

МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

СЕРИЯ 2.400-4

ДЕТАЛИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ С
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ

ВЫПУСК 2

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

3-94

МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

ТИПОВЫЕ ДЕТАЛИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ И ОБОРУДОВАНИЯ

СЕРИЯ 2.400-4

ДЕТАЛИ ТЕПЛОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ С
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ

ВЫПУСК 2

ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ АРМАТУРЫ И ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

РАЗРАБОТАНЫ:
ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЙ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 3 января 1972 г. Минмонтажспецстроем СССР
(протокол от 24 декабря 1971 г.)

ИЗДАНИЕ № 1
1972 г.
М. ОСКВА

В. Д. Попов
Инж. проекта

№№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
1	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов. Изолированный участок трубопровода. Общий вид	1	10
<u>Раздел I</u> <u>Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры</u>			
2	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов. Отделка торцов изоляции при покровном слое из различных материалов. Общий вид	2	11
*	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов. Отделка торцов изоляции при покровном слое из различных материалов.		

п/п.	Наименование	Лист	Стр.
	Узлы и разрезы.	3	12
4.	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов. Отделка торцов изоляции при покровном слое из различных материалов. Узлы и разрезы.	4	13
5.	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры. Диафрагма тип I; II; III.	5	14
6.	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры. Диафрагма тип IV.	6	15
7.	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов со спутниками. Отделка торцов изоляции при покровном слое из различных		

Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.

СЕРИЯ
2.40С-4

Содержание.

Выпуск Лист
2

Инженер	М.М.	Матваров	Инж. группа	И.И.	Полова	Бабкова
Нач. отдела	А.А.	Хижняков	Руководитель	Проверил	И.И.	И.И.
Инж. проект	И.И.	Полова	Конструктор	И.И.		

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
	материалов. Общий вид.	7	16
8.	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов со спутниками. Отделка торцов изоляции при покровном слое из различных материалов. Узел II.	8	17
9	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры со спутниками. Диафрагма тип V; VI; VII.	9	18
10	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры со спутниками. Диафрагма тип VIII; IX; X; XI.	10	19
11.	Отделка торцов изоляции у фланцевых и трубопроводов		

№ п/п	Наименование.	Лист	Стр.
	и арматуры со спутниками. Диафрагма тип V; VI. Детали.	11	20
12.	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры со спутниками. Полуманжета тип I; II; III.	12.	21
13.	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры. Диафрагма и полуманжеты. Таблица расходов материалов.	13	22
<u>Раздел II.</u>			
<u>Изоляция арматуры муфтовой</u> <u>дв до 80мм и фланцевых соеди-</u> <u>нений трубопроводов дв до 40мм.</u>			
14	Арматура муфтовая дв до 80мм.		

ТД	Полова, изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Содержание	Выпущено листов 2

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
	Изоляция теплоизоляционными материалами с металлическим покрытием.	14	23
15.	Арматура муфтовая $\text{d}_{\text{у}}$ до 80мм. Изоляция теплоизоляционными материалами с покрытием рулонными материалами	15	24
16.	Арматура муфтовая $\text{d}_{\text{у}}$ до 80мм. Количество материалов и объемы работ на изоляцию единицы арматуры	16	25
17.	Фланцевые соединения $\text{d}_{\text{у}}$ до 40мм. Изоляция теплоизоляционными материалами под металлическим покрытием общий вид	17	26
18	Фланцевые соединения. палужоужух.	18	27

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
19.	Фланцевые соединения $\text{d}_{\text{у}}$ до 40мм Изоляция теплоизоляционными материалами с покрытием рулонными материалами.	19	28
20	Фланцевые соединения $\text{d}_{\text{у}}$ до 40мм. Количество материалов и объемы работ на изоляцию одного фланцевого соединения.	20	29
<u>Раздел III.</u>			
<u>Изоляция арматуры фланцевой и фланцевых соединений трубопроводов $\text{d}_{\text{у}}$ до 500мм.</u>			
21.	Арматура фланцевая $\text{d}_{\text{у}}$ до 500мм. Изоляция свемными полужуфлярами из металлических листов, заполненными теплоизоляционными изделиями. Общий вид.	21	30

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
22.	Арматура фланцевая dу до 500мм. Полуфутляр тип I - правый. Общий вид.	22	31
23	Арматура фланцевая dу до 500мм. Полуфутляр тип I. Узлы, разрезы, детали.	23	32
24	Арматура фланцевая dу до 500мм. Полуфутляр тип I - левый. Общий вид.	24	33
25	Арматура фланцевая dу до 500мм. Полуфутляр тип I. Детали.	25	34
26.	Арматура фланцевая dу до 500мм. Полуфутляр тип II - правый Общий вид	26	35
27	Арматура фланцевая dу до 500мм. Полуфутляр тип II. Узлы, разрезы, детали	27	36
28	Арматура фланцевая dу до 500мм.		

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
	Полуфутляр тип II - левый Общий вид.	28	37
29.	Арматура фланцевая dу до 500мм. Полуфутляр тип II. Детали	29	38
30.	Арматура фланцевая dу до 500мм. Количества материалов и объемы работ на изоляцию швынцы арматуры.	30	39
31	Арматура фланцевая dу 200+500 Изоляция швынцами полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями. Общий вид.	31	40
32	Арматура фланцевая dу 200+500 Полуфутляр тип III - правый Общий вид.	32	41
33	Арматура фланцевая dу 200+500. Полуфутляр тип III - левый Общий вид.	33	42

Тепловая изоляция арматуры и фланцевых
соединений трубопроводов.

СЕРИЯ
2,400-4
Выпуск 1/лет

Содержание

2

Бабкова

И.И. Чернышова

Полева

Полева

И.И. Чернышова

И.И. Чернышова

И.И. Чернышова

И.И. Чернышова

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
34.	Арматура фланцевая ду 200 + 500 мм. Полуфутляры тип III Детали	34	43
35	Арматура фланцевая ду 200 + 500 мм. Полуфутляры тип III. Описание построения разверток	35	44
36	Арматура ду до 500 мм с одним обогревающим спутником. Изоляция свемными полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями. Общий вид.	36	45
37	Арматура ду до 500 мм с двумя обогревающими спутниками. Изоляция свемными полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями.		

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
	Общий вид.	37	46
38	Арматура ду до 500 мм с 1 и 2 обогревающими спутниками. Количество материалов и объемы работ на изоляцию единицы арматуры.	38	47
39	Фланцевые соединения ду до 500 мм Изоляция свемными полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями Общий вид.	39	48
40.	Фланцевые соединения ду до 500 мм с 1 и 2 обогревающими спутниками. Изоляция свемными полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями. Общий вид.	40	49

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Литценер
нач. отдела
Литценер

Машин
Инженер

Макаров
Хижняков
Полова

рук. группы
Проверил
Конструктор

Литценер
Литценер

Полова
Бабкина

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. МОСКВА

Инженер: А. И. Шенников
Начальник: В. И. Шенников
Лицевая сторона: А. И. Шенников

Мастер: В. И. Шенников
Оформитель: В. И. Шенников
Получатель: В. И. Шенников

Ручка: В. И. Шенников
Проверил: В. И. Шенников
Кем: В. И. Шенников

Плоская: В. И. Шенников
Бобка: В. И. Шенников

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
41	Фланцевые соединения d_u до 500 мм Полуфутляры тип IV - правый	41	50
42	Фланцевые соединения d_u до 500 мм Полуфутляры тип IV - левый	42	51
43	Фланцевые соединения d_u до 500 мм Количество материалов и объемы работ на изоляцию одного фланцевого соединения.	43	52
44	Фланцевые соединения d_u до 500 мм с 1 и 2 обозреваемыми спутниками. Количество материалов и объемы работ на изоляцию одного фланцевого соединения.	44	53
45	Арматура фланцевая d_u 50 ÷ 250 Изоляция теплоизоляционными материалами в обкладках под коническим ме-		

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
	теплическим покрытием. Общий вид.	45	54
46	Арматура фланцевая d_u 50 ÷ 250 Корпус (левый и правый)	46	55
47	Арматура фланцевая d_u 50 ÷ 250 Раскрой матрица.	47	56
48	Арматура фланцевая d_u 50 ÷ 250 Корпус конический Описание построения развертки.	48	57
49	Арматура фланцевая Узлы крепления полуфутляров (левого с правым)	49	58
50	Арматура фланцевая. Замок	50	59
Раздел IV.			
<u>Изоляция арматуры фланцевой и фланцевых соединений труб проборов d_u более 500 мм.</u>			
5	Арматура фланцевая d_u более 500 мм		

ТД	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов	СЕРИЯ 2400-4
1971	Содержание	Выпуск Лист 2

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
И.А. Сидорова

ДИЗАЙНЕР
В.А. Сидорова

МАКЕТЧИК
Х.А. Сидорова

КУЛЬТУРА РАБОТЫ
П.А. Сидорова

ПРОЕКТИРОВЩИК
В.А. Сидорова

ПОРЯДОК
В.А. Сидорова

№№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
	Изоляция теплоизоляционными матрацами в обкладках с металлическим покрытием. <u>Общий вид.</u>	51	60
52	Арматура фланцевая d_u более 500мм Полукожуха - правый и левый.	52	61
53	Арматура фланцевая d_u более 500мм Изоляция матрацами из теплоизоляционных материалов в обкладках. <u>Общий вид.</u>	53	62
54	Фланцевые соединения D_u более 500мм Изоляция теплоизоляционными матрацами в обкладках с металлическим покрытием. <u>Общий вид.</u>	54	63
55	Фланцевые соединения D_u более 500мм Изоляция матрацами из теплоизоляционных материалов в обкладках. <u>Общий вид.</u>	55	64

№№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
<u>Раздел V</u> <u>Изоляция компенсаторов</u>			
56	Компенсаторы однолинзовые без фланцев $d_u 100 \div 1200$ мм. Изоляция матрацами из теплоизоляционных материалов в обкладках с металлическим покрытием.	56	65
57	Компенсаторы многолинзовые без фланцев $d_u 100 \div 1200$. Изоляция матрацами из теплоизоляционных материалов в обкладках с металлическим покрытием.	57	66
58	Компенсаторы однолинзовые фланцевые $d_u 100 \div 1200$. Изоляция матрацами из теплоизоляционных материалов в обкладках с металлическим покрытием.	58	67

ТД	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Содержание.	Выпуск Лист 2

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
59	Компенсаторы многолинзовые фланцевые. Ду 100+1200 Изоляция матами из теплоизоля- ционных материалов в обкладках под металлическим покрытием.	59	68
60	Компенсаторы сальниковые Ду 100+1200 мм Изоляция севными полуротлярами из металлических листов заполнен- ными теплоизоляционными изделиями общий вид.	60	69
61	Компенсаторы однолинзовые без фланцев Ду 100+1200 Количество материалов и объемы работ на изоляцию компенсатора.	60а	70
62	Компенсаторы однолинзовые флан- цевые Ду 100+1200 Количество материалов и объемы работ на изоляцию компенсатора.	60б	71

