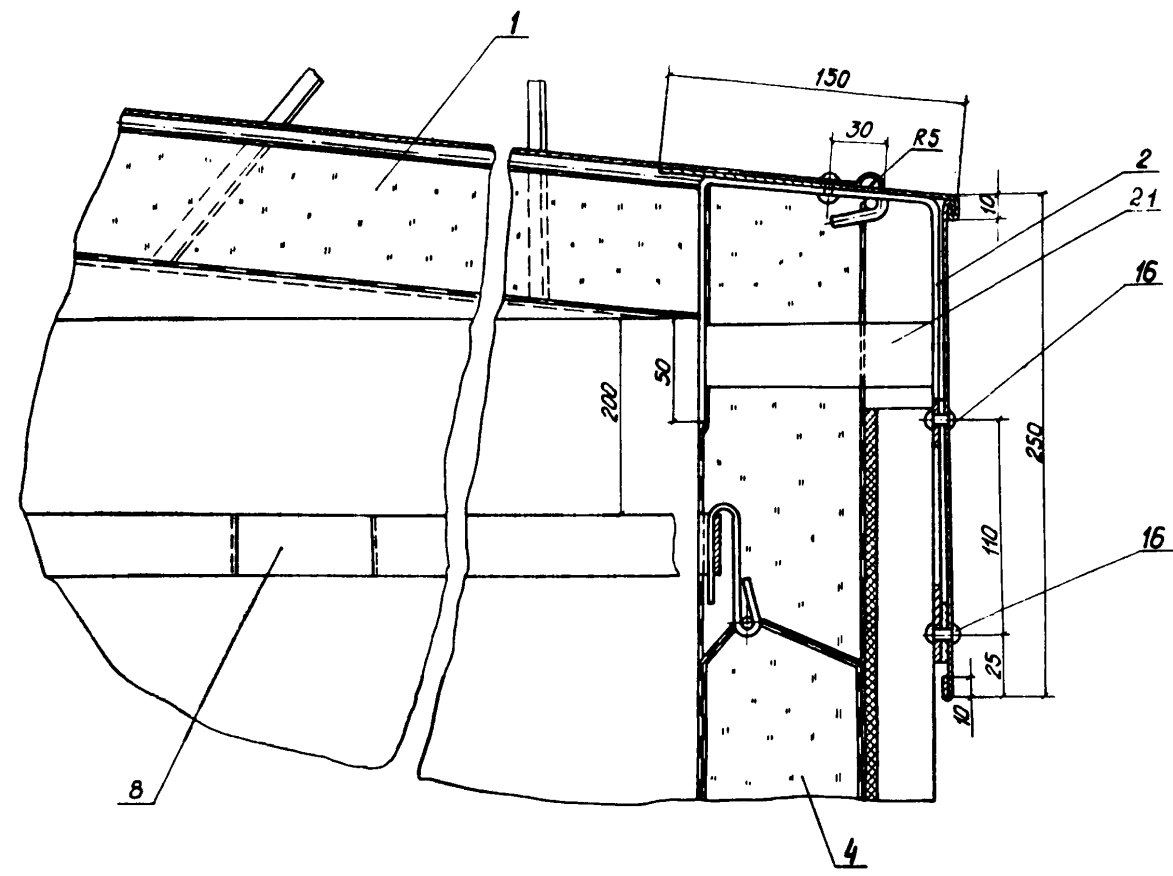
1.\* Размеры для справок

Привязан		ГНП		Погода		Вид		Резервуар для нефтепро-дуктов емк. 3000 м³ с		Сталь		Лист		Листов	
				Усиления		Усиления		вместительным обогревом		Р		18			
				Усиления		Усиления		из асбестоцементных листов						ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва	
				Усиления		Усиления		Данный вид. Вариант III						Формат А2	

