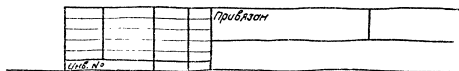


ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-2-23.85

УСТАНОВКА МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ  $\varnothing$ -16 / 80 м<sup>3</sup>/ч  
С РЕЗЕРВУАРАМИ 2 × 5000 м<sup>3</sup>

АЛЬБОМ 1.6

ЗАДАНИЕ НА РАЗРАБОТКУ  
КОНСТРУКЦИЙ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ



# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-2-23.85

## УСТАНОВКА МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ Q=16/80 м<sup>3</sup>/ч

### С РЕЗЕРВУАРАМИ 2×5000 м<sup>3</sup>

### АЛЬБОМ 1.6

#### СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	0	<i>Пояснительная записка.</i>
АЛЬБОМ	1.1	<i>Мазутонасосная. Части: тепломеханическая, автоматизация, электротехническая, связь и сигнализация.</i>
АЛЬБОМ	1.2	<i>часть 1 Мазутонасосная. Архитектурно-строительная часть. Каркасный вариант.</i>
АЛЬБОМ	1.2	<i>часть 2 Мазутонасосная. Архитектурно-строительная часть. Вариант с кирпичными стенами.</i>
АЛЬБОМ	1.4	<i>Мазутонасосная. Санитарно-техническая часть.</i>
АЛЬБОМ	1.4	<i>Мазутонасосная. Строительные изделия.</i>
АЛЬБОМ	1.5	<i>Блоки тепломеханического оборудования.</i>
АЛЬБОМ	1.6	<i>Задание на разработку конструкций тепловой изоляции.</i>
АЛЬБОМ	2.1	<i>Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая.</i>
АЛЬБОМ	3.1	<i>Приемная емкость. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация.</i>
АЛЬБОМ	3.2	<i>Приемная емкость. Строительные изделия.</i>
АЛЬБОМ	4.1	<i>часть 1 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.</i>
АЛЬБОМ	4.1	<i>часть 2 Резервуар мазута железобетонный V=5000 м<sup>3</sup>. Строительные изделия.</i>
АЛЬБОМ	4.1	<i>часть 3 Резервуарный парк с железобетонными резервуарами. Автоматическое пожаротушение.</i>
АЛЬБОМ	4.2	<i>часть 1 Резервуарный парк с металлическими резервуарами. Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, отопление и вентиляция.</i>
АЛЬБОМ	4.2	<i>часть 2 Резервуарный парк с металлическими резервуарами. Автоматическое пожаротушение.</i>
АЛЬБОМ	5.1	<i>Инженерный план. Инженерные сети (вариант с железобетонными резервуарами). Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, связь и сигнализация, водопровод и канализация, тепловые сети.</i>
АЛЬБОМ	5.2	<i>Генеральный план. Инженерные сети (вариант с металлическими резервуарами). Части: тепломеханическая, архитектурно-строительная, автоматизация, электротехническая, связь и сигнализация, водопровод и канализация, тепловые сети.</i>
АЛЬБОМ	6.1	<i>Задание заводу-изготовителю на щиты автоматики и КИП.</i>
АЛЬБОМ	6.2	<i>Задание заводу-изготовителю на низковольтные комплектные устройства.</i>

						Привязан

Лист №

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР

КАЗАХСКИЙ СЭПМАЛ

---

Заказ № 3119 Тираж 500 экз. Цена 1-25 Инв № 903-2-23 Сдано в печать 1979-802  
Лш. 1.5

АЛБ60М	7.1	Металлоконструкции вспомогательного оборудования и устройств мазутонасосной.
АЛБ60М	7.2	Металлоконструкции оборудования и устройств слива мазута, слива и хранения жидких присадок (из ТП903-2-20-84).
АЛБ60М	7.3	Металлоконструкции оборудования устройств приема и хранения мазута.
АЛБ60М	8.1 км.1,2,3,4	Сметы. Мазутонасосная.
АЛБ60М	8.2	Сметы. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок.
АЛБ60М	9.1	Сметы. Приемная емкость.
АЛБ60М	9.2	Сметы. Резервуарный парк с железобетонными резервуарами.
АЛБ60М	9.3	Сметы. Резервуарный парк с металлическими резервуарами.
АЛБ60М	9.4	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛБ60М	9.5 км.1,2	Сметы. Генеральный план. Инженерные сети.
АЛБ60М	9.6	Спецификация оборудования. Мазутонасосная.
АЛБ60М	9.7	Спецификации оборудования. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок.
АЛБ60М	9.8.1	Спецификации оборудования. Приемная емкость. Резервуарный парк.
АЛБ60М	9.8.2	Спецификации оборудования. Инженерные сети. (вариант с железобетонными резервуарами).
АЛБ60М	9.8.4 км.1	Спецификации оборудования. Инженерные сети. (вариант с металлическими резервуарами).
АЛБ60М	9.8.4 км.2	Спецификации оборудования. Инженерные сети. (вариант с железобетонными резервуарами).
АЛБ60М	10.1	Ведомости потребности в материалах. Мазутонасосная (каркасный вариант).
АЛБ60М	10.2	Ведомости потребности в материалах. Мазутонасосная (вариант с кирпичными стенами).
АЛБ60М	10.3	Ведомости потребности в материалах. Сооружения слива мазута, слив и хранение жидких присадок.
АЛБ60М	10.4	Проемная емкость. Ведомости потребности в материалах. Резервуарный парк с железобетонными резервуарами.
АЛБ60М	10.5	Генеральный план. Инженерные сети. Ведомости потребности в материалах. Резервуарный парк с металлическими резервуарами.
АЛБ60М	11	Генеральный план. Инженерные сети. Предлагаемые материалы. Электротехническая часть. Связь и сигнализация.

### ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Типовой проект 704-1-159/84 Ал. I, III, VII, VIII, X, XI

Типовой проект 704-1-151/83 Ал. I, III, VI, VII, VIII

Типовой проект 902-2-339

Типовой проект 901-4-59/83

Типовой проект 901-4-58/83

Типовой проект 402-11-59/74 Ал. I, IV

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м<sup>3</sup> (распространяет Казахский филиал ЦУТП, г. Алма-Ата).

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов емкостью 25 м<sup>3</sup> (распространяет Казахский филиал ЦУТП, г. Алма-Ата).

Чистые сооружения замочуенных дождевых сточных вод производительностью 12л/с для установок мазутоснабжения котельных распространяет ЦУТП, г. Москва).

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью 500 до 1200 м<sup>3</sup> (распространяет Тбилисский филиал ЦУТП, г. Тбилиси).

Резервуары для воды прямоугольные железобетонные сборные емкостью от 100 до 250 м<sup>3</sup> (распространяет Тбилисский филиал ЦУТП, г. Тбилиси).

Стационарная установка генераторов высококачественной пены типа ГВПС-2000, ГВПС-600, ГВПС-200 на стальных вертикальных резервуарах для нефти и нефтепродуктов (распространяет Казахский филиал ЦУТП, г. Алма-Ата).

Утвержден и введен в действие  
институтом «Латгипропром»  
Приказ №156 от 14 июня 1985 г.

Разработан

проектным институтом

«ЛАТГИПРОПРОМ»

Главный инженер института

*В. Двчаров*

(В. Двчаров)

Главный инженер проекта

*А. Думан*

(А. Думан)

Привязан

Изм. №

Альбом 1.6

Типовой проект 901-2-23/85

## Содержание альбома

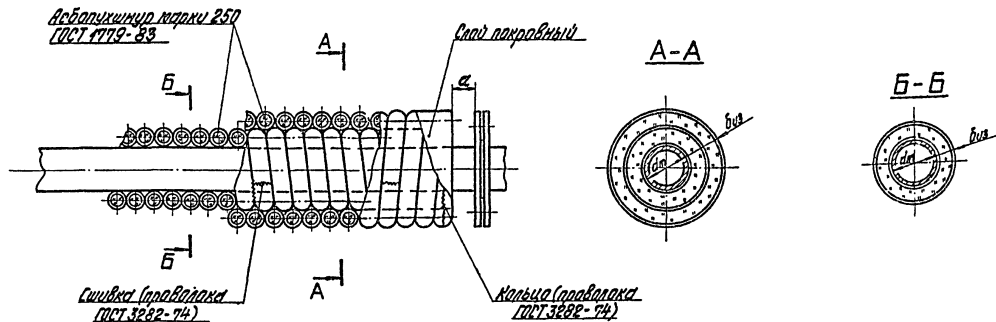
Лист	Наименование	Примечание (стр.)
ТМ.Н1	Задание на разработку изоляции трубопроводов $d_{тв}$ от 14 до 100мм жгутами или шнурами. Общий вид. Разрезы А-А, Б-Б.	5
ТМ.Н2	Задание на разработку изоляции трубопроводов $d_{тв}$ от 25 до 325мм скорлупами теплоизоляционными. Общий вид. Разрез А-А. Узел I.	6
ТМ.Н3	Задание на разработку изоляции горизонтальных трубопроводов $d_{тв}$ от 219 до 1220мм матами минералватными в один слой. Общий вид. Разрез А-А. Узел I.	7
ТМ.Н4	Задание на разработку изоляции горизонтальных трубопроводов $d_{тв}$ от 219 до 1220мм матами минералватными в два слоя. Общий вид. Разрез А-А. Узел I.	8
ТМ.Н5	Задание на разработку изоляции вертикальных трубопроводов $d_{тв}$ от 57 до 530мм валяными материалами в один и два слоя. Общий вид. Разрезы А-А, Б-Б, В-В. Узел I.	9

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
ТМ.Н6	Задание на разработку изоляции трубопроводов с одним и двумя слоями матами минералватными в один слой. Разрезы А-А. Узел I.	10
ТМ.Н7	Задание на разработку изоляции горизонтальных аппаратов $d_{тв}$ от 0,5 до 1,6 матами минералватными в один и два слоя. Общий вид. Разрезы А-А, Б-Б. Узел I.	11, 12
ТМ.Н8	Задание на разработку изоляции вертикальных аппаратов $d_{тв}$ от 0,5 до 1,6 матами минералватными в один и два слоя. Общий вид. Разрезы А-А, Б-Б. Узел I.	13, 14
ТМ.Н9	Задание на разработку кровного слоя трубопроводов $d_{тв}$ 50мм и более стеклотканью. Общий вид. Разрезы А-А, Б-Б, В-В. Узел I.	15
ТМ.Н10	Задание на разработку кровного слоя горизонтальных трубопроводов $d_{тв}$ 200мм и более металлом. Общий вид. Разрез А-А. Узлы I и II.	16
ТМ.Н11	Задание на разработку кровного слоя вертикальных трубопроводов $d_{тв}$ 200мм и более металлом. Общий вид. Разрез А-А. Узел I и II.	17