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
63	Компенсаторы сальниковые Ду 100+1200 Количество материалов и объемы работ на изоляцию компенсатора.	61	72
64	Арматура, фланцевые соединения и компенсаторы. Матрац из теплоизоляционных материалов в обкладках.	62	73
65	Арматура, фланцевые соединения и компенсаторы. Общие примечания.	63	74

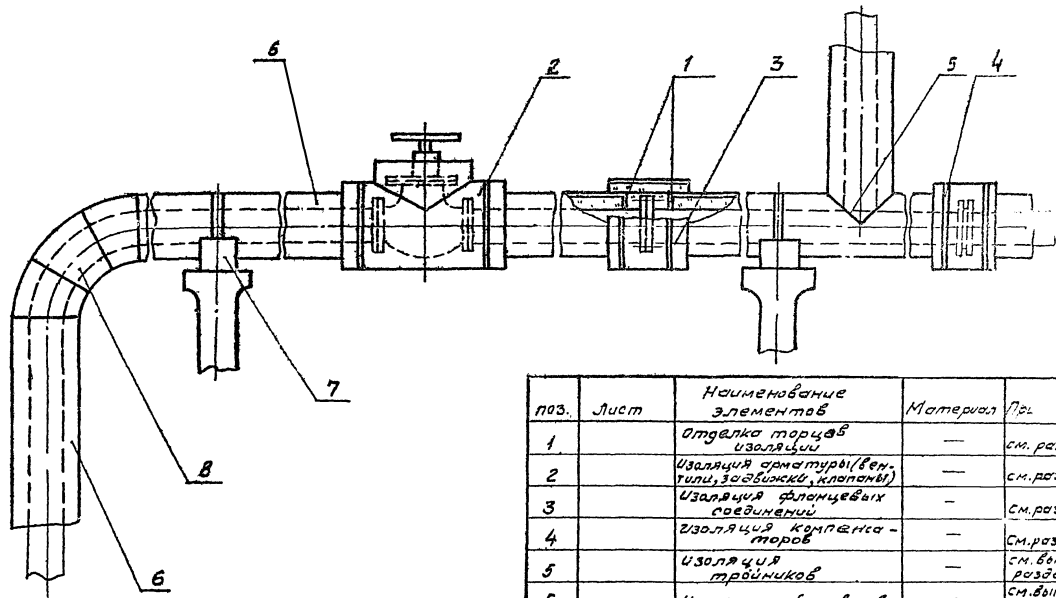
ТЕПЛОТРУБНЫЙ
Г. ПУШКОВА

П. ШИШКОВ
Н. КОЛОДЦЕВ
В. ПУШКОВА
А. ПУШКОВА
И. КОРОТКО
ХИЩИН
А. ПУШКОВА

Р.К. ЗИМОВ
Д. РОБЕРТ
КОНСТРУКТОР

П. ГОЛОВА
В. БОБКОВА

ТД	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Содержание	Выпуск Лист 2



поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Отделка торцов изоляции	—	см. раздел I
2		Изоляция арматуры (вентили, задвижки, клапаны)	—	см. раздел I
3		Изоляция фланцевых соединений	—	см. раздел I
4		Изоляция компенсаторов	—	см. раздел I
5		Изоляция тройников	—	см. выпуск I / раздел V
6		Изоляция трубопровода	—	см. выпуск I
7		Изоляция опоры	—	см. выпуск I / раздел V
8		Изоляция фасонного участка трубопровода	—	см. выпуск I / раздел I

Т.Д.	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов	СЕРИЯ 2,400-4
1971	Изолированный участок трубопровода.	Выпуск Лист 2 1

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Нач. отдела
Т. инж. проекта

Может
Специалист
Инж.

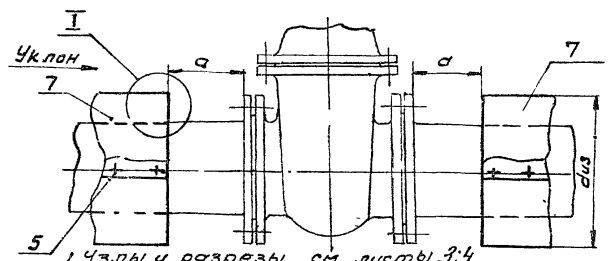
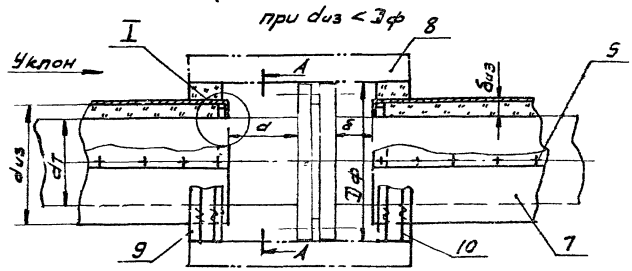
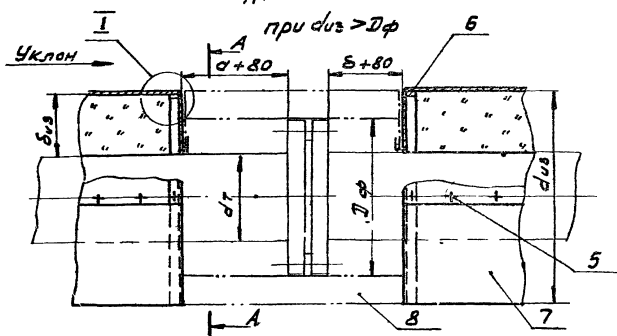
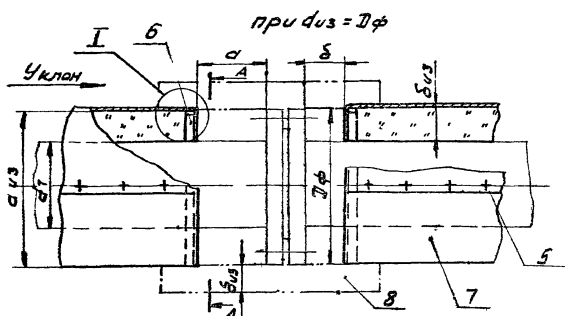
Максarov
Хужаяков
Попова

Руч. группы
Проектир
Конструктор

Листов
Всего

Балковца

Исполнитель: Попова
 Проверил: Жукова
 Конструктор: Жукова
 Исполнитель: Жукова
 Проверил: Жукова
 Конструктор: Жукова
 Исполнитель: Жукова
 Проверил: Жукова
 Конструктор: Жукова

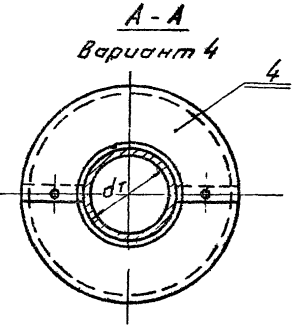
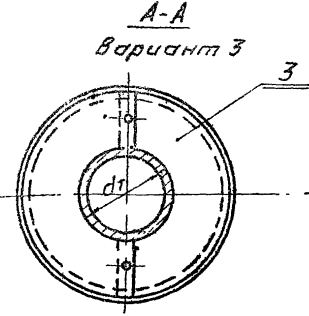
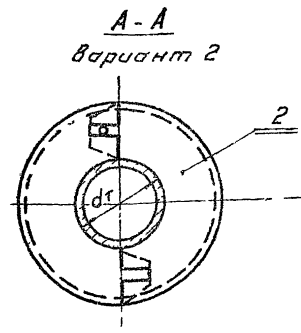
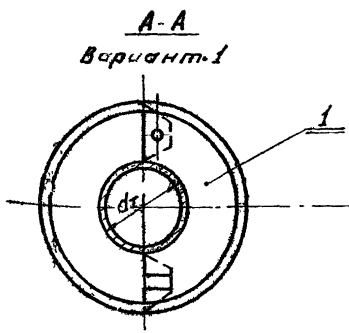
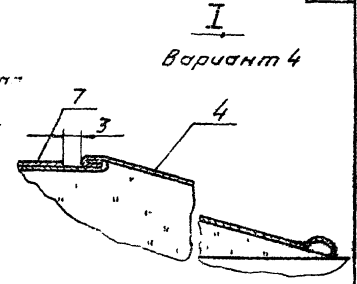
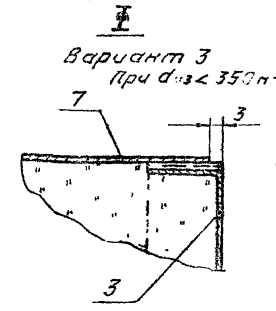
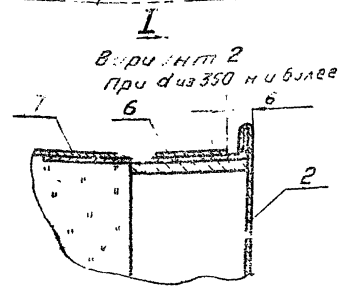
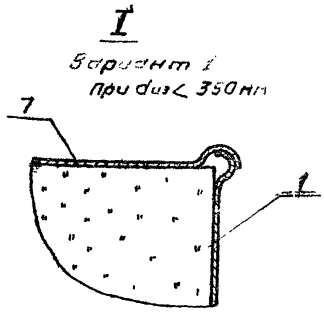


1. Узлы и разрезы см. листы 3, 4
2. Отделка торцов у фланцевых соединений арматуры аналогична отделке у фланцевых соединений.

поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1	5	Диафрагма тип I	сталь	см. разрезы
2	5	Диафрагма тип II	—	см. разрезы
3	5	Диафрагма тип III	—	—
4	6	Диафрагма тип IV	—	—
5		Винт самонарезаний 4x12-011 ГОСТ 6021-63	—	—
6		опорное кольцо тип I, II и III	Сб.	—
7	раздел 4 выпуск 1	Покровный слой трубопровода.	—	—
8	41; 42	Полуфутляр тип IV	Сб.	—
9		Плосы из стекляного волокна ГОСТ 2245-43	—	—
10		Кольцо (проболока) от 2 ГОСТ 3282-46	ст. С 71 ГОСТ 330-69	—
11		Бандаж (лента) 07x20 ГОСТ 3560-47	сталь	—
12	выпуск 1 №2	Пряжка тип I или II	—	—
13	4, 9	Диафрагма тип V	Лакостеклоткань ТКЛ ТУ36-32347	—
14	4, 9	Кольцо разрезное (сталь проболока) сцимбованная 6:08 ГОСТ 8072-56	сталь	—

ТД	фланцевые соединения арматуры и трубопроводов.	СЕРИЯ Р.400-4
1971	Отделка торцов изоляции при покровном слое из различных материалов.	выпуск лист 2 2

При устройстве слоев из металла



1. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1.
2. Узел I; Разрез А-А варианта 4 применим в том случае, когда фланцы или арматура не изолируются.
3. Установка опорного колца см. раздел VI выпуск 1.
4. При отсутствии необходи остии изоляции фланцевых соединений.