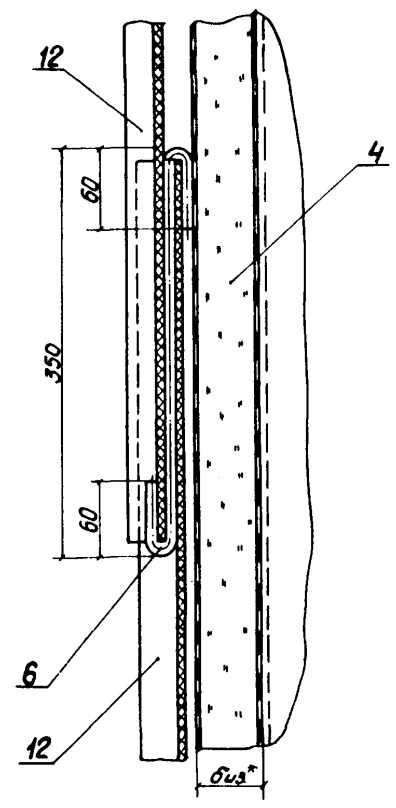


Альбом 1

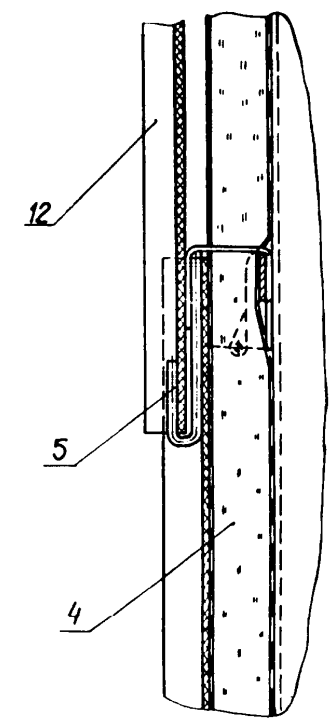
А-А лист 18



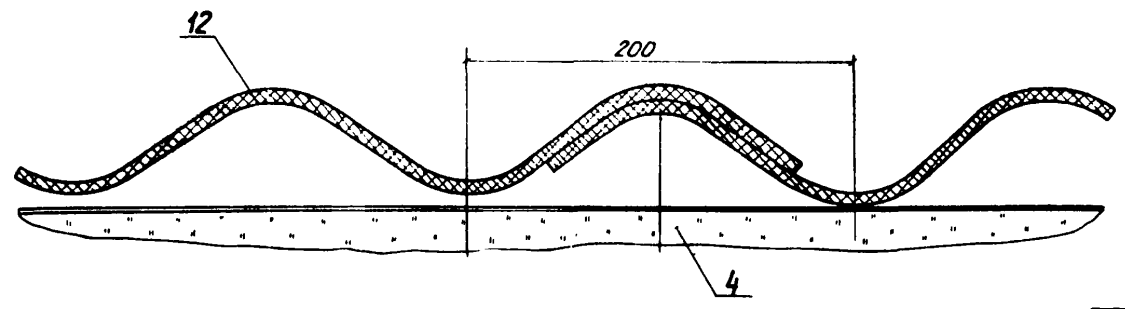
Б-Б лист 18



В-В лист 18

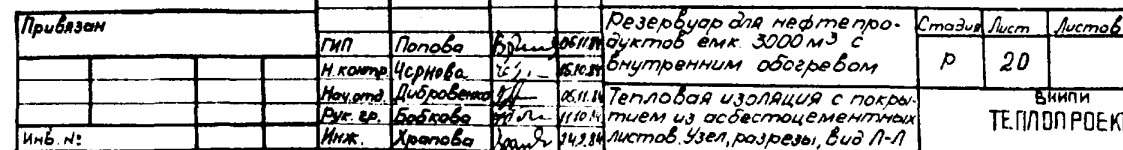
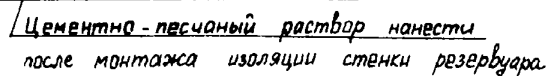