## Содержание альбома (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
ТМ.Н12 1,2	Задание на разработку кровного слоя горизонтальных аппаратов Доп от 0,5 до 1,6м металлом. Общий вид. Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г, Д-Д. Узлы I, II.	18, 19
ТМ.Н13 1,2	Задание на разработку кровного слоя вертикальных аппаратов Доп от 0,5 до 1,6м металлом. Общий вид. Разрезы А-А; Б-Б; В-В.	20, 21
ТМ.Н14 1,2	Количество материалов на м <sup>3</sup> изоляции.	22, 23
ТМ.Н15	Количество материалов на км <sup>2</sup> поверхности изоляции.	24
ТМ.Н16	Задание на разработку изоляции отводов крутоизогнутых и гнутых. Общий вид. Разрез А-А, Узлы I, II.	25
ТМ.Н17	Задание на разработку изоляции тройников с кровным слоем из металлических листов. Общий вид. Разрезы А-А. Узел I.	26

Лист	Наименование	Примечание (стр.)
ТМ.Н18	Задание на разработку изоляции в местах подвесах горизонтальных трубопроводов. Общие виды. Разрезы А-А; Б-Б; В-В; Г-Г. Узел I.	27
ТМ.Н19	Задание на разработку изоляции в местах установки опор горизонтальных трубопроводов. Общий вид. Разрез А-А. Узлы I, II.	28
ТМ.Н20	Задание на разработку изоляции фланцевых соединений. Общие виды. Разрезы А-А; Б-Б; В-В.	29
ТМ.Н21	Задание на разработку изоляции арматуры фланцевой дч 50-250. Общий вид. Разрез А-А. Узлы I, II.	30
ТМ.Н22	Задание на разработку изоляции арматуры фланцевой дч 200-500. Общий вид. Разрезы А-А; Б-Б.	31



1. К теплоизоляционным шнурам относятся: пухнуры минераловатный в различных оплетках, асбестовые шнуры и жгуты из стеклянного волокна.
2. Шнуры и жгуты применять на трубопроводах малых диаметров (не более 108 мм).
3. Изделия укладывают в один или несколько слоев в заданной толщине изоляции и закрепляют проволоочными кольцами в начале, в конце трубопровода и у фланцевых соединений.
4. По поверхности изоляции укладывают покровный слой.
5. Размер  $a$  равен длине болта + 20 мм.
6. Интервалы температуры теплоносителя от 50 до 200 °С.
7. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции, приведены в альбоме 1.1 (лист 2.8), в альбоме 2.1 (лист 2).

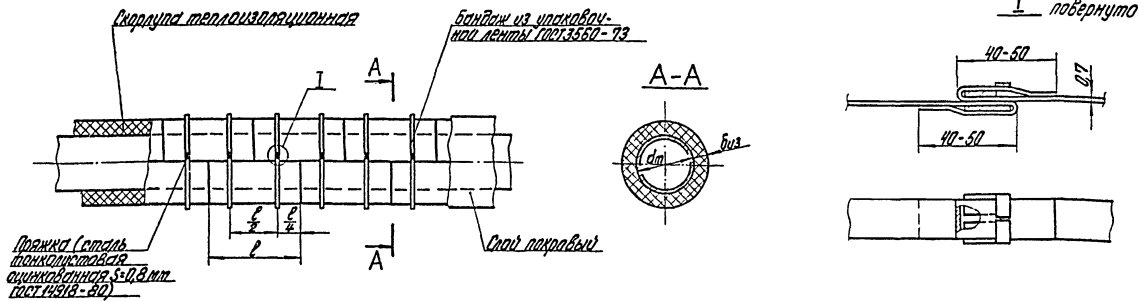
### Условные обозначения

$d_n$  - наружный диаметр трубопровода  
 $b_{из}$  - толщина изоляционного слоя

№ инв. пр.	Листов	7/7	903-2-23.85	ТМ.Н1
№ экз. пр.	Листов	1/1	Заб.	на разработку изоляции
№ экз. пр.	Листов	1/1	труб.	с $d_n$ от 76 до 108 мм
№ экз. пр.	Листов	1/1	жгут.	шнуров.
№ экз. пр.	Листов	1/1	толщ.	3282.1-А, Б-Б
№ экз. пр.	Листов	1/1		

ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А3



Прокат (сталь)  
тонкостенный  
сварочный С10,8 мм  
(ГОСТ 14318-80)

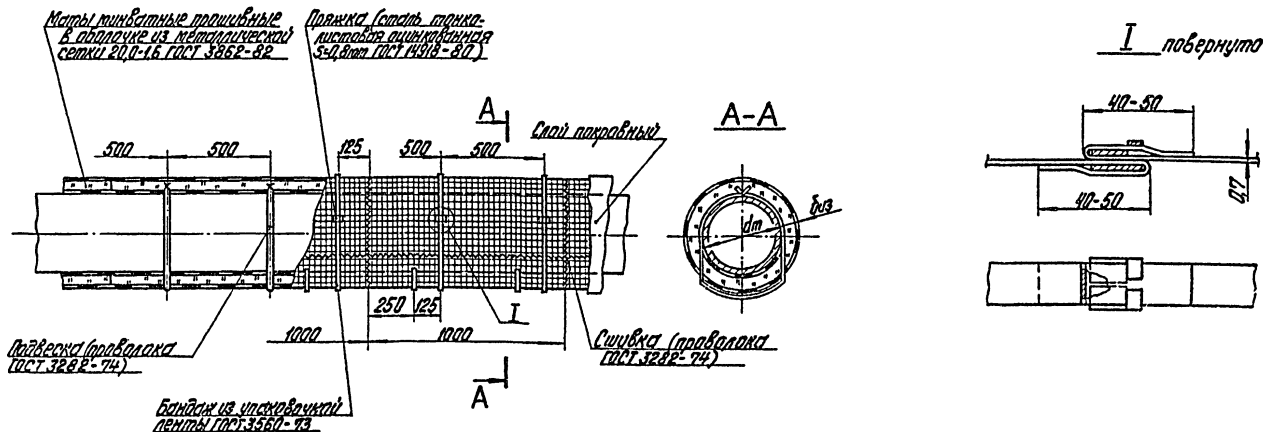
1. Скорлупы укладывать с заполнением швов мастикой; допускается установка скорлуп насухо при тщательной подгонке стыков.
2. Мастика для укладки изделий и заполнения швов должна быть изготовлена из того же материала, что и скорлупы, или другого, близкого к нему по коэффициенту теплопроводности и температуростойкости.
3. Размер  $\epsilon$  равен длине скорлупы.
4. Интервалы температуры теплоносителя от 50 до 200 °С.
5. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 1.1ТМ 2 (лист 2.10), в альбоме 2.1 ТМ 4 (лист 2)

Условные обозначения

$d_н$  - наружный диаметр трубопровода  
 $\delta_{из}$  - толщина изоляционного слоя

			ТТ 903-2-23.85	ТМ.Н 2
И.м.п.	А.И.М.	С.В.С.	Задание на разработку изоляции трубопровода от 28.08.85 г. с обязательной теплоизоляцией скважины теплового пункта. Общий диаметр скважины 3560 мм.	Лист № 6
В.И.М.	П.А.В.			
А.М.М.	Ш.И.И.			
А.С.В.	А.В.В.			
А.В.В.	С.В.С.			
С.В.С.	С.В.С.		ЛАТГИПРОПРОМ	
С.В.С.	С.В.С.			





- Маты на трубопроводе закрепляют подвесками из проволоки  $\phi 1,2$  мм (для трубопроводов диаметром до 600 мм) или  $\phi 2$  мм (для трубопроводов диаметром более 600 мм). Подвески прокалывают через мат и укрепляют по поверхности трубопровода через 500 мм с таким расчетом, чтобы предотвратить провисание матов в нижней части.
- По продольным стыкам матов на трубопроводах всех диаметров и поперечным стыкам на трубопроводах с диаметром изоляции более 600 мм наружные облучки матов сшиваются стальной оцинкованной проволокой  $\phi 0,8$  мм.
- Интервал температуры теплоносителя от 50 до 200 °С
- Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 2.1 ТМ 2 (листы 2-б), в альбоме 2.1 ТМ 4 (лист 2)

### Условные обозначения

$d_{нз}$  - наружный диаметр трубопровода  
 $\delta_{ст}$  - толщина изоляционного слоя

ТТ.903-2-23.85				ТМ.НЗ	
Изм.	по	д	лист	из	всего
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

Копировать.

Формат А3

ЛАТГИПРОПРОМ

Маты минеральные прошивные  
в оболочке из металлической  
сетки 200-16 ГОСТ 3862-82

Сшивки (проволока ГОСТ 3282-74)

Сшивки поперечных швов  
матов выполняются при ди-  
аметре изолируемого 600 мм

Слой пароизоляц.



A-A



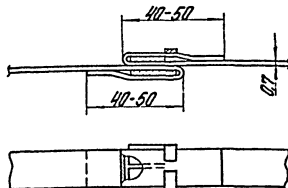
Бандажи из уплотнителей  
или пены ГОСТ 3862-82

Пряжка (сталь танка-  
листавная оцинкованная  
S=0,8 мм ГОСТ 10918-80)

Подвеска (проволока  
ГОСТ 3282-74)

Кольца (проволока  
ГОСТ 3282-74)

I повернута



1. При двухслойной изоляции матов в оболочке из металличе-  
ской сетки первый слой матов укладывается и закрепляется  
так же, как при однослойной изоляции, смотри ТМ.НЗ, только  
вместо бандажей из уплотнительной пены применяют кольца  
из проволоки  $\phi$  4,2 мм (для трубопроводов диаметром до  
600 мм) или  $\phi$  2 мм (для трубопроводов диаметром более 600 мм).
2. Второй слой матов укладывается по первому слою со сме-  
щением продольных и поперечных швов и закрепляется  
подвесками из проволоки  $\phi$  1,2-2 мм.
3. Интервал температур теплоносителя от 50 до 200 °С

### Условные обозначения

дм - наружный диаметр трубопровода

биз - толщина изоляционного слоя

			ТП 903-2-23.85	ТМ.Н4			
И.м.н.п.	А.С.Савельев	С.И.Савельев	Задание на разработку изоляции	Страница	Лист	Материал	
Нач.ввод.	1989	1989	горючентоксичных трубопроводов				1
И.м.н.п.	С.И.Савельев	С.И.Савельев	от дм 20 до 1200 мм				
И.с.н.п.	М.С.Иванов	С.И.Савельев	металлической оболочкой				
И.к.в.р.	С.И.Савельев	С.И.Савельев	с минеральной ватой				
Ст.матери.	С.И.Савельев	С.И.Савельев	объем введ. Разрез А-А.				
			400 мм				

Копировать не след.