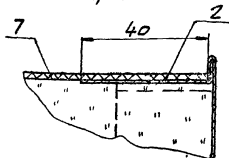
- а) полосы (поз. 9) не устанавливать
- б) вместо размеров $(a+80)$ и $(b+80)$ принять соответственно размеры a и b .
5. Общий вид и спецификацию см. лист 2.

ТЕЛОПРОБЛЕМЫ	с. 126-130	соед.	Материал	Материал	Мат. группа
		Мех. свойства	Углерод	Углерод	Углерод
		Физ. свойства	Углерод	Углерод	Углерод
		Тех. условия	Углерод	Углерод	Углерод

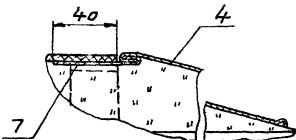
ТД	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Отделка торцов изоляции при лаковом слое из различных материалов. Узлы и разрезы.	Выпуск 2 Лист 3

При покрывном слое из асбестоцементных
палуцилиндров, скорлуп из стеклопластиков,
стеклоцементно и др. жестких материалов.

I
M1:2
Вариант 2



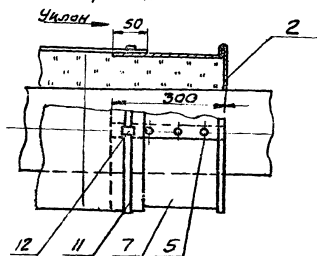
I
M1:2
Вариант 4



При покрывном слое из фольгоизола, изола,
рубефола, фольгокартона, оболочек из упругих материалов
и других рулонных материалов

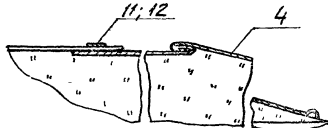
I

Вариант 2



I

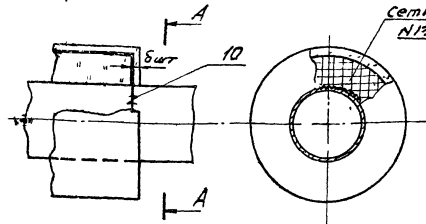
Вариант 4



При покрывном слое из штукатурки

I

Вариант 5



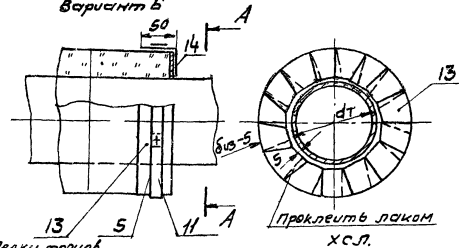
A-A

сетка
N12-12

При покрывном слое из
лакопесткотками, стеклоткани.

I

Вариант 6



A-A

Проклеить лаком
ХСЛ.

- отделки торцов
1. Общий вид и спецификацию см. лист 2
 2. Швы лакопесткоткани проклеиваются лаком ХСЛ
- При прокладке трубопровода в помещении бандаж (поз.11)
не ставить.

ТД	фланцевые соединения арматуры и трубопроводов.	СЕРИЯ Р.400-4
197	отделка торцов изоляции при покрывном слое из различных материалов. Чалы и разрезы.	выпуск лист 2 4

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

ГЛАВЦИНЕМЕР
ЧЕКАЛОВЕЛ
ТЛИМЖ.ПРОЕКТОР

ДИЗАЙНЕР
АФАНАСЬЕВ

РУК.ГРУППЫ
ПРОВЕРИЛ
КОНСТРУКТОР

МОДЕЛЬ
ПОЛОВА

МАТЕРИАЛ
ДИКЕНЯКОВ
ПОЛОВА

РУК.ГРУППЫ
ПРОВЕРИЛ
КОНСТРУКТОР

ДИЗАЙНЕР
АФАНАСЬЕВ

МАТЕРИАЛ
ДИКЕНЯКОВ
ПОЛОВА

ПОЛОВА
БОКОВА

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Руководитель
И.И. Шенников

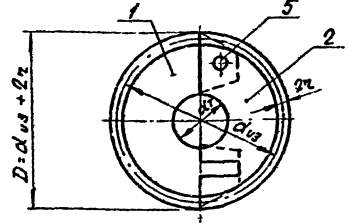
Инженер
В.И. Шенников

Машинист
В.И. Шенников

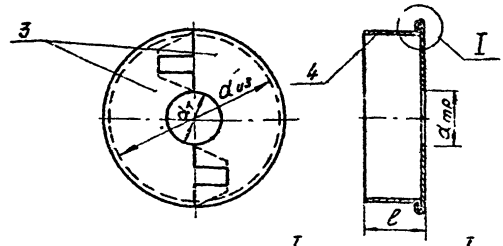
Руч. группы
Проверил
Конструктор

Лепеха
Бабкова

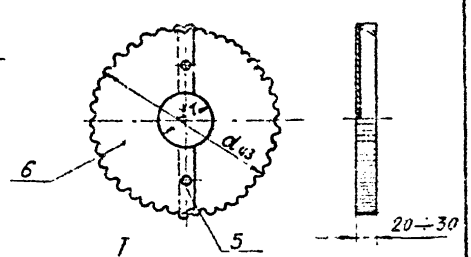
Сборка диафрагмы тип I



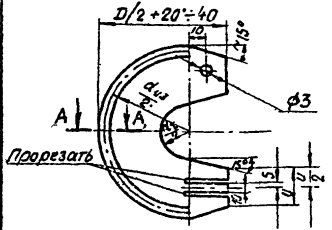
Сборка диафрагмы тип II



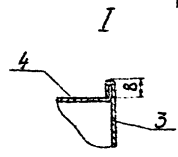
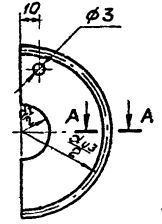
Сборка диафрагмы тип III



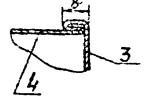
Элемент диафрагмы тип I (поз.1)



Элемент диафрагмы тип I (поз.2)



Вариант 1

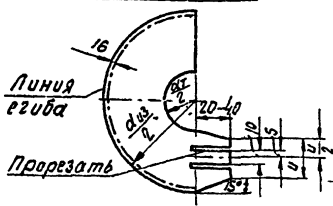


Вариант 2

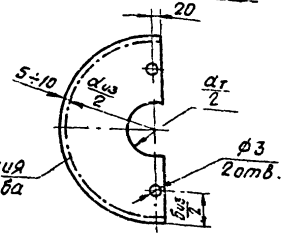


1. Размер $l = 120-140$ при покрытиях слое из металла
 $l = 300$ при ————— из изола и др рулонных материалов.
 $l = 40$ при ————— из асбестовых листов, пачки и др жестк материалы
2. Материал для замены оцинкованной стали ст. — любые пром. чухань, лист 3.

Элемент диафрагмы тип II (поз.3)



Элемент диафрагмы тип III (поз.6)

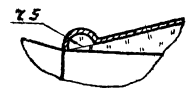
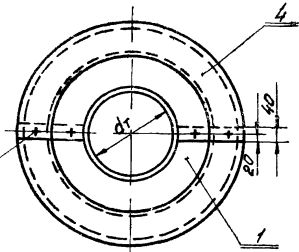
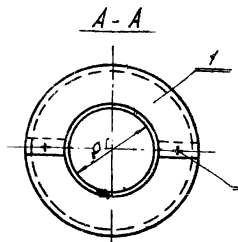
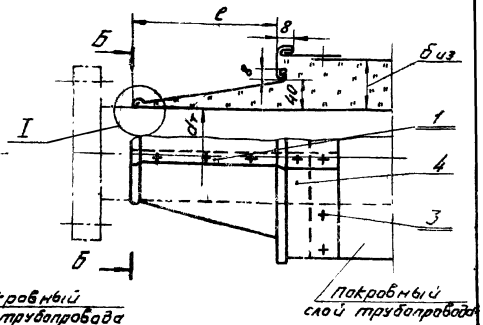
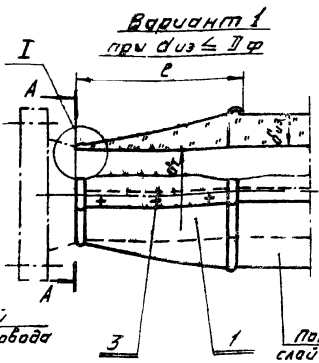
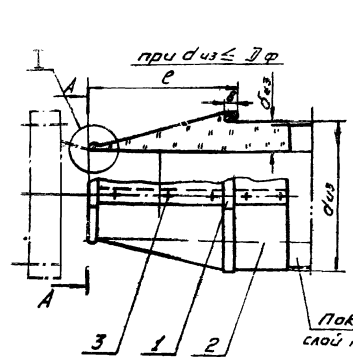


Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Элемент для сборки тип I (сталь оцинкованная, оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)	Сталь	
2		Элемент для сборки тип I (сталь тонколистовая оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)		
3		Элемент диафрагмы тип I (сталь оцинкованная, оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)		
4		Винт самонарезающий 2х12-911 ГОСТ 10521-65		
5		Элемент диафрагмы тип II (сталь тонколистовая оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)	Сталь	
6		Элемент диафрагмы тип III (сталь тонколистовая оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)		

ТД	Отделка торцов изоляции и фланцевых соединений трубопроводов и арматуры	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Диафрагмы тип I, II, III	Лист 5

Сборка диафрагмы тип IV

Вариант 2
при $d_{uz} > D\phi$



1. Общий вид отделки торцов см лист 2
2. Материал для замены оцинкованной стали см. "Общие примечания" лист 63
3. Условные обозначения см. лист 9 Выпуск 1
4. Размер e принять равным 1,5 длине шпикет

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Элемент диафрагмы тип IV сталь тонколистовая оцинкованная δ , 8 гост 8075-56	Сталь	
2		Шпикет (сталь тонколистовая оцинкованная δ , 8 гост 8075-56)	—	
3		Винт самонарезающий $4 \times 12 - D11$ гост 10821-63	—	
4		Пластина (сталь тонколистовая оцинкованная δ , 8 гост 8075-56)	Сталь	

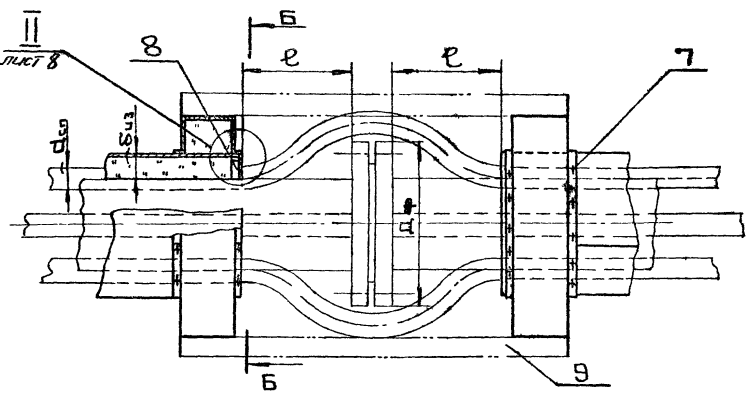
ТД	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры.	СЕРИЯ 2.400-4	
		Выпуск	Лист
1971	Диафрагма тип IV	2	6

Л. ч. пр. проект Угрюм Попов Конструктор Шуб...