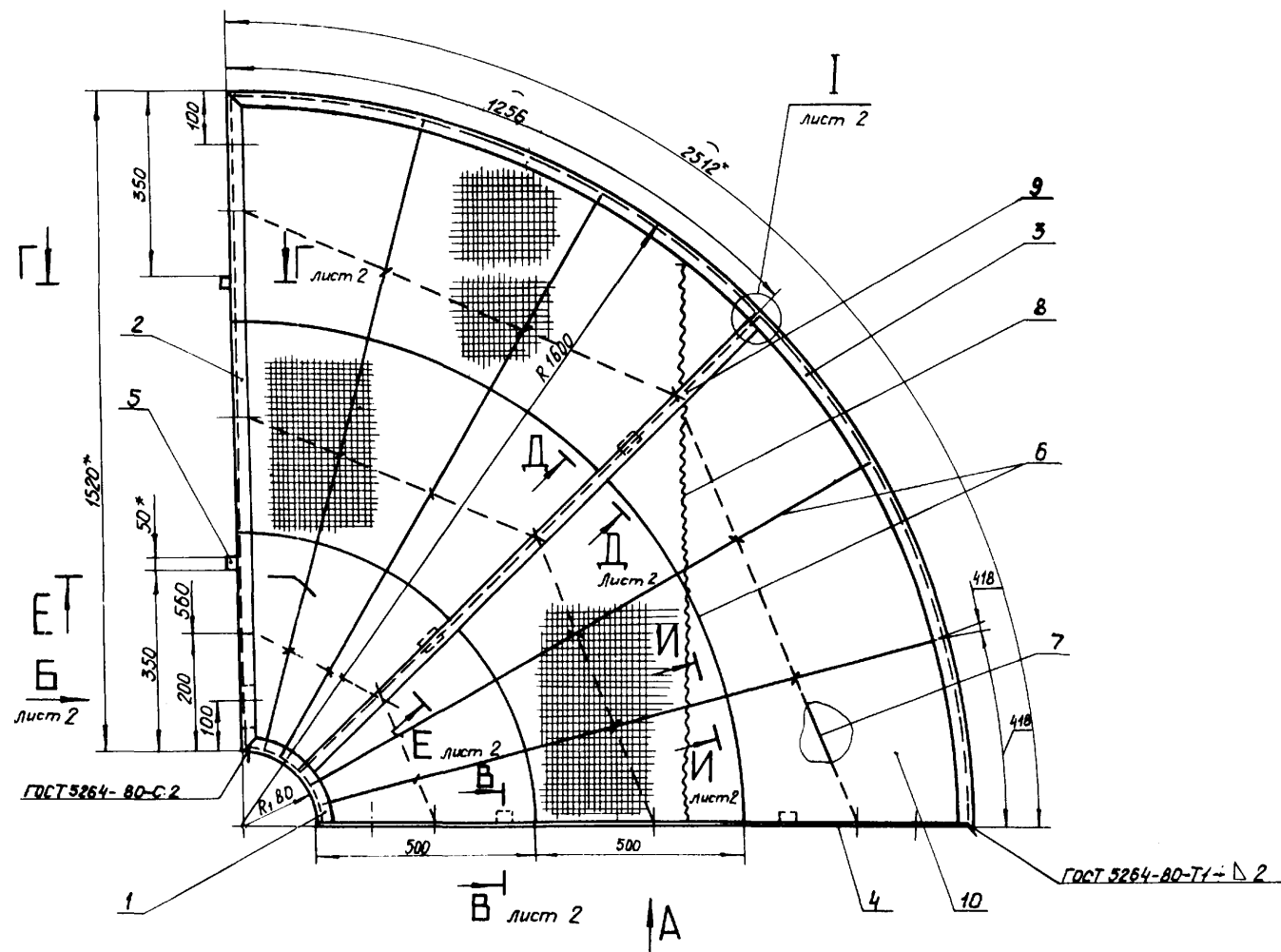
Д-Д лист 18



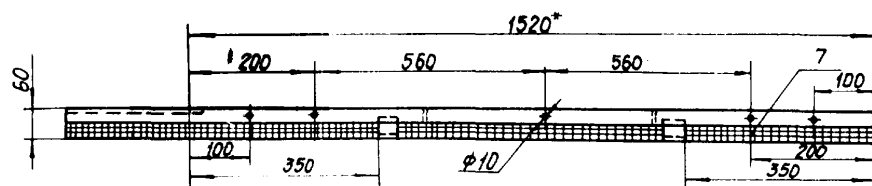
Имя, отчество, фамилия и дата рождения

				ТПР704-1-0203.86			ТМ
				Резервуар для нефтепродуктов емк. 3000м <sup>3</sup> с внутренним обогревом			Стация
				Тепловая изоляция с покрытием из оштукатуренных листов. Разрезы			Лист
							Листов
Привязан				ГМП	Попов	В.П.	Р
				Н.контр.	Чернова	И.П.	19
				Н.контр.	Давыденко	И.П.	
				Р.к.вр.	Бабкова	И.П.	
И.к.вр.				И.к.вр.	Храпова	И.П.	
				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ Москва			
				Формат А2			