Формат А3

Техническое задание № 303-2-23-85 Альбом 1.6

Листы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Изготовка из волокнистых материалов

Сшивки (проволочки ГОСТ 3882-74)

Слой покровный

Битумы из упаковки битумной ленты

Пряжки (сталь, тонкая проволока оцинкованная ГОСТ 10419-80)

Разоружающее устройство (сталь, стальная проволока ГОСТ 10419-80)

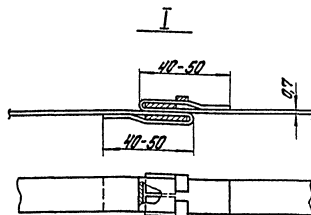
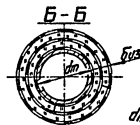
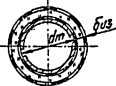
Изготовка из волокнистых материалов

Сшивки (проволочки ГОСТ 3882-74)

Битумы из упаковки битумной ленты

Пряжки (сталь, тонкая проволока оцинкованная)

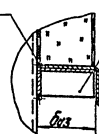
Слой покровный



В-В

Кольца (проволочки ГОСТ 3882-74)

Разоружающее устройство



Условные обозначения

dm - наружный диаметр трубопровода  
 биз - толщина изоляционного слоя

1. В качестве основного теплоизоляционного слоя применяются: перлитонеры, цилиндры, плиты минераловатные на связках, маты минераловатные в оболочках.
2. Сшивки применяются только при изоляции местами минеральными прошивными в оболочке из металлической сетки.
3. При изоляции вертикальных трубопроводов применяется изоляция в один и два слоя в зависимости от температуры, что для изоляции горизонтальных трубопроводов.
4. Крепление изоляции ступицы применения п.1,2, ТМ.Н3, ТМ.Н4.
5. Размер  $\alpha$   $\rho$ -ой длине болта  $\geq 20$  мм, размер  $b = 1/2 \alpha$ .
6. Интервал температур теплоносителя от 50 до 200 °C.

7. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 1.1 ТМ 2 (листы 2,3,5,6), в альбоме 2.1 ТМ 4 (лист 2)

				ТГ: 303-2-23-85		ТМ.Н5		
Внешний диаметр	100мм	Слой	6	Условные обозначения	Разработка изоляции	Техническое задание	Лист	Листов
Внутренний диаметр	100мм	Слой	6					
Кольца	100мм	Слой	6					
Пряжки	100мм	Слой	6					
Сшивки	100мм	Слой	6					
Слой	100мм	Слой	6					
Слой	100мм	Слой	6					
Слой	100мм	Слой	6					
Слой	100мм	Слой	6					
Слой	100мм	Слой	6					

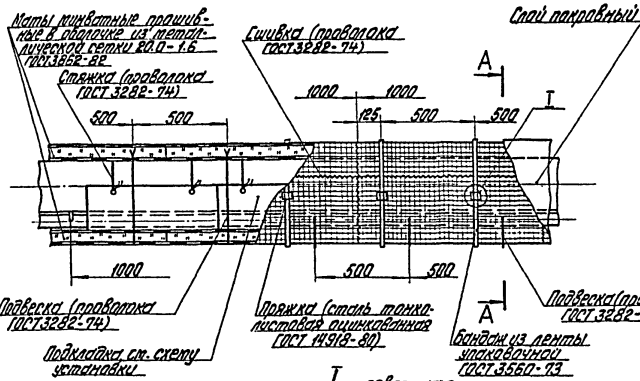
ЛАТГИПРОМ

Формат А3

Альбом 1.6

Техпроект 903-2-23-85

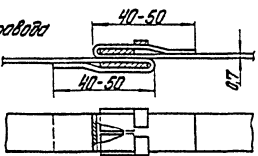
Лист № 10. Число листов 10. Листов № 10



**Подвеска (праща)** (ГОСТ 3252-74)  
**Подкладка сл. схему установки**  
**Полоска (сталь тонколистовая оцинкованная)** (ГОСТ 14918-80)  
**Лента из стеклопластиковой сетки** (ГОСТ 3368-82)  
**Спайка (праща)** (ГОСТ 3252-74)  
**Бандаж из ленты стекловолокну** (ГОСТ 3350-73)

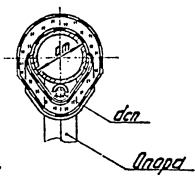
**Условные обозначения**

$d_{\text{н}}$  - наружный диаметр трубопровода  
 $d_{\text{сп}}$  - диаметр трубопровода-спутника

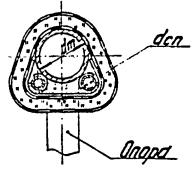


I повернута

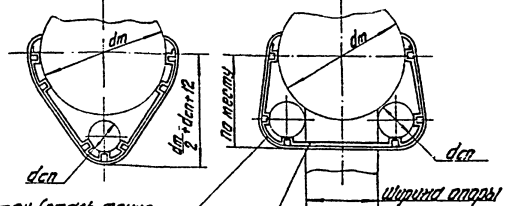
A-A  
с одним спутником



A-A  
с двумя спутниками



Схемы установки подкладки



**Лента (сталь тонколистовая оцинкованная 5x0.8 мм)** (ГОСТ 14918-80)

**Лента нежесткости (сталь тонколистовая оцинкованная 5x1.0 мм)** (ГОСТ 14918-80)

1. Конструкция изоляции с подкладкой; полуоберев; угол обверевки 180°.
2. Монтаж изоляции трубопроводов, оберываемых спутниками, начинается с установки подкладки. Подкладки закрепляют стяжками из прорезины  $\phi 1.2-2.0$  мм через 350-500 мм. Затем устанавливается теплоизоляционный слой, который закрепляют тем же способом, что на трубопроводах без спутников, шагом ТМ.НЗ, ТМ.НЧ.
3. Интервал температур применения от 50 до 200°С.
4. Температурные и конструктивные характеристики для эксплуатации изоляции приведены в альбоме 1.17М2 (с. 11-12)

Исполн.	И.И.ИИИИ	Инженер
Нач. отд.	И.И.ИИИИ	Инженер
Н.конт.	И.И.ИИИИ	Инженер
И.спец.	И.И.ИИИИ	Инженер
Рис. эр.	И.И.ИИИИ	Инженер
Сл. метр.	И.И.ИИИИ	Инженер

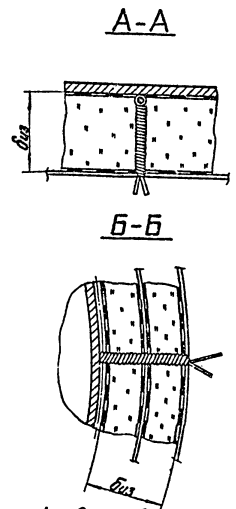
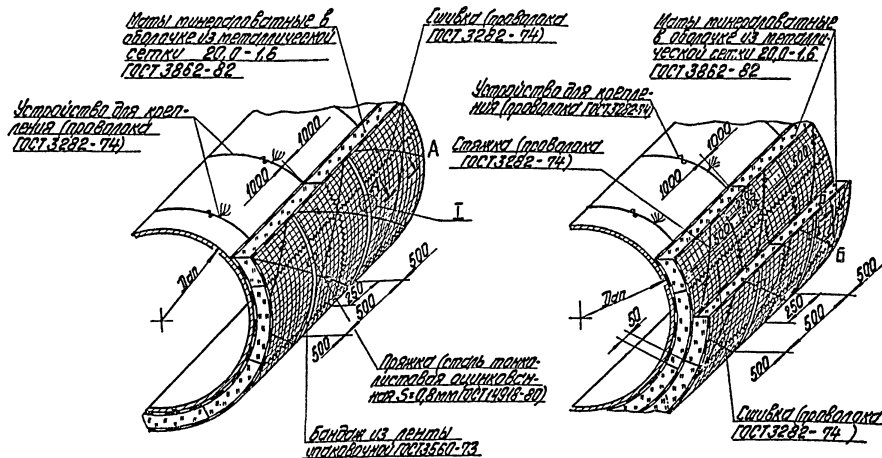
ТП 903-2-23.85

ТМ.НБ

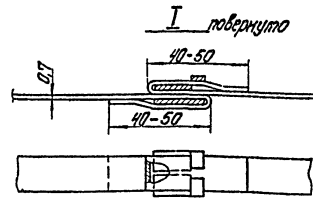
Зависит от технологии изготовления трубопроводов с одним и двумя спутниками и материала подкладки в один слой, двумя или тремя слоями.			Столб	Внут.	Внеш.
			1		
ЛАТГИПРОПРОМ					

Контроль Р.И.ИИИИ

Формат А3



1. Крепление изоляции на аппаратах диаметром до 1,6м осуществляется стяжками, установленными по пробочным картам, прибитым к аппарату через 500мм по длине или высоте аппарата.
2. Стяжки состоят из пробирки  $\Phi$  2мм на толщину изоляции. При однослойной изоляции стяжки состоят из 4-х пробирок, при двухслойной - из 6-ти пробирок и параллельно через 500мм по окружности.
3. Изделия укладывают в один или два слоя. Второй слой укладывают со смещением швов по окружности аппарата.
4. Изделия крепят на поверхности аппаратов перевязкой стяжек прожками шириной либо в 2 стяжки изделия (при ширине матов 500мм), либо через изделие прожками шириной в 2 стяжки.
5. При однослойной изоляции маты закрепляют перевязкой 4-х стяжек; при двухслойной изоляции по первому слою изделия крепятся перевязкой 2-х стяжек, по второму слою - перевязкой 4-х стяжек.
6. Дополнительно изделия крепят боковыми из ленты стартовой упаковочной 0,7х20 мм через 500мм по длине или высоте аппарата.
7. Плотные и пропарные стыки матов в оболочке из металлической сетки сваривают пробиркой  $\Phi$  0,8 мм.
8. Интенсивная температура теплоносителя от 50 до 200°C.