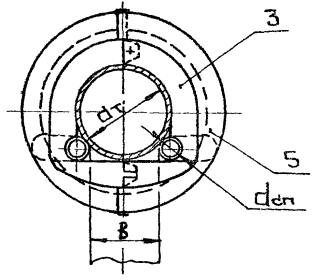
АРХИТЕКТ

Собков

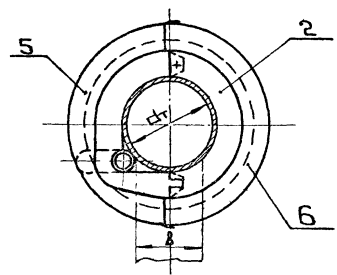
ТЕПЛОТРАКТИ	Инженер	Машин	Машаров	Рук. проект
	Нач. отдела	Инженер	Хижняков	Проверил
	Сп. инж. проектир.	Инженер	Палава	Конструктор
	г. Москва	г. Москва	г. Москва	г. Москва



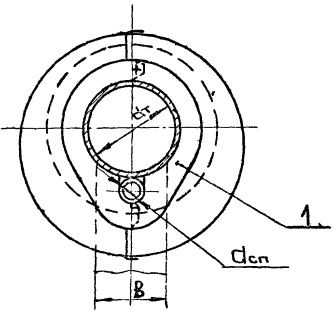
Б-Б повернуто с двумя обогревающими спутниками.



Б-Б повернуто с одним смещенным обогревающим спутником



Б-Б повернуто с одним обогревающим спутником

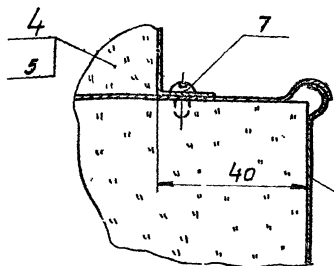


поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1	9	Дифрагма тип VI или IX	СБ	
2	9; 11	Дифрагма тип VII или X	СБ	
3	10; 11	Дифрагма тип VIII или XI	СБ	
4	12	Полуманжета тип I	СБ	
5	12	Полуманжета тип II	СБ	
6	12	Полуманжета тип III	СБ	
7		Винт самонарезающий 4x12-011 ГОСТ 10621-53	—	
8	Выпуск 1 разраб. 43	Опорное кольцо тип IV	СБ	
9	41; 42	Полуманжета тип IV	СБ	

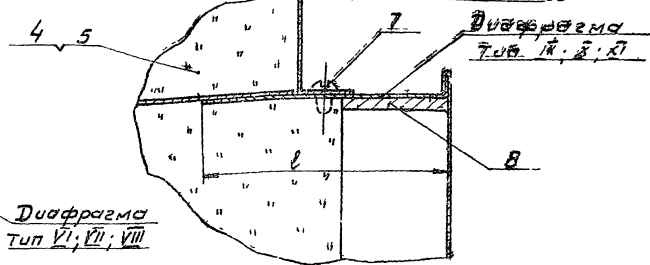
ТД	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов со спутниками.	СЕРИЯ 2.400-4
	Отделка торцов изоляции при покровном слое из различных материалов облиц. вид.	Выпуск Лист 2 7

При покрывном слое из металла

II
При $d_{\text{из}} \geq 350 \text{ мм}$

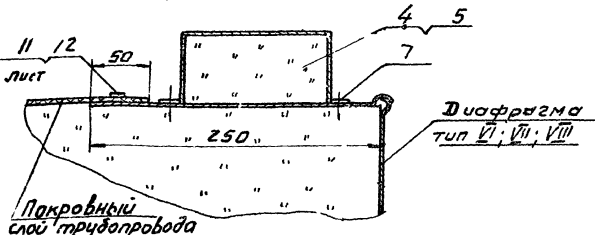


II
Вариант
при $d_{\text{из}} \geq 350 \text{ мм}$ и более

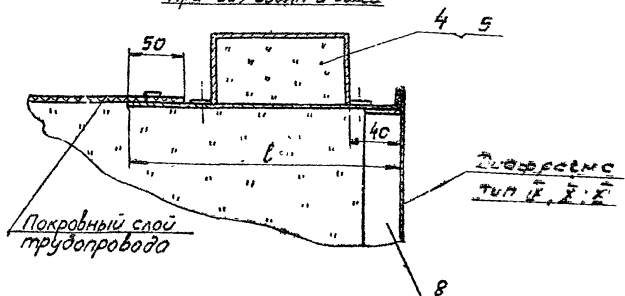


При покрывном слое из жестких и рулонных материалов

II
При $d_{\text{из}} \geq 350 \text{ мм}$



II
Вариант
при $d_{\text{из}} \geq 350 \text{ мм}$ и более

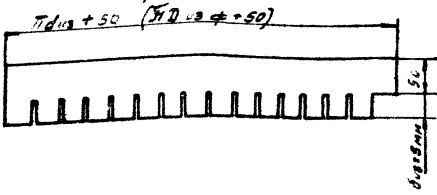


1. Установка опорного кольца см. Раздел VI, выпуск I
2. $l=140$ при покрывном слое из металла $l=250$ при покрывном слое из жестких или рулонных материалов.
3. Общий вид и спецификацию см. лист 7

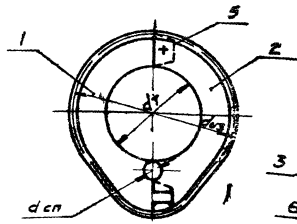
ТД	Фланцевые соединения аппаратов и трубопроводов со спутниками.	СЕРИЯ 2400-
1971	Отделка торцов изоляции покрывном слое из различных материалов, $d_{\text{из}} \geq 350 \text{ мм}$	2

Теплопроект г. Москва
 Главный инженер В.В.В.
 Нач. отдела Г.И.И.
 Машинист С.С.С.
 Мастер Хижняков
 Руч. группы Проверил Конструктор
 Попов
 Бобкова

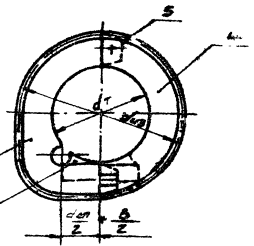
Дифрагма тип I
(равновеска)



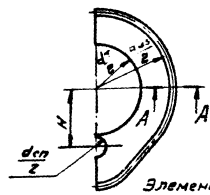
Сборка диффрагмы
тип VI



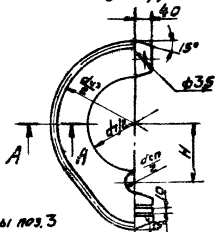
Сборка диффрагмы
тип VII



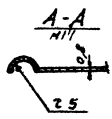
Элемент диффрагмы:
ноз. 2



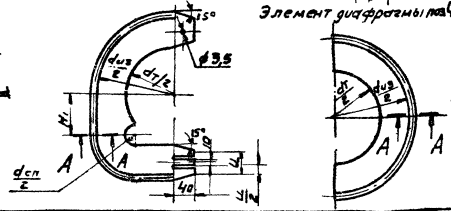
Элемент диффрагмы ноз. 1



Элемент диффрагмы ноз. 3



Элемент диффрагмы ноз. 4



- 1. Материал для заделки оцинкованной стали см. Общие примечания лист 63
- 2. $H = \frac{d_{из}}{2} + \frac{d_{ср}}{2} + 2$; $H_1 = \frac{d_{из}}{2} - \frac{d_{ср}}{2}$
- 3. Условные обозначения см. лист 9
- 4. Размер в скобках для листа 19

ноз	лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Элемент диффрагмы тип VI (сталь холоднокатаная оцинкованная ГОСТ 8075-55)	Сталь	
2		Элемент диффрагмы тип VII (сталь холоднокатаная оцинкованная ГОСТ 8075-55)		
3		Элемент диффрагмы тип III (сталь холоднокатаная оцинкованная ГОСТ 8075-55)		
4		Элемент диффрагмы тип IV (сталь 10-калкатовая оцинкованная ГОСТ 8075-55)		
5		Диаметр стандартной трубы 4x12-41. ГОСТ 8052-63		
6	11	Вкладыш (сталь тонкая листовой оцинкованная ГОСТ 8075-55)	сталь	

Менеджер
Инженер
Маслова
Инженер
Маслова
Инженер
Маслова

Менеджер
Инженер
Маслова
Инженер
Маслова
Инженер
Маслова

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

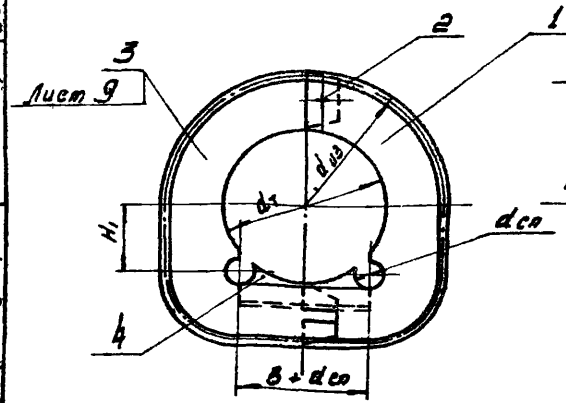
ТД 1971

Возврат к листу 9

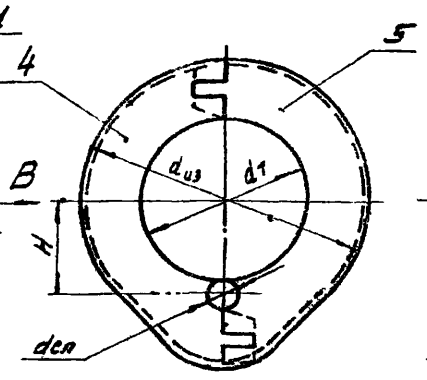
Дифрагма тип VI, VII, VIII

СТ Р ИС
2400-4
Возврат к листу 9

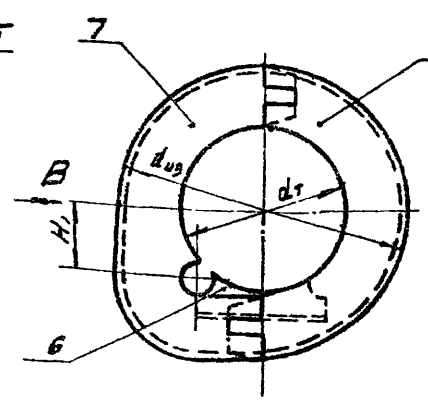
Сборка диафрагмы тип VIII.



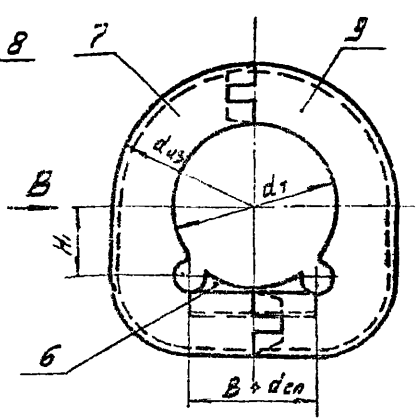
Сборка диафрагмы тип IX.