Вид А

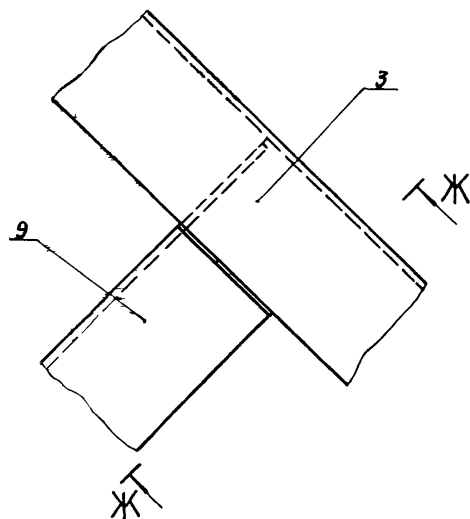


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
<b>Детали</b>						
Б4	1		Планка			
			Уголок 40x40x2,5 ГОСТ 1977-74			
			Ст 3 ГОСТ 11474-76			
			Л300=1520 мм	1	0,18	
Б4	2		Планка			
			Уголок 40x40x2,5 ГОСТ 1977-74			
			Ст 3 ГОСТ 11474-76			
			Л300=1520 мм	1	2,22	
Б4	3		Планка			
			Уголок 40x40x2,5 ГОСТ 1977-74			
			Ст 3 ГОСТ 11474-76			
			Л300=2512 мм	1	3,67	
Б4	4		Планка			
			Листа 3x305 Ст 3 ГОСТ 6009-74			
			Л300=1520 мм	1	1,07	
Б4	5		Планка			
			Уголок 40x40x2,5 ГОСТ 1977-74			
			Ст 3 ГОСТ 11474-76			
			Л300=1520 мм	6	0,44	
Б4	6		Струна			
			Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	9м	1,39	
Б4	7		Стяжка			
			Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	5м	0,13	
Б4	8		Сшивка			
			Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	3м	0,01	
Б4	9		Планка			
			Уголок 40x40x2,5 ГОСТ 1977-74			
			Ст 3 ГОСТ 11474-76			
			Л300=1514 мм	1	2,21	
<b>Материалы</b>						
	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 м <sup>3</sup>

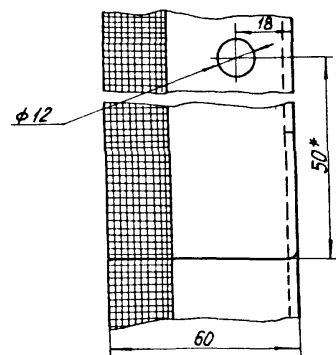
1. \* Размеры для справок.  
2. Сварка ручная дуговая.

Привязан				ТН-01	
ГМП				704-1-0203.86	
Н.контр.				Блок Б-1	
Начальн.				Стадия	
Рук.пр.				Масса	
Инж.				Масштаб	
				Р 26,9 1:10	
				Лист 1 Листов 2	
				ВНИПИ	
				ТЕПЛОПРОЕКТ	