Условные обозначения  
 Øди - диаметр аппарата  
 ди - толщина изоляционного слоя

9. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 1.4 ТМ 2 (Лист 2)

ТП 903-2-23.05		ТМ.Н7	
Исполн.	Димант	Провер.	Степанов
Нач. отд.	Попов	Проект.	Левин
Нач. бюро	Шулькин	Смет.	Левин
Н.с.пр.	Левин	Эксп.	Левин
Рис. 20	Левин	Инж.	Левин
Ст. техн.	Левин	Инж.	Левин

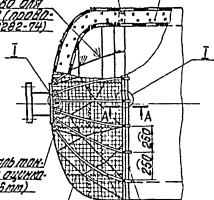
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А3

Устройство для крепления  
(опорка стальная Ф.317  
ГОСТ 103-76)

Маты минераловатные  
в оболочке из нетол-  
стой сетки 20,0-1,6  
ГОСТ 3862-82

Устройство для  
крепления (пробла-  
ка ГОСТ 3282-74)



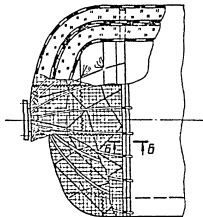
Прожки (сталь тол-  
костальная оцинко-  
ванная  $\delta=0,6\text{ мм}$ )

Сшивки (проблака  
ГОСТ 3282-74)

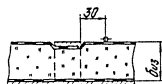
Стяжки (проблака  
ГОСТ 3282-74)

Кольца (проблака  
ГОСТ 3282-74)

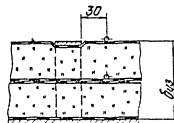
Бандаж из ленты  
изолонной



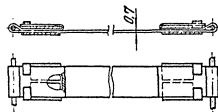
А-А



Б-Б



I

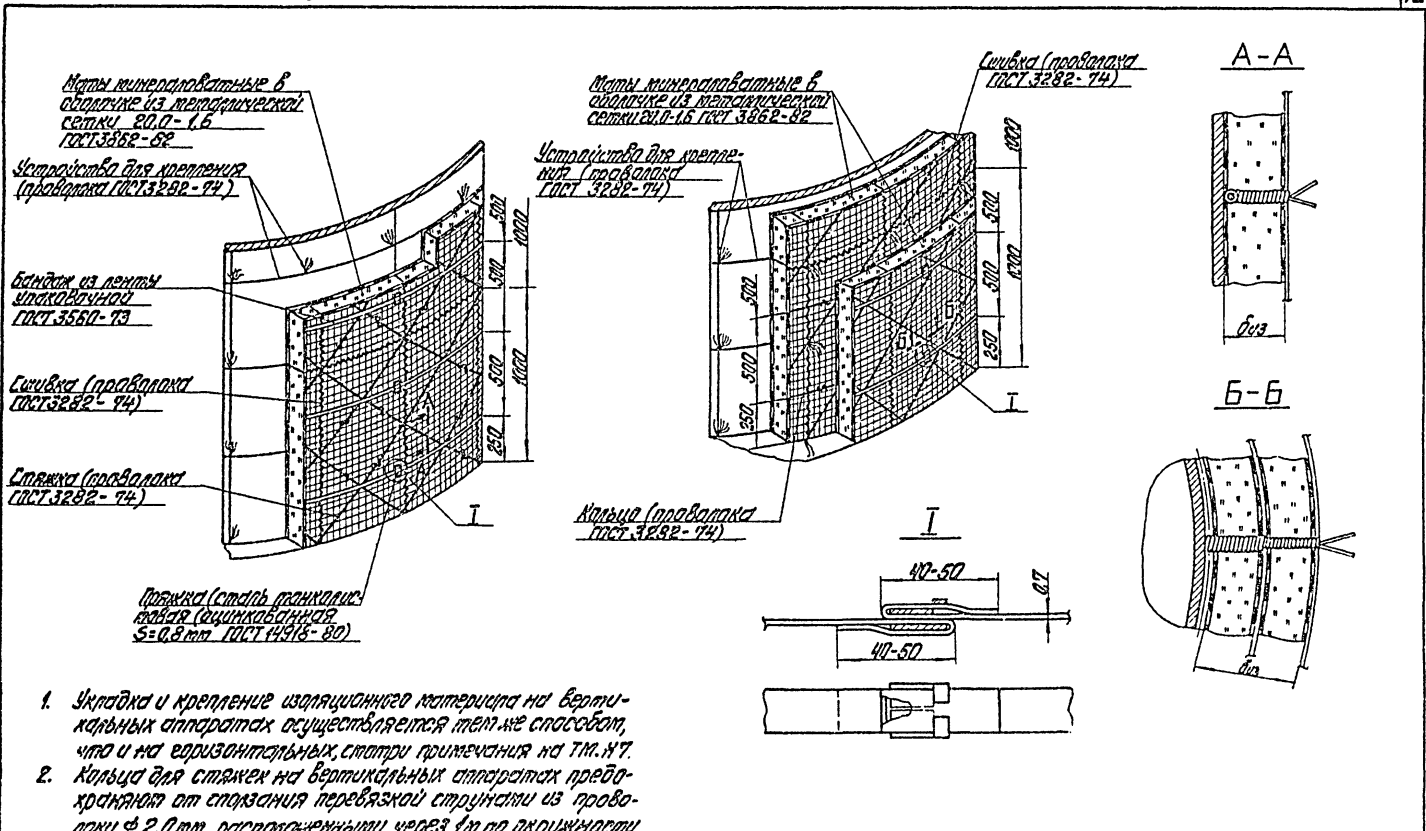


1. Укладку и крепление изоляционных материалов смотри примечания на ТМ.Н7 лист 1.
2. При наличии штупера вокруг него установить кольца из проблаки  $\phi 2,0\text{ мм}$  диаметром, равным диаметру штупера + 20 мм.

Альбом 16

Технический проект 303-2-23-85

Лист 13 из 16



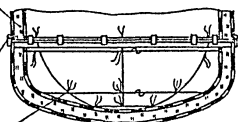
1. Укладка и крепление изоляционного материала на вертикальных аппаратах осуществляется тем же способом, что и на горизонтальных, смотри примечания на ТМ.Н.Т.
2. Кольца для стяжек на вертикальных аппаратах предохраняют от сползания перевязки струнами из проволоки  $\phi$  2,0 мм, расположенными через 1 м по окружности аппарата.
3. Интервал температур теплоносителя от 50 до 200 °С. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 4,1 часть I ТМ Р (лист 2)

ТМ 3-2-23-85			ТМ.Н.В		
И.инж.пр.	Л.инж.пр.	С.инж.пр.	Утверждаю	Знакомы ли с проектом	Состав
Павлова	Литов	Литов	05.08.85	да	1
И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	05.08.85	да	2
И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	05.08.85	да	
И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	05.08.85	да	
И.инж.пр.	И.инж.пр.	И.инж.пр.	05.08.85	да	
ЛАТГИПРОПРОМ					
Формат А3					

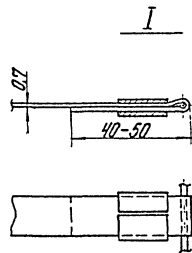
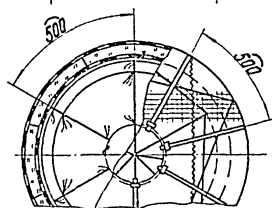
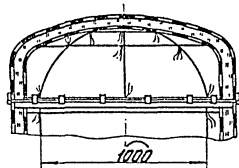
Маты минераловатные  
в оболочке из металличе-  
ской сетки № 200 - 16

Кольца (пробирка  
ГОСТ 3282-74)

Устройство для креп-  
ления (пробирка  
ГОСТ 3282-74)



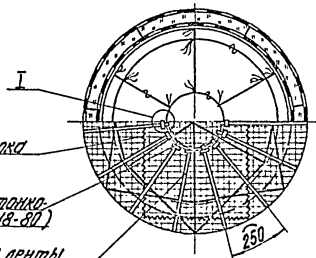
Вид А



Спицы (пробирка  
ГОСТ 3282-74)

Пяжки (сталь танко-  
листовая ГОСТ 14918-80)

Бандаж из ленты  
уплотнительной



Условные обозначения

биз - толщина изоляционного слоя

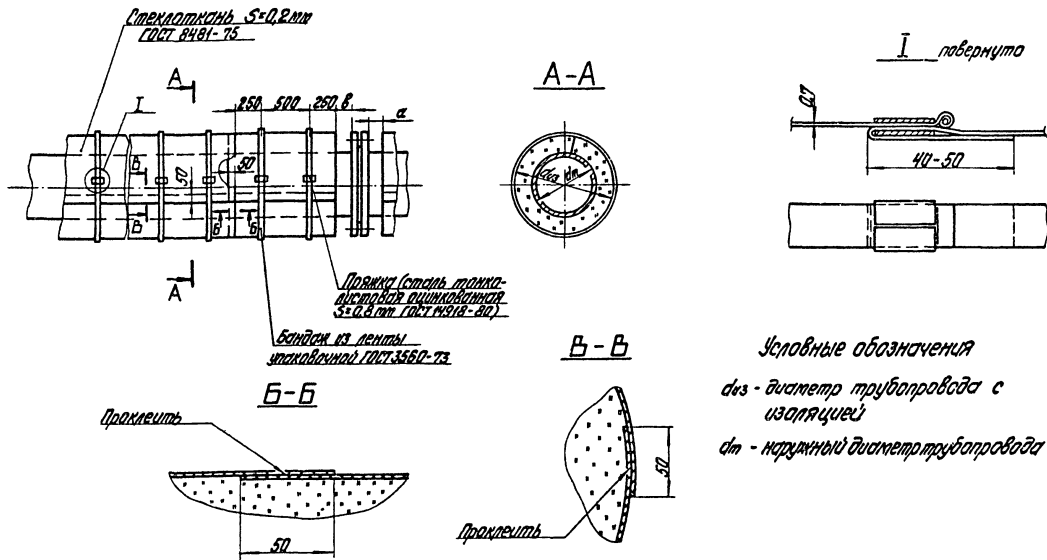
1. Укладку и крепление изоляционного материала  
смотри примечания ТМ.Н8 лист 1
2. При наличии штуцера вокруг него установить  
кольцо из пробирки  $\phi 2$  мм диаметром, равным  
диаметру штуцера + 20 мм.