Сборка диафрагмы тип X.

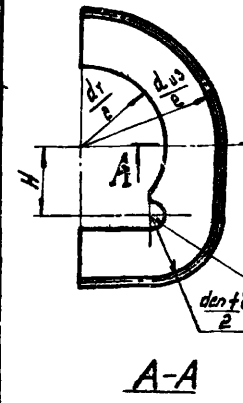


Сборка диафрагмы тип XI.

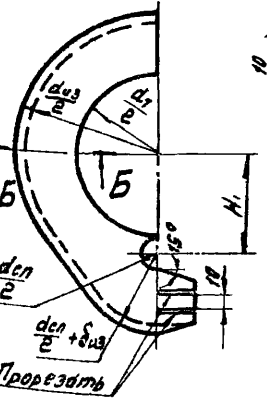


Вид В

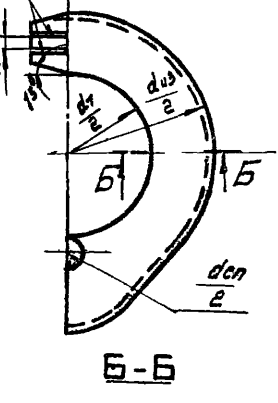
Элемент диафрагмы поз. 1 тип VIII.



Элемент диафрагмы тип IX поз. 4 Прорезать

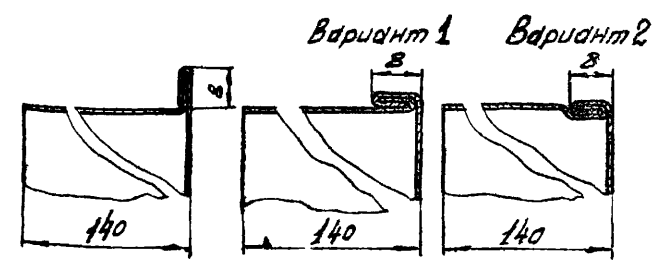
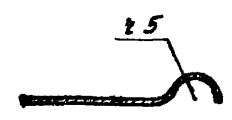


Элемент диафрагмы тип X поз. 5



Примечание. См. лист 11

поз	Лист	Наименование элемента	Материал	Примечан.
1		Элемент диафрагмы тип VIII (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	Сталь	
2		Валит самонрезающий 4x12-011 гост 10621-63	—	
3		Элемент диафрагмы тип VIII (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	Сталь	
4		Элемент диафрагмы тип IX (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	—	
5		Элемент диафрагмы тип X (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	—	
6	11	Диафрагма (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	—	
7	11	Элемент диафрагмы тип X (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	—	
8	11	Элемент диафрагмы тип IX (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	—	
9	11	Элемент диафрагмы тип XI (сталь тонколистовая оцинкованная 0,3 гост 8075-56)	Сталь	



ТД	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры со спутниками	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Диафрагма тип VIII; IX; X; XI. Общий вид.	Выпуск 2 Лист 10

ТЕЛОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Науч. отдела
Инж. проекта

Машинист
Слесарь
Лаборант

Монтаж
Слесарь
Лаборант

Ин. группы
Проверки
Инженер

Восстановитель
Монтаж

Получил
Бухгалтер

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Сп. инженер
Нат. инженер
Г. инженер

Машин.
Электрон.
Информ.

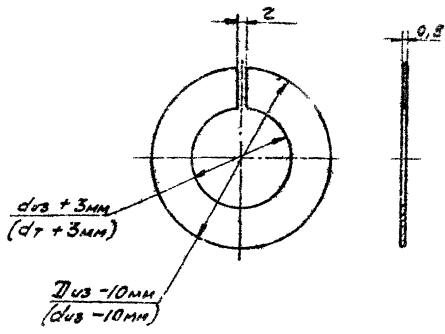
Макаров
Хижиняков
Попова

Рук. группы
Проверил
Конструктор

Акимов
Забелин

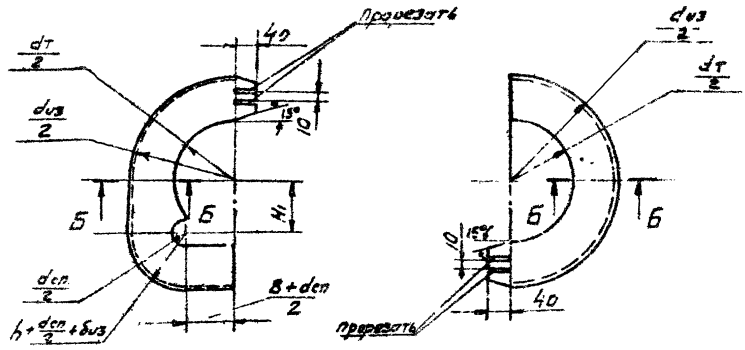
Попова
Бобкова

Разрезное кольцо

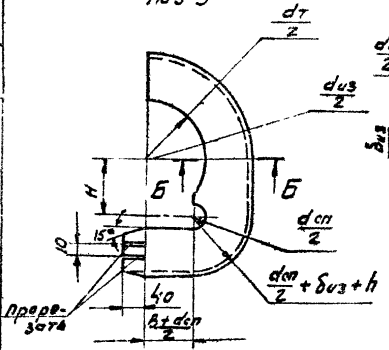


Элемент диафрагмы
Тип Э, XI поз. 7

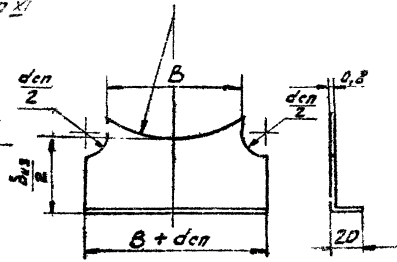
Элемент диафрагмы
Тип Э поз. 8



Элемент диафрагмы Тип XI
поз. 9



Вкладыш
поз. 6

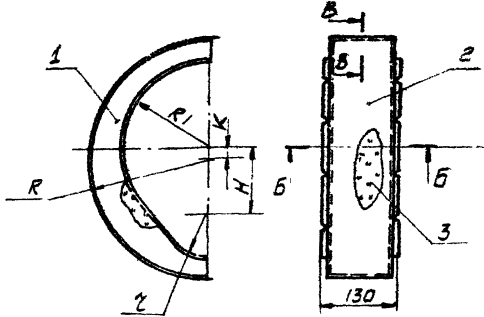


1. Сечение Б-Б см. лист 10
2. Материал для замены оцинкованной стали см. 63 "Общие примечания"
3. $H = \frac{dt}{2} + \frac{d_{сп}}{2} + 2$
 $H_1 = \frac{dt}{2} + \frac{d_{сп}}{2}$
4. B - ширина опоры

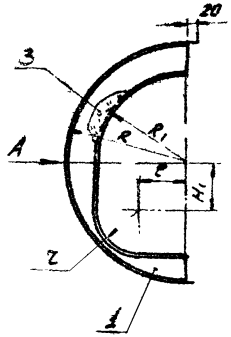
- dt - диаметр трубопровода
- d_{из} - диаметр изолируемого трубопровода
- d_{сп} - диаметр спутника
- d_{из} - толщина изоляции
- h - высота подкладки под спутник
- 5. Спецификация см. лист 10

ТД	Отделка торцов изоляции и фланцевые соединения трубопроводов и арматуры со спутниками	СЕРИЯ 2.А00-4
1971	Диафрагма тип Э XI Детали	Выпуск Лист 2 / 11

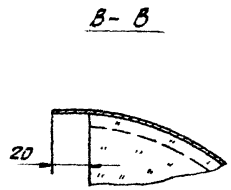
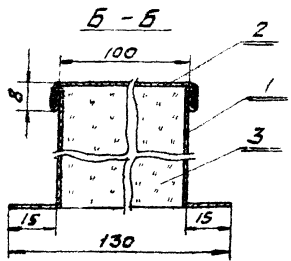
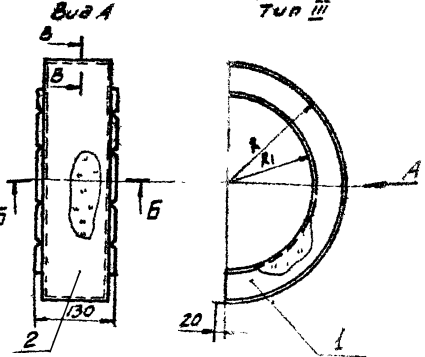
Полуманжета тип I



Полуманжета тип II



Полуманжета тип III



$$R_1 = \frac{d_{из}}{2}; \quad R - \text{см. таблицу лист 13}$$

$$H = \frac{d_{из}}{2} + k + 2 \text{ мм}$$

$$z = \frac{d_{ос}}{2} + \delta_{из} + h \quad \text{здесь } h - \text{высота подкладки под спутник}$$

$$H_1 = \frac{d_{из}}{2} - \frac{d_{ос}}{2}, \quad e = \frac{B + d_{ос}}{2}$$

$$k = 25 \text{ для } d_{ос} = 25 + 32 \text{ мм}$$

$$k = 34 \text{ для } d_{ос} = 38 + 45 \text{ мм}$$

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Стенка ободковой (сталь оцинкованная эмалированная 0,8 ГОСТ 1072-55)	Сталь	
2		Стенка торцевой (сталь оцинкованная эмалированная 0,8 ГОСТ 1072-55)		
3		Вата минеральная ГОСТ 4640-65	Марка 100°	

1. Таблицу раскладов материала см. лист 13
2. Материал для замены оцинкованной стали см. общие примечания лист 63
3. Черновые обозначения см. лист 9 выписки

ТД 1971	Отделка торцов изоляции и фланцев всех соединений трубопроводов и арматуры со спутниками	СЕРИЯ 2400-4
	Полуманжета тип I; II; III	Выпуск Лист 2 12

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Главный инженер: Мещеряков
Начальница: Мещерякова
Технический директор: Мещеряков