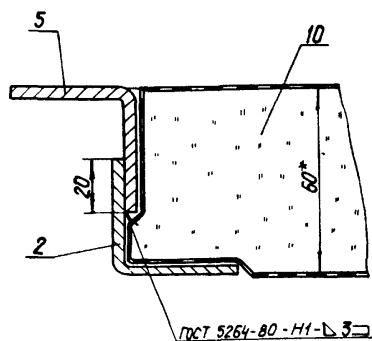
I - I лист 1



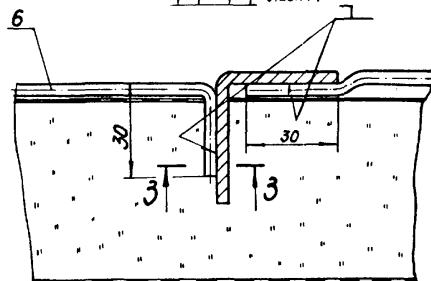
Вид Б лист 1



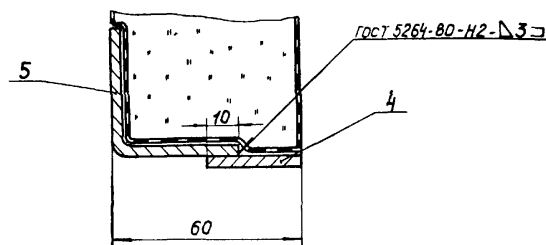
Г - Г лист 1



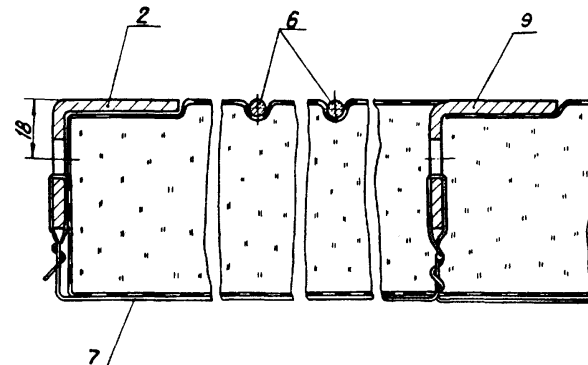
Д - Д лист 1



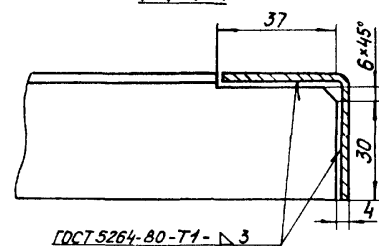
Б - Б лист 1



Е - Е лист 1



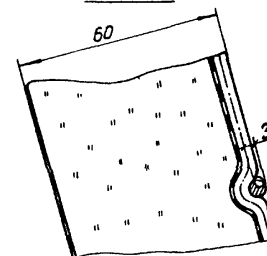
Ж - Ж



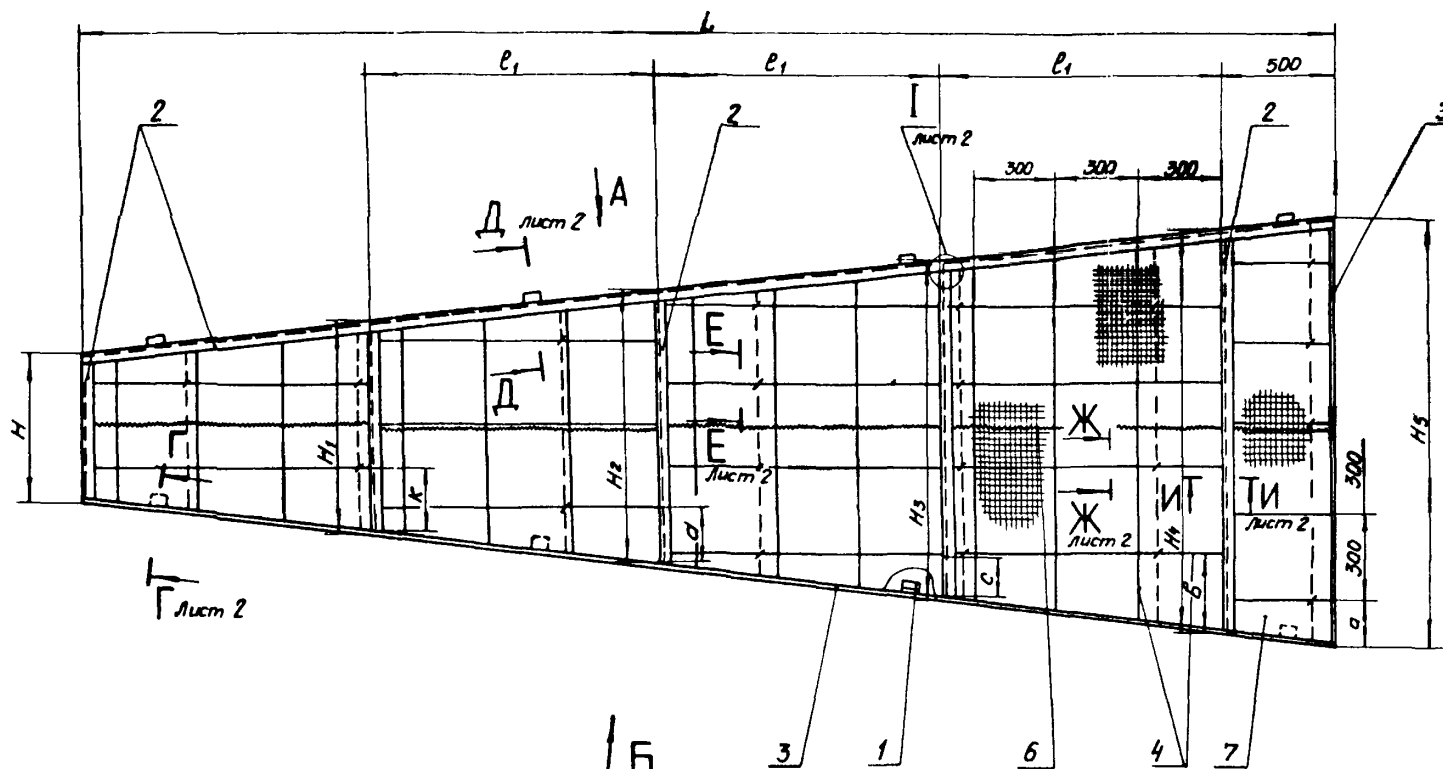
З - З



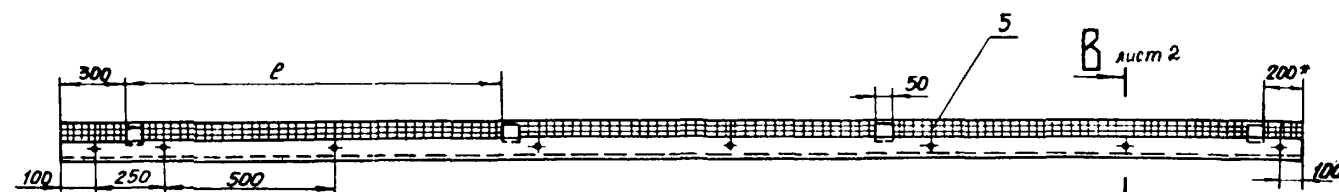
И - И лист 1



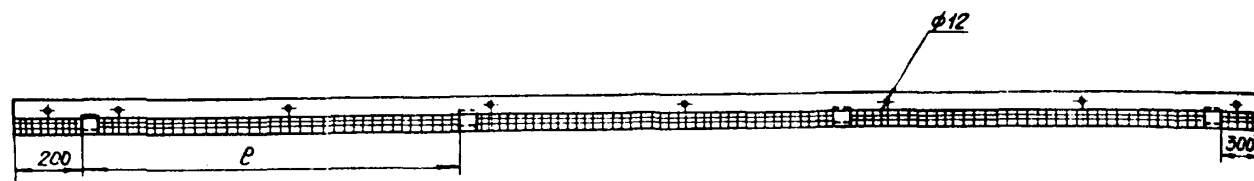
Альбом 1



Вид А



Вид Б



Размеры в мм

Обозначение	Шифр	L	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	H <sub>4</sub>	H <sub>5</sub>	e	e <sub>1</sub>	K	a	c	b	a	Общая масса, кг
ТПР-704-1-0203.86ТМ-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	Дата	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на ис- поль. ТМ - 02	Приме- чание
				Детали		
Б4	1			Лапка		
				Угелок 40x40x2,5 ГОСТ 19771-74		
				Ст 3 ГОСТ 11474-76		
				L 302 = 50 мм	8	0,59
				Лапка		
				Угелок 40x40x2,5 ГОСТ 19771-74		
				Ст 3 ГОСТ 11474-76		
				L 302 = 50 мм	8	0,59
				Материалы		
		2		Угелок 40x40x2,5 ГОСТ 19771-74	132 кг	16,4 кг
				Ст 3 ГОСТ 11474-76		
		3		Лента 3x30БСТ3ПХ ГОСТ 6009-74	4,6 кг	5,9 кг
		4		Проволока 5-0-4 ГОСТ 3282-74	3,9 кг	5,3 кг
		5		Проволока 2-0-4 ГОСТ 3282-74	0,18 кг	0,21 кг
		6		Проволока 0,8-0-4 ГОСТ 3282-74	0,4 кг	0,5 кг
		7		Маты минераловатные		
				прошивные с обкладкой из		
				проволоки сварной		
				сетки с квадратными		
				ячейками N 12,5/0,5		
				2М-100-200.100.6		
				ГОСТ 21880-76	0,25 м <sup>2</sup>	0,36 м <sup>2</sup>