Модель 1.6

Типовой проект 903-2-23.85

Сдано в печать 10.05.85 г. Издательство "Строитель"



Условные обозначения

d<sub>вс</sub> - диаметр трубопровода с  
изоляциейd<sub>н</sub> - наружный диаметр трубопровода

1. Стекловатный укладывается спирально (на трубопроводах d<sub>вс</sub> до 200 мм) или отдельными полотнищами (на трубопроводах d<sub>вс</sub> более 200 мм).
2. При расхождении трубопроводов на открытом воздухе поверх стекловатки, уложенной полотнищем, устанавливается бандаж из упаковочной ленты сечением 27x20 мм через 500 мм по длине трубопровода.
3. Размер а равен длине вилки +20 мм, размер б = 1/2 а.
4. ТЕМПЕРАТУРНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ для разработки изоляции приведены в альбоме 1.1 ТМ 2 (листы 2-10), в альбоме 2.1 ТМ 4 (лист 2)

Имя	Должность	Подпись	Дата	№	Итого
Начальник	Попов				
Инженер	Шнитко				
Инженер	Дрозд				
Инженер	Козлов				
Инженер	Сидоров				

ТП 903-2-23.85

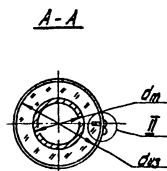
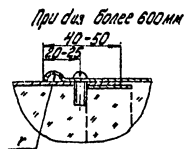
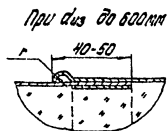
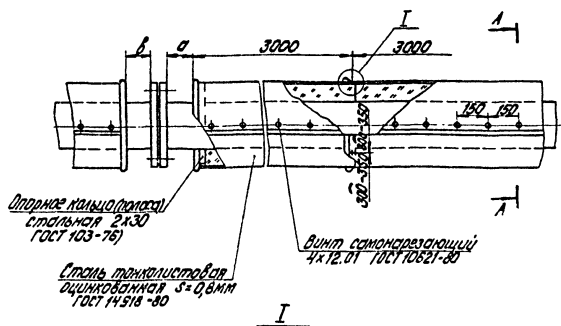
ТМ.Н9

для разработки тех-  
нич. спец. трубопроводов  
и разв. трубо-  
проводов  
и разв. трубо-  
проводов

Степень лист листы

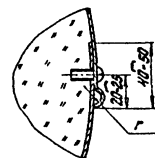
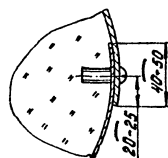
ЛАТГИПРОПРОМ

Формат А3



При  $d_{из}$  до 600мм

При  $d_{из}$  более 600мм



Условные обозначения

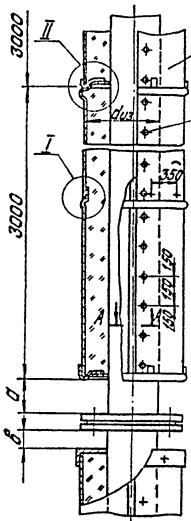
$d_{из}$  - диаметр трубопровода с изоляцией.

1. Опорные кольца устанавливают у фланцевых соединений, арматуры и отводов, а также на прямолинейных участках на расстоянии трех метров друг от друга при изоляции волокнистыми материалами.
2. При изоляции волокнистыми материалами с диаметром изоляции менее 350 мм опорные кольца не устанавливают.
3. Радиус изгибов  $r=3-5$  мм.
4. Размер  $a$  равен длине болта + 20 мм, размер  $b = 1/2 a$ .
5. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 1.1 ТМ2 (листы 4,7), в альбоме 2.1 ТМ4 (лист 2)

				ТТ903-2-23.85		ТМ.110	
И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	Задание на разработку проекта			
Начальн.	В.П.С.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	через слой горизонтальной полу-			
И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	обработкой $d_{из}$ 200мм и более			
И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	металлом. Облицовка			
И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	И.м.п.п.	диаметр А-А. Числы I и II.			
				использована: Дубкова			
				формат А3			

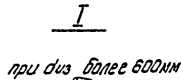
Альбом 1.6

Технический проект 903-2-23.85

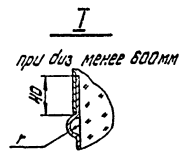


Сталь танколистная оцинкованная S=0,8 мм ГОСТ 14918-80

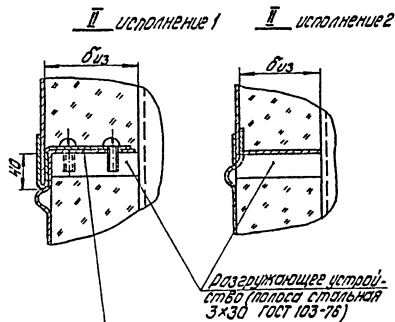
Винт самонарезающий 4x12,01 ГОСТ 10621-80



при  $d_{из}$  более 600 мм



при  $d_{из}$  менее 600 мм



Разогревающее устройство (полоса стальная 3x30 ГОСТ 103-78)

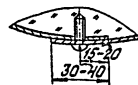
Лайка (сталь танколистная оцинкованная S=0,8 ГОСТ 14918-80)

Условные обозначения

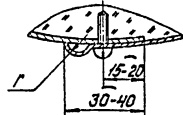
$d_{из}$  - диаметр трубопровода с изоляцией

$b_{из}$  - толщина изоляционного слоя

A-A при  $d_{из}$  до 200 мм



A-A при  $d_{из}$  более 200 мм

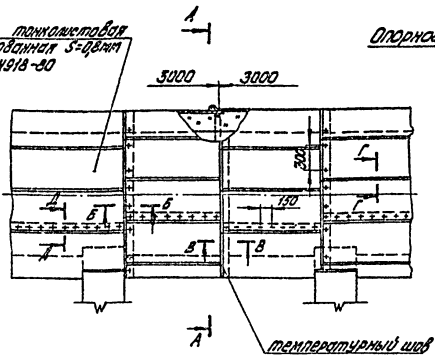


1. Монтаж металлических покрытий начинают от фланцевых соединений или фасонных частей на вертикальных трубопроводах снизу вверх.
2. На вертикальных трубопроводах металлическое покрытие устанавливают на разогревающие устройства расположенные через 3-4 метра по высоте и для образования температурного шва не соединяют винтами.
3. Радиус загоб  $r = 3-5$  мм.
4. Размер  $a$  равен длине болта + 20 мм, размер  $b$  равен  $1/2 a$ .
5. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 1.1 ТМ 2 (лист 7), в альбоме 2.1 ТМ 4 (лист 2), в альбоме 4.1 ТМ 7 (лист 2) и в альбоме 1.

				ТП 903-2-23.85		ТМ.Н11	
И.м.п.пр.	А.И.Иванов	Инж.	Л.И.Иванов	С.П.Иванов на разработку проекта Л.И.Иванов на вертикальных трубопроводах $d_{из}$ до 200 мм и более Л.И.Иванов, Ю.И.Иванов Л.И.Иванов А-А, 43 лист 1 и 2.	Ю.И.Иванов	Лист	7
И.м.п.пр.	Л.И.Иванов	Инж.	Л.И.Иванов				
И.м.п.пр.	Л.И.Иванов	Инж.	Л.И.Иванов				
И.м.п.пр.	Л.И.Иванов	Инж.	Л.И.Иванов				
И.м.п.пр.	Л.И.Иванов	Инж.	Л.И.Иванов				
				ЛАТГИПРОПР			
				формат А3			

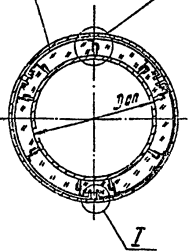
И.м.п.пр. Л.И.Иванов, Инж. Л.И.Иванов

Сталь танкаметаллов  
ацидостойкая 3-й сорт  
ГОСТ 14918-90

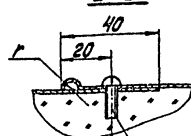


Опорное кольцо

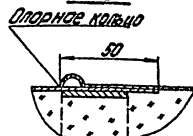
А-А



Б-Б



В-В

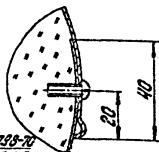


Винт самонарезающийся  
4х12.01 ГОСТ 10521-80

Г-Г



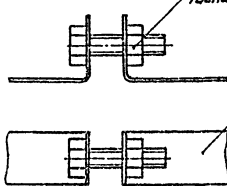
И-И



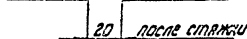
Опорная вставка  
(полоса стальная  
2х30 ГОСТ 103-76)



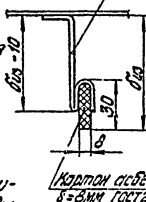
Болт М12х50.36 ГОСТ 7798-74  
Гайка М12х1 ГОСТ 5915-70



Опорное кольцо  
(полоса стальная  
2х30 ГОСТ 103-76)



Картон асбестовый  
3-й сорт ГОСТ 2830-80



1. На горизонтальных аппаратах монтаж металлических покрытий цилиндрической части выполняется после монтажа покрытия на днищах и ведется в сторону противоположную уклону. Утверждают для винтов и для выступающих частей аппарата выполняют на месте монтажа.
2. Листы укладывают длинной стороной вдоль оси. На цилиндрической части монтаж листов начинают с нижней части аппарата таким образом чтобы каждый последующий лист укладывался к ней со стороны, переграждающей нижележащий. Верхние листы укладывают последними.
3. Листы по продольным и поперечным швам соединяют самонарезающимися винтами. Шаг винтов - 150 мм по продольным швам, 300 мм - по поперечным. Для образования температурного шва в поперечном направлении через 3 метра винты не устанавливаются.
4. Радиус загов  $r=3-5$  мм.