Маслов
Хижняков
Попов

Инженер: Мещеряков
Проверил: Мещеряков
Конструктор: Мещеряков

Лопов
Бобкова

Теллопроект
г. Москва

В.И. Шенников
Инж. С.В. Давыдов
В.И. Шенников

Максимова
Харьковский
Павлов

Г.К. Сидорова
И.И. Ветер
Конструктор

Б.И. Кобяков

Диаметр трубопровода Dт	Диаметр фланца Dф	Диаметр спутника Dсп	Толщина изоляции Биз.	R мм	Диафрагмы тип VI ÷ VIII		Диафрагмы тип IX ÷ XI		Полуманжет тип I; II;		
					Площадь поверхности м²	Вес оцинков. стали кг	Площадь поверхности м²	Вес оцинков. стали кг	Площадь поверхности м²	Вес оцинков. стали кг	Объем изоляции м³
48	145	25/32	40	100	0,014	0,088	0,07	0,44	0,11	0,69	0,0018
			60	120	0,025	0,16	0,099	0,62	0,13	0,82	0,0022
57	160	25/32	40	110	0,015	0,094	0,075	0,47	0,12	0,76	0,0019
			60	130	0,027	0,17	0,11	0,69	0,15	0,95	0,0025
89	196	25/32	40	120	0,019	0,12	0,105	0,66	0,14	0,88	0,0021
			60	140	0,033	0,21	0,136	0,86	0,16	1,01	0,0025
108	215	25/32	40	130	0,022	0,14	0,116	0,73	0,14	0,88	0,0022
			60	150	0,036	0,23	0,15	0,94	0,16	1,01	0,0026
159	280	25/32	40	160	0,028	0,18	0,144	0,91	0,18	1,13	0,0034
			60	180	0,046	0,29	0,18	1,15	0,2	1,26	0,0044
219	335	25/45	40	200	0,036	0,23	0,18	1,15	0,22	1,39	0,0057
			60	220	0,057	0,36	0,22	1,4	0,24	1,51	0,0065
273	405	25/45	40	240	0,081	0,51	0,26	1,65	0,3	1,89	0,0073
			60	225	0,042	0,26	0,21	1,3	0,3	1,89	0,006
325	460	25/45	40	250	0,087	0,42	0,25	1,6	0,32	2,02	0,0074
			60	270	0,095	0,6	0,3	1,9	0,33	2,08	0,008
426	580	25/45	40	260	0,049	0,31	0,24	1,5	0,31	1,95	0,0078
			60	270	0,077	0,48	0,29	1,8	0,33	2,08	0,0088
529	705	25/45	40	295	0,11	0,69	0,33	2,1	0,34	2,14	0,0093
			60	330	0,062	0,82	0,3	1,9	0,44	2,54	0,0103
			40	330	0,096	0,61	0,35	2,2	0,44	2,77	0,0103
			60	350	0,13	0,69	0,4	2,5	0,47	2,96	0,0113
			40	375	0,075	0,47	0,36	2,3	0,48	3,08	0,011
			60	375	0,115	0,73	0,4	2,5	0,48	3,08	0,011
			80	395	0,16	1,01	0,47	3,0	0,51	3,22	0,0119

- Для определения веса диафрагмы типа I, веса диафрагм типа VI ÷ VIII, указанные в таблице, следует умножить на коэффициент 0,9.
- Для определения веса диафрагмы типа II, веса диафрагм типа IX ÷ XI, указанные в таблице, следует умножить на коэффициент 0,9.

70	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуре со спутниками.	Серия 2.400.4
1971	Диафрагмы и полуманжеты.	Выпуск Лист 2 13
	Таблица расходов материалов	

Теплопакет
г. Москва

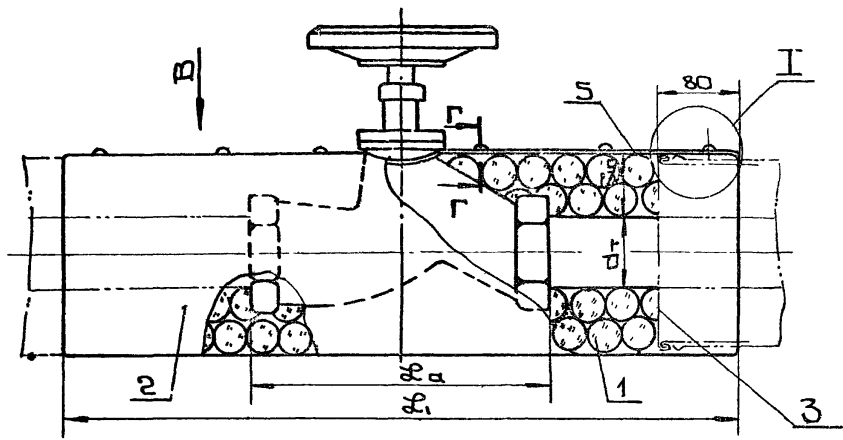
Эл. инженер
Н.И. Саввина

Монтаж
В.И. Саввина

Макаров
Хитяков
Попова

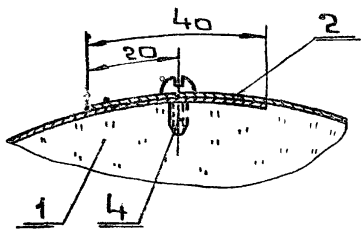
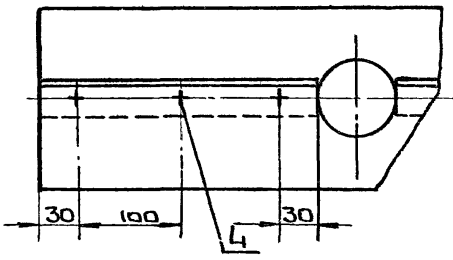
Рук. проект
Проверил
Конструктор

попова
Бобкова

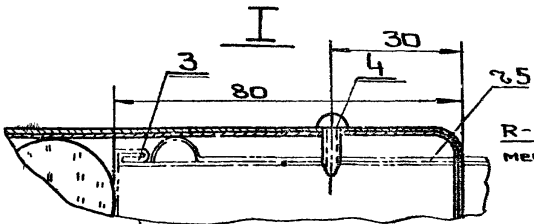


Вид В

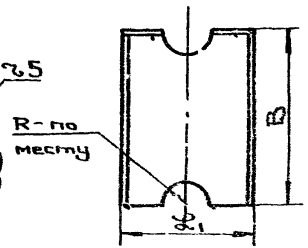
Г-Г



Раскрой заготовки покрытия (поз 2)



$$B = \mathcal{F}(d_7 + 2\delta_{ис}) + 40 \text{ мм.}$$



Слой теплоизоляционный	Марка	Температура (средняя)	Местонахождение
Пушишнур из минеральной ваты в оплетке х/б пряжей ТУ 36-887-67	МАРКА 200;250	150	в помещении в откритом воздухе в камере
Асбопушишнур ГОСТ 1473-85	—	220	
Полуцилиндры минераловатные на синтетическом связующем фрезерованные ТУ 36-887-67	Марка 150	300	
Полуцилиндры теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем ГОСТ 14357-69	Марка 150;200	300	
Полосы из стекляного волокна ГОСТ 2245-43*	0,8 вес. % / м²	450	
Жгут стеклянный теплоизоляционный марки ЖСТ ТУ 21-01-211-69	ЖСТ-15	450	
Пушишнур из минеральной ваты в оплетке из проволоки ТУ 36-887-67	МАРКА 200;250	600	

1. Материал для замены стали тонколистовой оцинкованной см. „Общие примечания“ лист 63
2. Изоляцию муфтовой арматуры спокровным слоем из фольгоизола выложить в соответствии с настоящим листом.
3. Объемы работ и количество материалов см лист 16
4. Материал для изоляции арматуры принимать тот же что и для изоляции трубопровода

поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Слой теплоизоляционный	см. таблицу материалов	
2		Металлическое покрытие (сталь тонколистовая оцинкованная S=0,8 ГОСТ 3075-56)	Сталь	
3	Раздел I	Отделка торцов изоляции	—	
4		Винт самонарезающий 4x12-011 ГОСТ 10621-63	—	
5		Кольцо (Проволока 04,2) Колесо (ГОСТ 3282-46)	Ст. 0 7; ГОСТ 380-60	

ТД	Арматура муфтовая Ду 80 80мм	СЕРИЯ 2.400-4
197	Изоляция теплоизоляционными материалами с металлическим покрытием.	Лист 14

ТЕЛОПРОЕКТ
г. МОСКВА

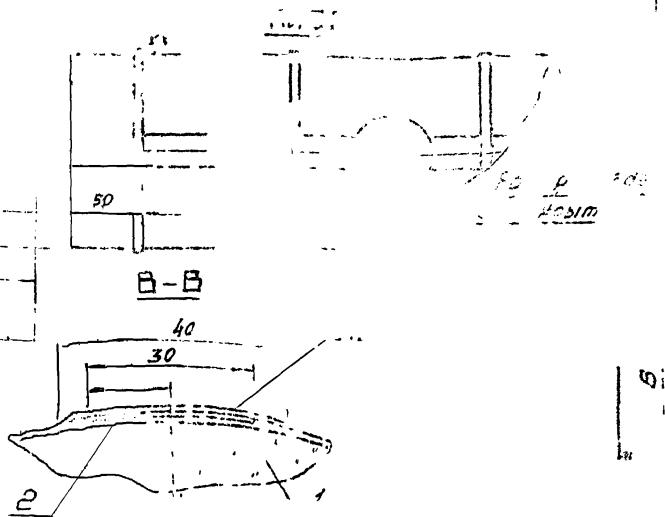
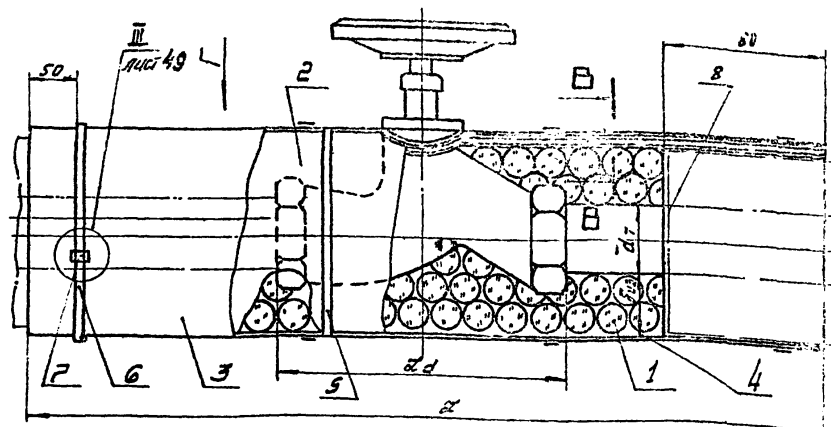
С.А. ИЖЕНКО
Н.В. АВДЕЯ
С.А. ИЖЕНКО

М.А. ШИШЕНКО
В.А. ШИШЕНКО

М.А. КОРОТКОВ
А.А. КОРОТКОВ

В.А. СУХОМОН
П.А. ПРОВЕРКА
КОНСТРУКТОР

Л.А. ПАВЛОВ
Б.А. БОКОВА



Слой кровельный	Марка	проектная марка или мастикой	местонахождение
Лакостеклоткань ТУ 36-923-67 ТУ 36-1160-70	СТХСЛА 022; 031	Лак ХСЛ гост 1574-67	в помещении покрытием в помещении
Рубероид кровельный с крупно- зернистой посылкой гост 10223-64	РК- 420	Нефтябитум марки И или битумная мастика	в камерах
Изол гост 10296-62	—	Нефтябитум марки И или битумная мастика	в камерах
Винилпластобойка кападиурованная пленка МРТУ 6-05-1025-66	—	—	в помеще- нии и в камерах
Фольгоизол ТУ МПИ РСФСР 1155-1-68	—	—	в помеще- нии и в камерах
Стеклорубероид ТУ 21-02-392-68, ТУ 21-14-3-2-69; гост 15879-70.	—	Нефтябитум марки И или винилной мастикой	в помещениях и в камерах
Фольга алюминевая буллитированная для теплоизоляционных конструкций ТУ 36-11-70-70	Ф150-Н Ф150-Л Ф150-С	—	в помещениях и в камерах
Фальгокартон ТУ 43-18-276-70	ФК-100 ФК-150	—	в помещениях

1					
2					
3					
4					
5					
6					
7	142	Прожка тип II или III	Сталь	Витон	
8		Отделка торцов изоляции	СБ.	разреш.	