Привязан

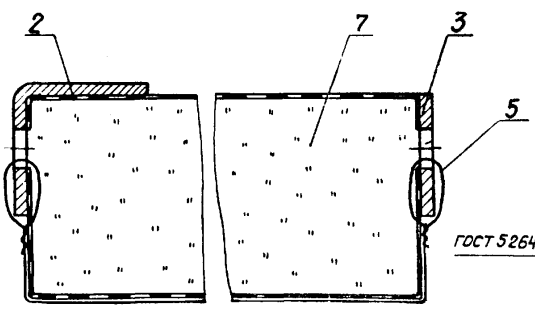
Инв. №

704-1-0203.86	ТМ - 02
Блок Б-2, Б-3	Станд. табл.
р	Лист 1
ВНИПИ	ТЕПЛОПРОЕКТ

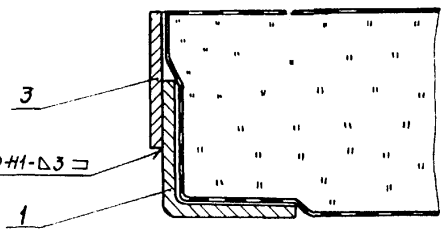
Формат А2

Альбом 1

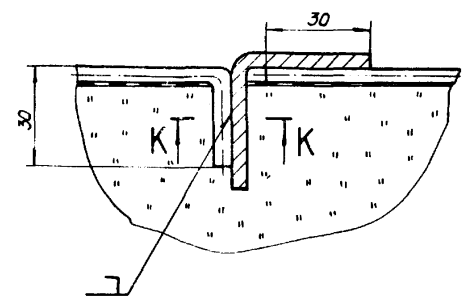
В - В лист 1



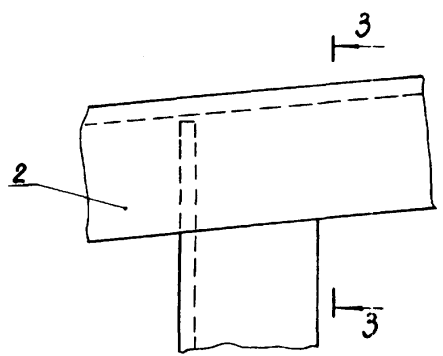
Г - Г лист 1



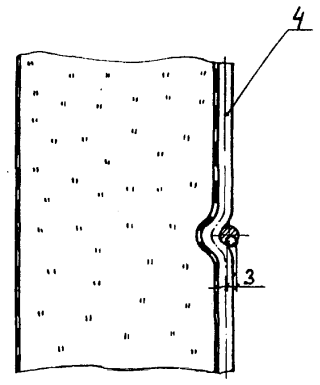
И - И лист 1



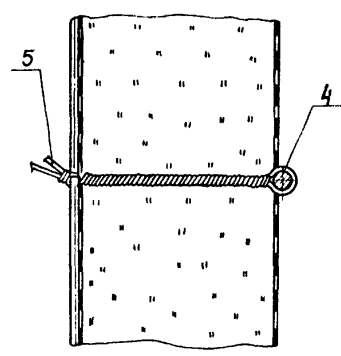
И лист 1



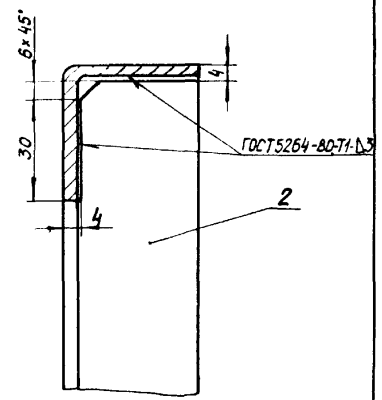
Ж - Ж лист 1



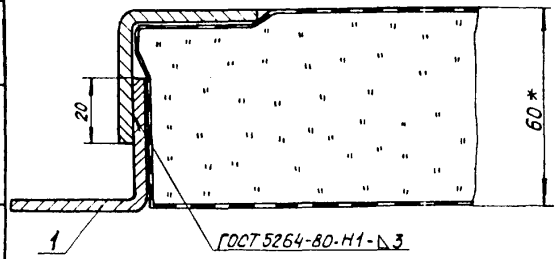
Е - Е лист 1



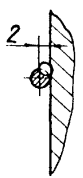
З - З

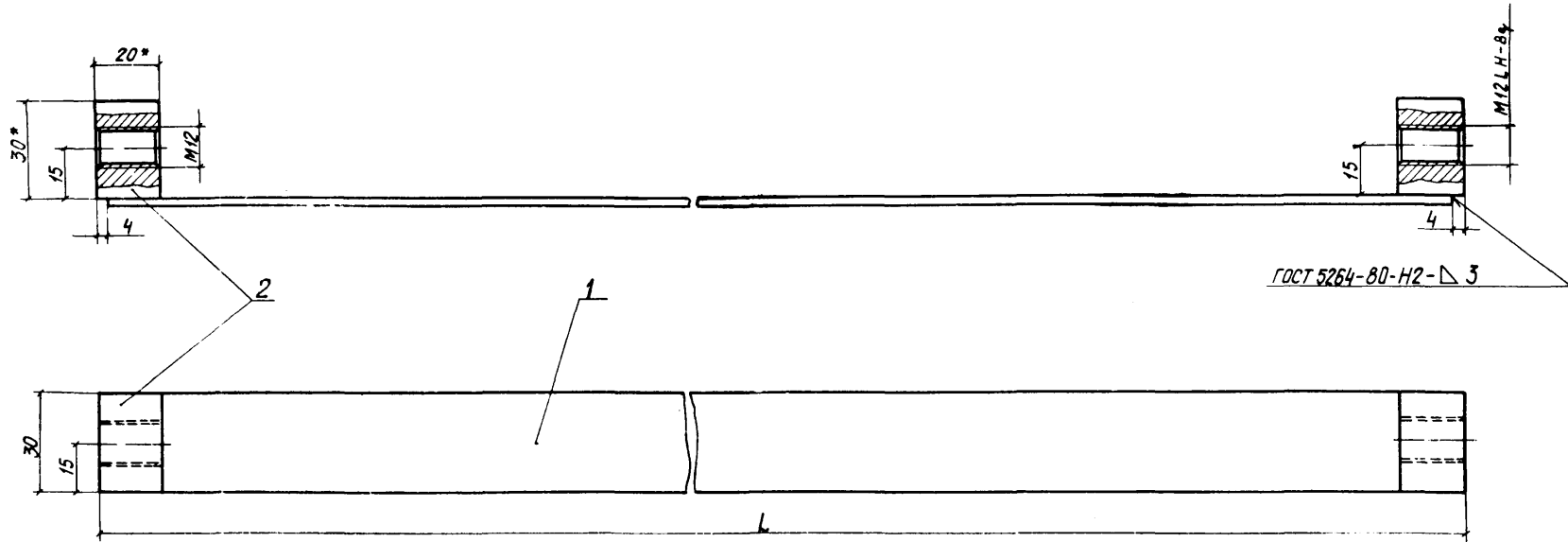


Д - Д лист 1



К - К





Обозначение	Шифр	L, мм	Масса, кг	Кол элементов по окружности, шт
ТПР 704-1-0203.86 ТН-03	ЭСБ - 60	2552	2,08	23
- 01	ЭСБ - 80	2557	2,09	23

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол для б/у	Примеч.
					БДж	Апп
				<u>Детали</u>		
Б4		1		Сегмент		
				Лента 3х30 Ст 3пс		
				ГОСТ 6009 - 74		
				L = 2544 мм	1	1,8 кг
				Сегмент		
				Лента 3х30 Ст 3пс		
				ГОСТ 6009 - 74		
				L = 2549 мм	1	1,81 кг
Б4		2		Упор		
				Полоса 20х30 ГОСТ 103-76		
				Ст 3 ГОСТ 535-79	2	0,14 кг

\* Размеры для справок

				ТПР 704-1-0203.86 ТН-03			
				Элемент			
				Стяжного бандаж			
				Стадия	Масса	Масштаб	
				Р	см	таблицу	-
				Лист	Листов	1	
				ВНИИ ТЕПЛОПРОЕКТ			