			ТП 903-2-23.85	ТМ. Н12
И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	Задание на разработку листового слоя горизонтальных аппаратов. Шаг от 0,5 до 1,5 м. Материал: листовой металл. Облицовка: керамзит-А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, П, Р, С, Т, У, Ф, Ц, Ч, Ш, Щ, Э, Ю, Я. Удельный вес: ...	Лист 1.6
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.		

Копировать: Дубинина

Формат А3

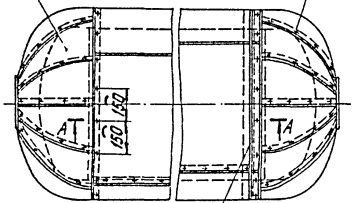
Альбом 1.6

Технический проект 903-2-23-85

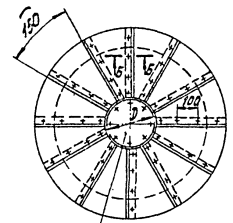
Изм. № 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 009, 010, 011, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 018, 019, 020, 021, 022, 023, 024, 025, 026, 027, 028, 029, 030, 031, 032, 033, 034, 035, 036, 037, 038, 039, 040, 041, 042, 043, 044, 045, 046, 047, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056, 057, 058, 059, 060, 061, 062, 063, 064, 065, 066, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073, 074, 075, 076, 077, 078, 079, 080, 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088, 089, 090, 091, 092, 093, 094, 095, 096, 097, 098, 099, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Сталь тонколистовая  
циркуляционная 304ВМ  
ГОСТ 14918-80

Винт самонарезающий  
4х12,01 ГОСТ 10921-80

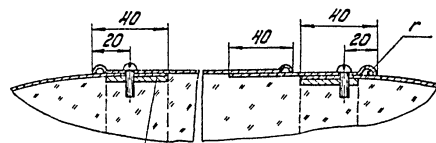


Температурный шов



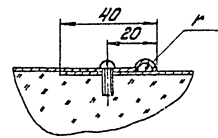
Накладка (сталь  
тонколистовая  
ГОСТ 14918-80)

А-А



Элемент опорного  
кольца, см лист  
ТМ.Н12

Б-Б



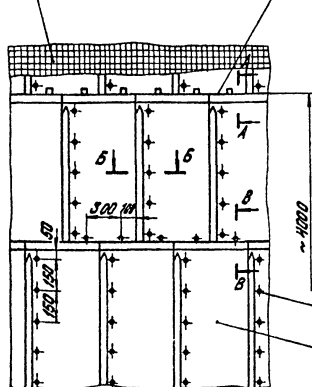
1. Укладку и крепление металлического покрытия смотри примечания на ТМ.Н12 лист 1.
2. Радиус изгибов  $r=3-5$  мм.
3. Диаметр наклейки  $\Pi=200$  мм при диаметре аппарата  $\text{Доп} \leq 800$  мм,  $\Pi=350$  мм при  $\text{Доп} = 800-1600$  мм.

20903-09

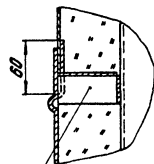
Альбом 1.6

Технический проект 2093-2-23.85

Теплоизоляционный слой Температурный шов



A-A

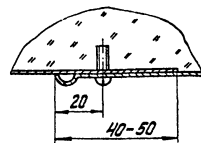


Разогревающее устройство

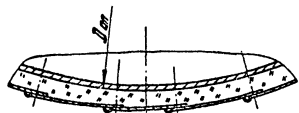
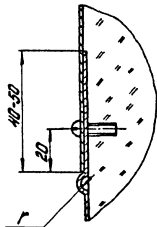
Вит самонарезающий 4x12 по ГОСТ 10621-80

Сталь прокатная горячая оцинкованная S=0,8мм ГОСТ 14918-80

Б-Б



В-В



Условные обозначения  
Доп- диаметр аппарата

1. Отдельные листы соединяются по продольным швам внахлест самонарезающими винтами. Шаг винтов 150мм. Монтаж листов ведется снизу вверх отдельными панелями. Листы верхнего ряда устанавливаются на листы нижележащего ряда с перекрытием швов в вертикальном и горизонтальном направлениях. По швам листы соединяют самонарезающими винтами.
2. На разогревающих устройствах для образования температурного шва в поперечном направлении винты не устанавливаются.
3. Радиус изгиба R=3-5мм.
4. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 4.1 часть I ТМ?

		ТТ203-2-23.85		ТМ.ИЗ	
Листы от	Формат	Стр.	Задание на разработку лакокрасочного слоя вертикальных аппаратов для от 1,5 до 1,6 м металлов. Облицовка вл.7		Кодовый лист
Начало	Конец	Итого			1 2
Листы	Конец	Итого			ЛАТИПРОПРОМ
Листы	Конец	Итого			

Копирован: А.Б.Лобова

Формат А3

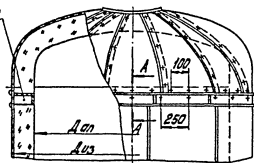
ИЗДАНИЕ 2093-2-23.85

Альбом 1.6

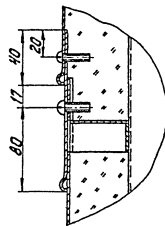
Типовой проект 3013-2-23.65

Масштаб: 1:1. Материалы и детали указаны в спецификации

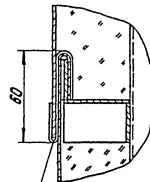
Раздерживающее устройство



А-А

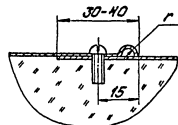


Б-Б

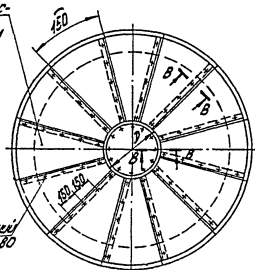


Накладка (полоса стальная 3х30 ГОСТ 103-76)

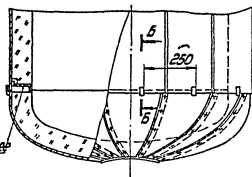
В-В



Сталь тонкая листовая оцинкованная толщиной δ=0,8мм ГОСТ 14918-80



Винты самонарезающие 4х12,01 ГОСТ 10621-80



Раздерживающее устройство

1. Устройство и крепление покровного слоя смотри на ТМ.Н12 и ТМ.Н13.
2. Радиус изгибов  $r=3-5$ мм.
3. Диаметр накладки  $Д=200$ мм при диаметре аппарата  $Доп \leq 800$ мм,  $Д=350$ мм при  $Доп = 800-1600$ мм.

ТТЭД-2-23.65

ТМ.Н13

Лист

2

копировал: Дуб. 8/87

формат А3

## Трубопроводы. Изоляция волокнистыми материалами

Наименование	Ед. изм.	Асбобутир гост1179-83	Маты минераловатные прошивные в оболочке из металлической сетки 20,0-1,5 гост3882-82	
			ст (мм) 273-630	ст (мм) 720-1220
Теплоизоляционные изделия	м <sup>3</sup>	1,0	1,3	1,3
Лента стальная упаковочная 0,7х20 гост3560-73	кг	—	3,3	3,0
Пряжка (сталь танкалитовая оцинкованная 8-8мм) гост14318-80	шт.	—	16	8
<b>Горизонтальные трубопроводы</b>				
Проболока гост3282-74 ф 0,8	кг	0,05	0,35	0,35
Проболока гост3282-74 ф 1,2	кг	—	0,25	—
Проболока гост3282-74 ф 2,0	кг	—	—	0,65
Полоса стальная 2х30 гост103-76	кг	—	4,0	2,4
<b>Вертикальные трубопроводы</b>				
Проболока гост3282-74 ф 0,8	кг	0,05	0,35	0,35
Проболока гост3282-74 ф 1,2	кг	—	—	1,1
Проболока гост3282-74 ф 2,0	кг	—	—	0,9
Полоса стальная 2х30 гост103-76	кг	—	4,0	3,6

## Трубопроводы со спутниками

Наименование	Ед. изм.	кол.
Маты минераловатные прошивные в оболочке из металлической сетки 20,0-1,5 гост3882-82	м <sup>3</sup>	1,3
Опорное кольцо	шт.	3
	кг	2,8
Проболока гост3282-74 ф 0,8	кг	0,47
Проболока гост3282-74 ф 2,0	кг	1,4
Защелка 4х8 гост10299-88	шт.	182
Лента стальная упаковочная 0,7х20 гост3560-73	кг	3,4
Сталь танкалитовая оцинкованная гост14318-80 8-8мм	м <sup>2</sup>	9
Проболока гост3282-74 8-8мм	м <sup>2</sup>	1
Пряжка (сталь танкалитовая 8-8мм гост14318-80)	шт.	26

1. Приведенное в таблицах количество материалов соответствует средним значениям диаметра изолируемого объекта и толщины изоляционного слоя.
2. Взамен упаковочной ленты для крепления изоляции допускается применение проболоки ф 1,2-2,0мм (в зависимости от диаметра трубопровода).
3. Количество болтов и шпек для установки опорных колец условно не приведено.
4. Температурные и конструктивные характеристики для разработки изоляции приведены в альбоме 4.1.48.7.1. ТМ? (лист 2).

		ТП903-2-23.85		ТМ НН	
П.И.Ж.О.	И.М.Ж.О.	Количество материалов на 1м <sup>3</sup> изоляции	Условий	Лист	Лист
Н.К.Ж.О.	Ш.И.Ж.О.				
П.С.Ж.О.	В.Р.Ж.О.	ЛАТГИПРОПРОМ			
В.М.Ж.О.	К.А.Ж.О.				
От.пр.	В.И.Ж.О.				