1. Слой выравнивающий поз. 2 устанавливается только при
покрытием из лакостеклоткани (поз. 3).
2. Объем работ и количество материалов см. лист 16

ТУ	Арматура муфтавая ст 20 80мм.	СБ РИ 91
1971	Изоляция теплоизоляционными материалами с покрытием рулонными материалами	2.400-4 300кг 15

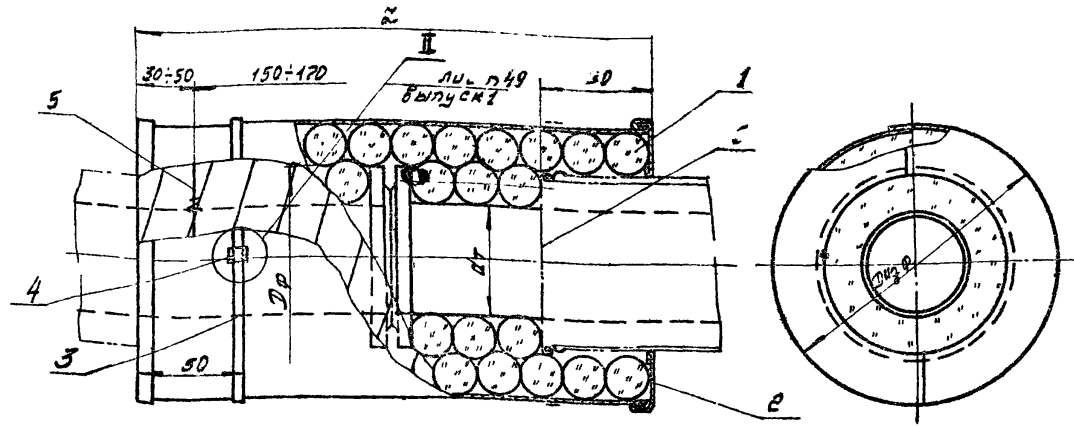
Теплопроект г. Москва	Инженер	М. Макаров	Инженер	В. Сидоров	Инженер	В. Сидоров	Инженер	В. Сидоров
	Нач. отдела	Уч. работа	Проектировщик	Уч. работа	Проектировщик	Уч. работа	Проектировщик	Уч. работа
	Сл. инж. прораб	Помощь	Канцелярские	Помощь	Канцелярские	Помощь	Канцелярские	Помощь

Условный проход d _y	Наружный диаметр трубопровода D _н	Толщина изоляцион- ного слоя δ _{из}	Размеры			Объем изоляции м ³	Площадь изоляции м ²	Сталь тепло- защитная оцинкованная		Виты самона- резающий	
			L _а	L	B			Площадь поверх- ности м ²	Вес кг	К-во шт	Вес кг
10	14	30	60	325	273	0,0023	0,076	0,09	0,97	4	0,004
		30	80	345	285	0,0026	0,085	0,1	0,93	4	0,004
15	18	40	80	380	348	0,0048	0,12	0,14	0,88	4	0,004
		40	90	390	370	0,0052	0,13	0,15	0,85	4	0,004
20	25	60	90	460	436	0,0126	0,21	0,23	1,45	4	0,004
		40	110	410	392	0,008	0,15	0,16	1,07	4	0,004
25	32	60	110	480	520	0,0138	0,23	0,25	1,58	4	0,004
		40	130	430	411	0,0064	0,16	0,18	1,14	4	0,004
32	40	60	130	500	536	0,015	0,25	0,27	1,7	4	0,004
		40	150	450	443	0,0072	0,18	0,2	1,25	4	0,004
40	48	60	150	520	569	0,0168	0,28	0,3	1,9	4	0,004
		40	170	470	471	0,0084	0,21	0,22	1,4	4	0,004
50	57	60	170	540	597	0,018	0,3	0,32	2,02	6	0,006
		40	220	520	531	0,0104	0,26	0,28	1,77	4	0,004
70	76	60	220	590	657	0,0222	0,37	0,39	2,46	6	0,006
		40	250	550	572	0,012	0,3	0,32	2,02	6	0,006
80	89	60	250	620	698	0,0246	0,41	0,44	2,8	6	0,006

Примечания:

1. Таблица составлена применительно к арматуре марки А114Б3К (см. гост 2422-55 и гост 6527-53)
2. В случае замены оцинкованной стали алюминевыми листами или рулонными материалами, вес соответственно пересчитать.
3. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимать в соответствии с листом 80 выпуска 1.

ТД 197	Арматура муфтовая d _y до 80мм	СЕРИЯ 2400-4
	Количество материалов и объемы работ на изоляцию муфты арматуры.	Выпуск лист 2 / 16



1. Материал для замены стали тонколистовой оцинкованной см. -общие примечания" лист 63
2. Объемы работ и количества материалов см. лист 20
3. Материал для изоляции фланцевого соединения тот же, что и для изоляции трубопровода.

ТЕПЛОПРОЕКТ
 г. Москва
 Инженер
 Н.И. Павлова
 Дизайнер
 С.А. Шелева
 Мастер
 В.И. Шелева
 Монтажер
 С.А. Шелева
 Руководитель
 В.И. Шелева
 Проектант
 В.И. Шелева
 Проверен
 В.И. Шелева
 Изготовлен
 В.И. Шелева

Слой теплоизоляционный	Марка или обозначение вес материала	Температура при применении в °С	Местонахождение в трубе
Пухшнур из минеральной ваты в оплетке 4/18 пряжей тз 36-887-67	Марка 200, 250	150	в помещении на открытом воздухе в камерах
Леболошнур гост 1779-55	—	200	
Получиленты минераловатные на синтетическом связующем, стрессоранные тз 36-887-67	Марка 150	200	
Получиленты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем гост 19351-69	Марка 150, 200	300	
Цилиндры полые теплоизоляционные минераловатные на синтетическом связующем гост 19356-69	Марка 150, 200	300	
Полосы из стеклянного волокна гост 2245-43	об. бес 170 кг/м ²	450	
Жгут стеклянный теплоизоляционный марка ЖХСТ ТУ СТ-01-24-59	жест.-15 жест.-30	450	
Ленточка из минеральной ваты в оплетке в три слоя тз 36-887-67	Марка 200, 250	600	

поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Слой теплоизоляционный	см. таблицу материалов	
2	18	Полужух (сталь тонколистовая оцинкованная) 2-3 мм гост 3075-56	Сталь	
3		Бандаж (лента 0,7x20) гост 3560-47	стало	
4	142	Пряжка тип I или II	Сталь	выпуск I
5		Кольцо/Проболока 02.12 гост 3282-46	ст. 0 гост 350-69	
6		Отделка торцов изоляции.	—	раздел I

ТД 1971	Фланцевые соединения ду до 40мм.	СЕРИЯ 2.400-4
	изоляция для теплоизоляционных материалов металлическим покрытием, обший вид.	Выпуск лист 5 17

И.И. ДИПРО
г. Москва

Гл. инженер
И.И. ДИПРО

Нач. отдела
И.И. ДИПРО

Гл. инженер
И.И. ДИПРО

Монтаж
И.И. ДИПРО

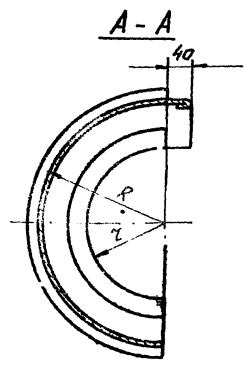
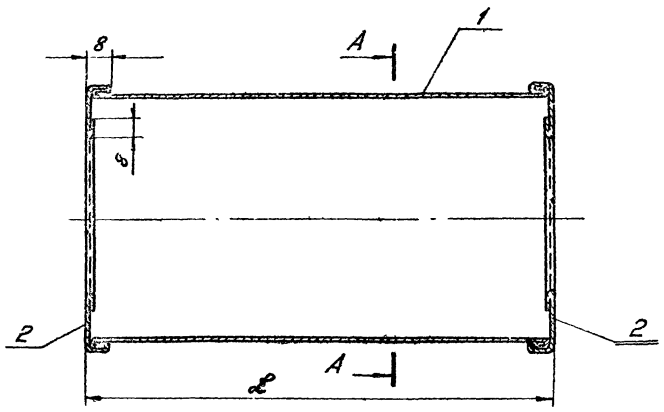
Проверил
И.И. ДИПРО