копирован: Дублова



## Трубопроводы. Изоляция скрупулами теплоизоляционными.

Наименование	ГОСТ, марка	Размеры скрупул			Количество материалов на 1м <sup>3</sup> изоляции			
		Внутренний диаметр	Длина	Толщина	Скрупулы	Мастика	Болты/гайки	Прямка
Скрупулы соевелитовые	ГОСТ 6788-74 марка З50	33	500	30; 40; 50; 60.	0,94	0,06	14,0	208
Скрупулы перлитовые на цементной связке	ГОСТ 18109-80 марка 250	52; 67; 77; 95; 116; 137; 161	500	40; 50; 60	0,94	0,06	12,5	142

## Аппараты Дел 0,5м и более

Наименование	Ед. изм.	Кол.
Маты минераловатные прошивные в оболочке из металлической сетки 20,0-1,6 ГОСТ 3862-82	м <sup>3</sup>	1,3
Лента стальная упаковочная 0,7х20 ГОСТ 3560-73	кг	3
Прямка (сталь танталитовая оцинкованная 5-0,6мм) ГОСТ 1498-80	шт.	15
Горизонтальные аппараты		
Проволока ГОСТ 3282-74 φ0,8	кг	0,4
То же φ1,2	кг	1,5
" φ2,0	кг	1,5
Полоса стальная 2х30 ГОСТ 103-76	кг	3 (4,5)
Вертикальные аппараты		
Проволока ГОСТ 3282-74 φ0,8	кг	0,4
То же φ1,2	кг	1,5
" φ2,0	кг	2,0
Полоса стальная 2х30 ГОСТ 103-76	кг	4,3

1. Расход проволоки φ1,2 и φ2,0 при креплении изоляции на аппаратах указан для однослойной изоляции. При двухслойной изоляции вводится коэффициент 1,5.
2. Расход стали полосовой 2х30 в скобках указан для аппаратов с фланцевыми соединениями.
3. Количество болтов и гаек для установки опорных колец условно не приведено.

Трубопроводы. Изоляция скрупулами теплоизоляционными. Альбом 1.6

Лист № 10 из 10. Изменения: нет

ТН 905-2-23-85

ТМ. Н14

карта № 1. Львов

формат А3

2/22  
2

## Трубопроводы Диаметр 50 мм и более

Наименование	Ед. изм.	Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80 S=0,8 мм	Стеклооткань ГОСТ 8481-75 S=0,2 мм
Материал покрытия	м <sup>2</sup>	11,6	11
	кг	73	3,1
Винт самонарезающий 4х12.01 ГОСТ 10621-80	шт.	100	—
	кг	0,12	—
Лента стальная упаковочная 0,7х20 ГОСТ 3550-73	м	—	25
	кг	—	2,8
Прямка (сталь тонколистовая оцинкованная S=0,5 мм) ГОСТ 14918-80	шт.	—	22
	кг	—	0,15

## Аппараты Диаметр 0,5 м и более

Наименование	Ед. изм.	кол.
Сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 мм ГОСТ 14918-80	м <sup>2</sup>	11,1
	кг	70
Винт самонарезающий 4х12.01 ГОСТ 10621-80	шт.	120
	кг	0,14

Количество материалов для металлического покрытия трубопроводов подсчитано для случая крепления самонарезающими винтами.

Итого: № проекта / Типовой проект / Дата

Альбом 1.6

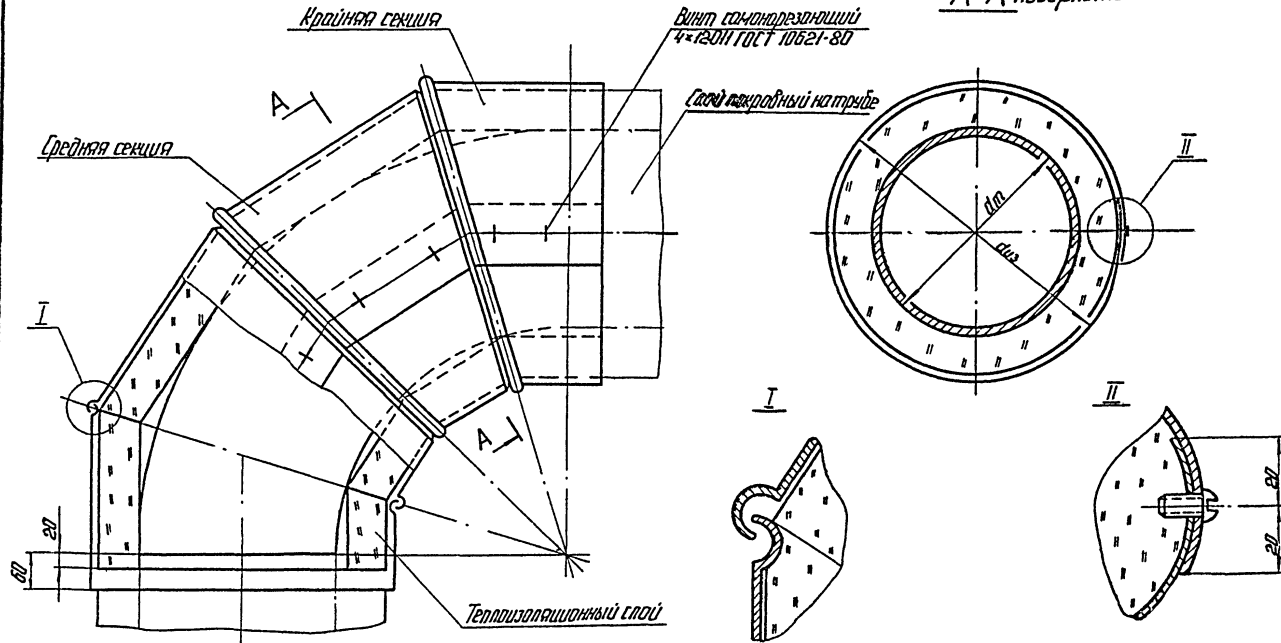
Типовой проект 903-2-23.85

		ТИП 903-2-23.85		ТМ.Н.15	
Исполн. по	Д.С.И.И.И.			Количество материалов на 10 м <sup>2</sup> поверхности изотляции	Стальной лист / листов
Исполн. по	П.П.П.П.				
Исполн. по	Ш.Ш.Ш.Ш.				
Исполн. по	Д.Д.Д.Д.				
Исполн. по	Л.Л.Л.Л.				
Исполн. по	А.А.А.А.			ЛАТГИПРОПРОМ	

Итого: № проекта / Типовой проект / Дата

Итого: № проекта / Типовой проект / Дата

A-A повернуто



В качестве теплоизоляционного слоя применяется тот же материал, что и на трубопроводе.

Исполнитель	Кучман	С	✓	ТП 903-2-23.85 ТМ.Н 15 Издание по разработку изоля- ции с вводом футуризованных и л. ч. 1988 г. Облицовка вид Разрез А-А. 30.06.85 г.	Составитель	Иванов	✓	Проверка Писарев ✓ 1 ЛАТГИПРОПРОМ
Проверка	Попов	С	✓		Составитель	Иванов	✓	
Издание	Инициалы	№	1		Проверка	Писарев	✓	
Ил. листы	Крестья	№	1		Проверка	Писарев	✓	
Ручка	Белоб	№	1		Проверка	Писарев	✓	

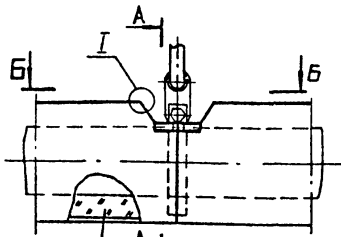
Копия: 5 шт. Ф. 7

Формат А3

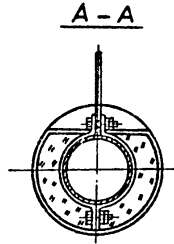


20950-08

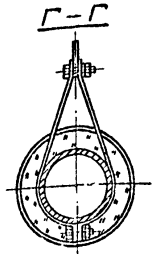
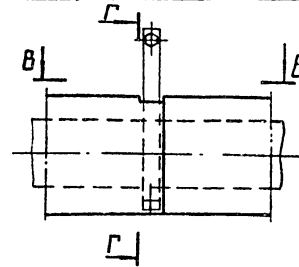
При покрывном слое из металлических листов



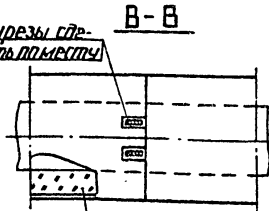
Слой теплоизо-  
ляционный



При покрывном слое из металлических  
листов, изола или стеклоткани и др.

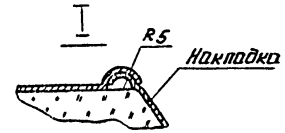
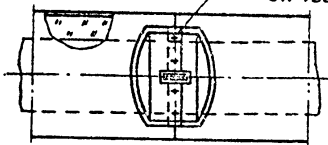


Вырезы для  
подъемных



Слой тепло-  
изоляционный

Б-Б  
Винт самонарезающий  
4x10-011 ГОСТ 10621-80



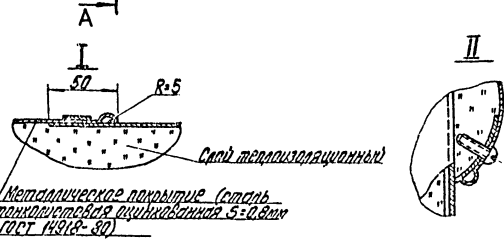
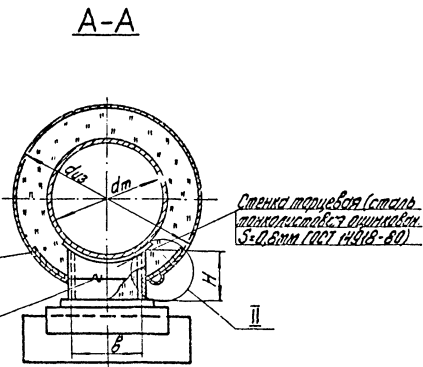
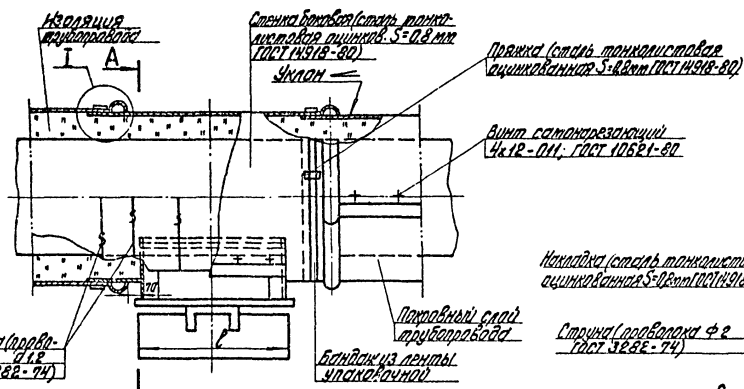
*Размеры манжет и накладок по месту.*

Технический проект 903-2-23-85

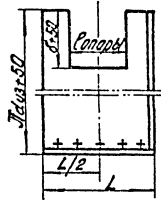
Лист 1 из 1

			ТР 903-2-23.85	ТМ.Н.18	
Исполн	Дучман		заданы для разработки изо- ляции в местах подвески пропановых труб, в местах общего фидера, в местах Р-Б-Б, В-В, Г-Г и др.	Исполн	Исполн
Провер	Попов	Исполн			
И.контр	Шенгало	И.контр			
Пр. спец.	Древко	Пр. спец.			
Руковод	Белов	Руковод			
Инж.	Роткин	Инж.	Копирь Вал. Ф.	ЛАТГИПРОПРОМ	Формат А3

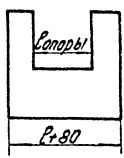
Трубади проект 903-2-23-85 Альбом 16



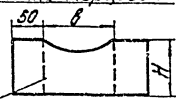
Развертка стенки баковой



Развертка накладки



Развертка стенки торцевой



линия гибки

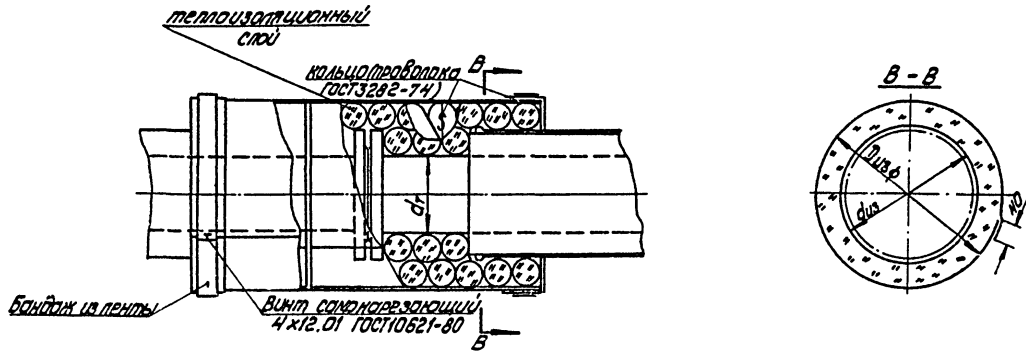
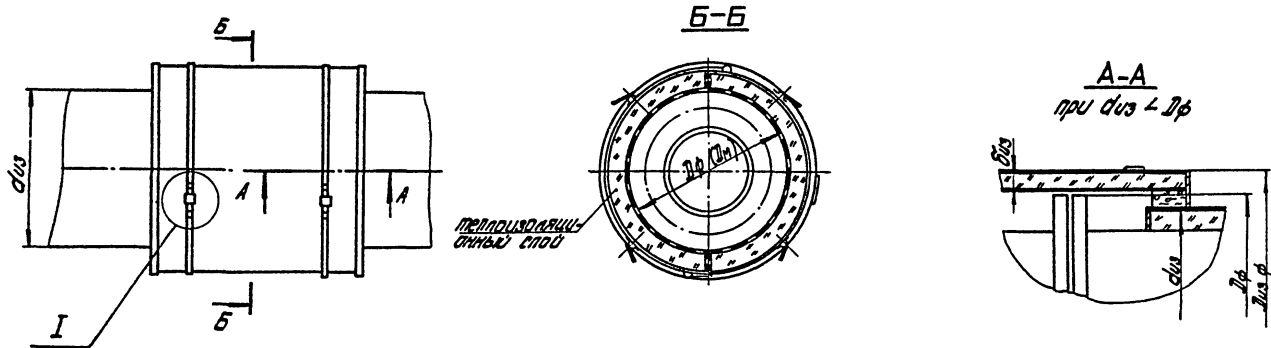
Трубопроводы у опор изолируются тем же материалом, что и сами трубопроводы

		ТТ 903-2-23.85		ТМ. Н 19	
Исполн	И.И.Сидорин		Задание на разработку изоляции в металле установкой опор заводского типа трубопровода. Опоры без подогрева. Опоры без подогрева. Опоры без подогрева.	Лист 2	Лист 2
Нач. отд.	Попов			Лист 1	Лист 1
Инженер	И.И.Сидорин				
Инж. 2-й раз.	Сидорин				
Инж.	Резачкина			ЛАТТИПРОПРОМ	

Копирован 8/8/87

Формат А3

Листом 16  
Таблица проекта 903-2-23.85



Материал для изоляции фланцевого соединения тот же, что и для изоляции трубопровода.

Узел I см. ТМ.Н21

		ТМ.903-2-23.85		ТМ.Н20	
И.инж.пр.	А.М.М.М.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.
Инж.пр.	Л.Л.Л.Л.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.
Инж.пр.	И.И.И.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.
Инж.пр.	В.В.В.В.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.	С.И.С.И.
Инженер-проектировщик			Инженер-проектировщик		

Содержание на разработку изоляции фланцевых соединений  
 Объем: виды, разрезы А-А, Б-Б, В-В.  
 Копия: 30 штук в 2  
 ЛАТГИПРОПРОМ  
 формат А3

20950-03

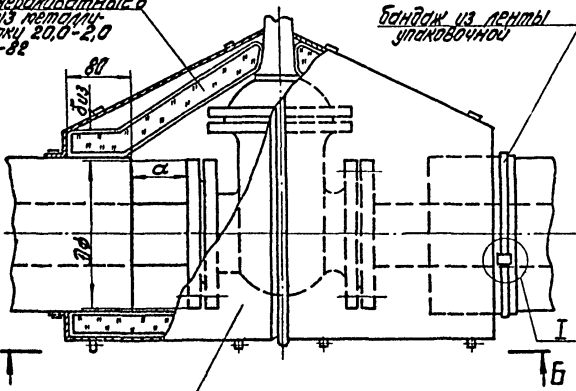
Архивом 16

Типовой проект 903-2-23.85

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

Листы минераловатные в  
оболочке из металла  
черной сетки 20,0-2,0  
ГОСТ 3862-82

Бандаж из ленты  
упаковочной

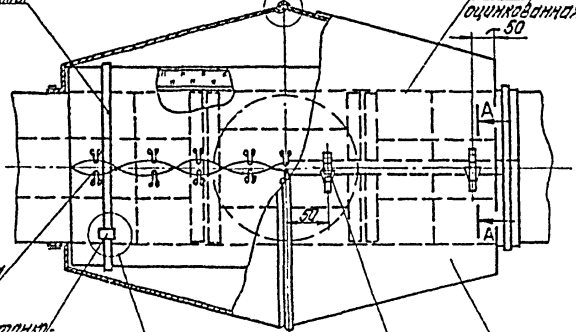


Корж левый (сталь тонколистовая оцинкованная 5,0, 8мм ГОСТ 14918-80)

Бандаж из ленты  
упаковочной

Б-Б

Корж правый (сталь тонколистовая оцинкованная 5,0, 8мм ГОСТ 14918-80)

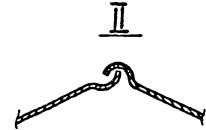


Счибы (проволочка)  
ГОСТ 3282-74)

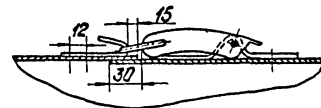
Прожки (сталь тонколистовая оцинкованная 5,0, 8мм ГОСТ 14918-80)

Земля стальной ст.Б  
защелка 4х2-811  
ГОСТ 10299-80

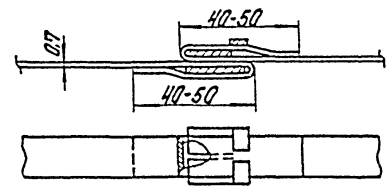
Корж левый (сталь тонколистовая оцинкованная 5,0, 8мм ГОСТ 14918-80)



A-A повернуто



I повернуто



ТП 903-2-23.85

ТМ. Н 21

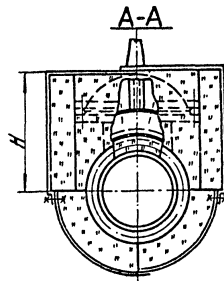
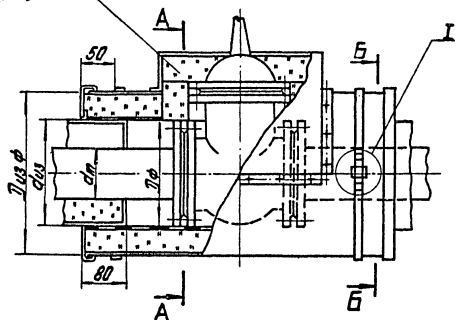
И.И.И.И.	Д.И.И.И.	С.И.И.И.	Задание на разработку изобразительной прототипа фланцевой д.у 50 ± 250.	Лист	Лист
И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.		1	1
И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И. вид, размер А-1, 30/161 1.И.	ЛАТГИПРОПРОМ	

Копирован Т.И.И.

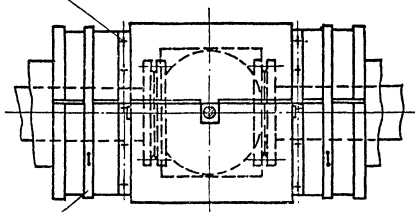
С.И.И.И. И.И.И.И.



теплоизоляционный слой



Б-Б

винт самонарезающий  
кв. 12.01 ГОСТ 10521-80винты из ленты  
уплотнительной

Узел I см. ТМ.Н21

				717.003-2-23.85	ТМ.Н22		
Пр. инженер	Л.М.М.	Л.М.М.	Л.М.М.	Задание на изготовление изоляции самонарезающими винтами ди 200±3мм.	Общий вид, разрезы А-А, Б-Б.	Исполнитель	Л.М.М.
Пр. конструктор	Л.М.М.	Л.М.М.	Л.М.М.			Л.М.М.	Л.М.М.
Пр. архитектор	Л.М.М.	Л.М.М.	Л.М.М.			Л.М.М.	Л.М.М.
Пр. инженер	Л.М.М.	Л.М.М.	Л.М.М.			Л.М.М.	Л.М.М.

Копировать

Формат: А3