Конструктор
И.И. ДИПРО

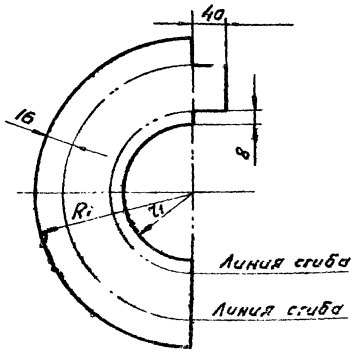
Площа
И.И. ДИПРО

Площа
И.И. ДИПРО

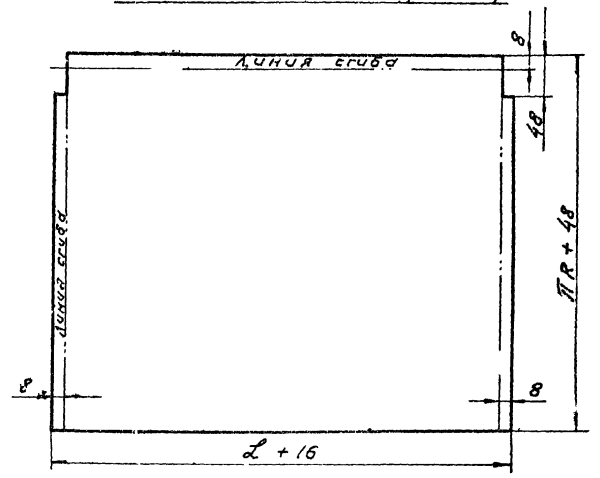
Площа
И.И. ДИПРО



Стенка торцовая
поз. 2



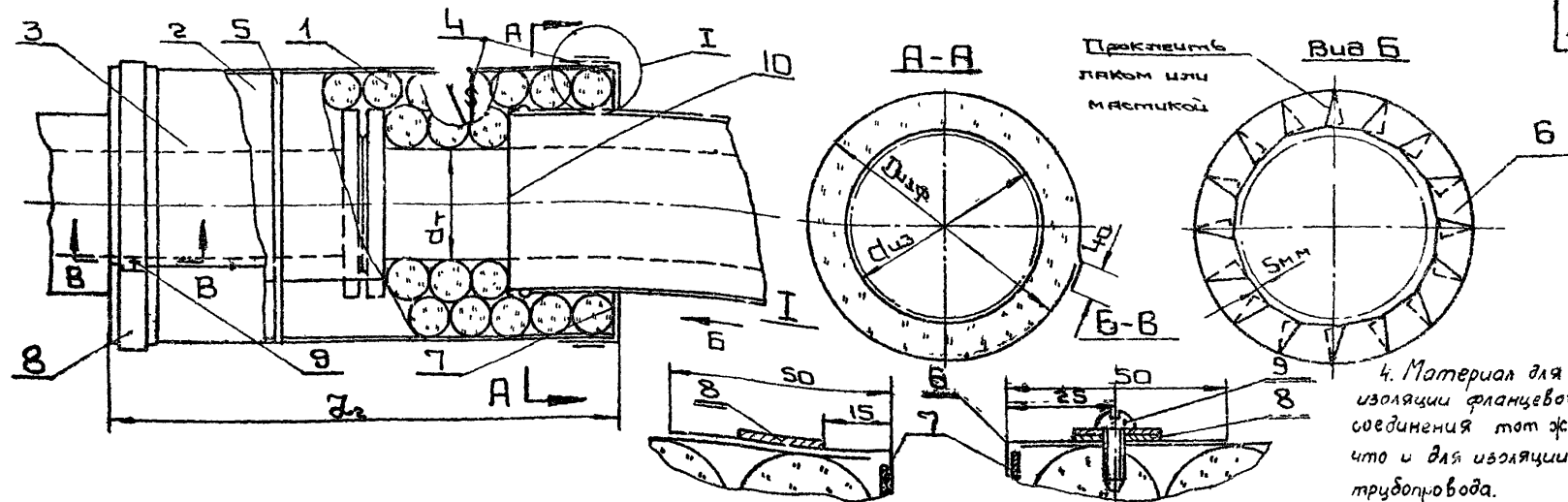
Стенка боковая (поз. 1)



1. Материал для замены стали тонколистовой оцинкованной см. "Общие примечания" Лист 63
2. $R = \frac{L_{из. \varphi}}{2}$; $\zeta = \frac{d_{из}}{2}$
 $R_1 = R + 16$; $\zeta_1 = \zeta - 8$;

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Стенка боковая / Сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм ГОСТ 8075-56	Сталь	
2		Стенка торцовая / Сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм ГОСТ 8075-56	Сталь	

ТД	Фланцевые соединения	СЕРИЯ
1971	Полукажух	2.400-4
		2 8



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

Слой покровный	Марка	Проклейка лаком или мастикой	Местонахождение в трубе
Лакостеклоткань ТУ 36-929-67	стекло-0,28	Лак ХСЛ гост 7013-55	на наружной поверхности в камерах
Стеклофань защитная гидро-фобная	РК-420	Нерасбухающая битумная мастика	в камерах
Рубероид гост 10923-64	—	Нерасбухающая битумная мастика	в камерах
Кровельный с крупнозернистой посыпкой гост 10923-64	—	Нерасбухающая битумная мастика	в камерах
Цезол гост 10296-82	—	—	в камерах
Винилпластовая ка андриванная пленка гост 16398-70	—	—	в камерах и в камере
Фольгоизол ТУ МПИ РСФСР 1/55-1-68	—	Нерасбухающая битумная мастика	на наружной поверхности в камерах
Стеклорубероид ТУ 21-02-392-68	—	Нерасбухающая битумная мастика	на наружной поверхности в камерах
ТУ 21-14-3-2-69 гост 15873-70	—	Нерасбухающая битумная мастика	на наружной поверхности в камерах
Фольга алюминиевая душитрансная для теплоизоляционных конструкций ТУ 36-11-77-70	Ф 150-К Ф 150-А Ф 50-С	—	на наружной поверхности в камерах
Фольгокартон ТУ 48-03-276-70	ФК-100 ФК-150	—	в камере

поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Слой теплоизоляционный	См. таблицу материалов	
2		Слой выравнивающий	Рубероид РК-250 гост 10923-64	
3		Слой покровный	См. таблицу	
4		Кольцо (Проволока 04/2 гост 3282-46)	Ст 0 гост 380-60	
5		Лента изоляционная про-резиненная шириной 10мм гост 2162-55	—	
6	9	Диаметрзема тип I	Лакостекло-ткань	
7	9	Кольцо разрезное	Сталь	
8		Бандаж (лента 07x20 гост 3560-47)	Сталь	
9		Валок самонарезающий 4x12-011 гост 10621-63	—	
10		Отделка торцов изоляции	—	раздел I

1. Слой выравнивающий (поз.2) устанавливается только при покровном слое из лакостеклоткани (поз.3)
2. Объем работ и количество на фланце см. лист 20
3. Диаметрзема (поз.6) наклеивается на дем. (поз.7)

ТО	Фланцевые соединения Ду 30-40мм	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция теплоизоляционными материалами с покрытием рулонными, материалами	Выпуск Лист 2 19

Теплопроект г. Москва

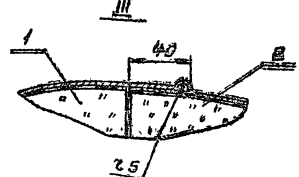
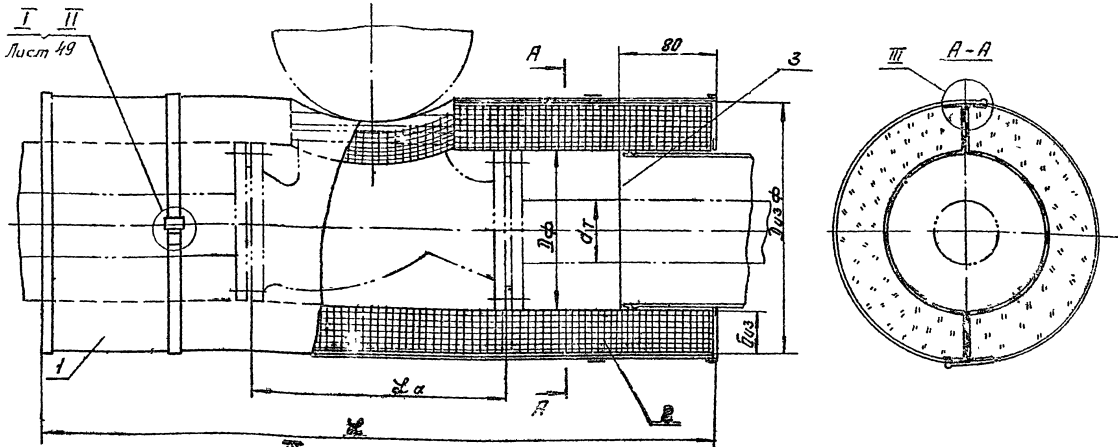
Составитель: М.И. Сидорова
 Проверил: А.И. Сидорова
 Инженер: А.И. Сидорова
 Проект: А.И. Сидорова
 Конструктор: А.И. Сидорова
 Материал: М.И. Сидорова
 Установки: М.И. Сидорова
 Планка: М.И. Сидорова
 Пенопласт: М.И. Сидорова
 Битумная мастика: М.И. Сидорова

Желобный проход	Наружный диаметр трубопровода $d_н$	Диаметр фланца $D_ф$	Толщина изоляции $\delta_{из}$	Объем изоляции M_3	Поверхность изоляции M_2	Размеры полукожуха		Стенка боковая паз. 1			Стенка торцовая паз. 2				Кольцо		Бандаж и пряжка		Вес двух полукожухов
						Z	R	2+16	Rr+40	Вес	R ₁	z ₁	Кол-во стенок	Вес двух стенок	Кол-во полукожухов	Кол-во	Вес		
																		шт.	
10	14	90	30	0,0042	0,14	230	75	246	276	0,43	91	29	2	0,11	2	2	0,16	1,4	
15	18	95	30	0,0045	0,15	245	78	261	285	0,47	94	31	2	0,12	2	2	0,17	1,52	
			40	0,0068	0,17		88		315	0,52	104	41	2	0,15					2
20	25	105	40	0,0076	0,19	270	93	286	332	0,6	109	44	2	0,17	2	2	0,19	1,92	
			60	0,014	0,23		113		336	0,7	129	64	2	0,25					2
25	32	115	40	0,0084	0,21	290	93	306	344	0,66	114	48	2	0,19	2	2	0,2	2,10	
			60	0,0156	0,26		113		344	0,8	134	63	2	0,23					2
32	40	135	40	0,0104	0,26	320	108	336	380	0,81	124	52	2	0,23	2	2	0,21	2,5	
			60	0,018	0,3		128		443	0,94	144	72	2	0,33					2
40	48	145	40	0,0112	0,28	340	113	356	396	0,89	129	56	2	0,25	2	2	0,24	2,76	
			60	0,02	0,33		133		458	1,03	149	76	2	0,35					2

Примечания:

1. Таблица составлена применительно к фланцевым соединениям для $\rho_{у} = 7850 \text{ кг/см}^3$.
2. В случае замены оцинкованной стали алюминиевыми листами, или рулонными материалами вес соответственно пересчитать.
3. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимать в соответствии с листом 60,59 выпуска 1.
4. Вес элементов полукожуха подсчитан исходя из веса тонколистовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм.
5. Общий вид полукожуха см. лист. 18

ТД	Фланцевые соединения $d_н$ до 40 мм.	С.Е. РИЯ 2.400-4
197	Количество материалов и объемы работ на изоляцию фланцевых соединений.	Выпуск лист 2 20



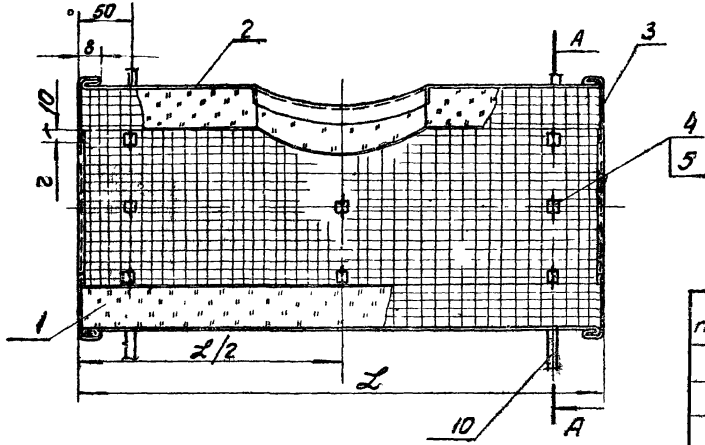
- Узел II применит для полуфутляров на арматуру \varnothing до 80 мм.
Узел I для полуфутляров на арматуру от \varnothing 50 до 500 мм.
- Количество материалов и объемы работ см. лист 30

Поз	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1	22, 26	Полуфутляр правый тип I или II	Сб.	
2	24, 28	Полуфутляр левый тип I или II	Сб.	
3		Утеплка торцов изоляции	Сб.	раздел I

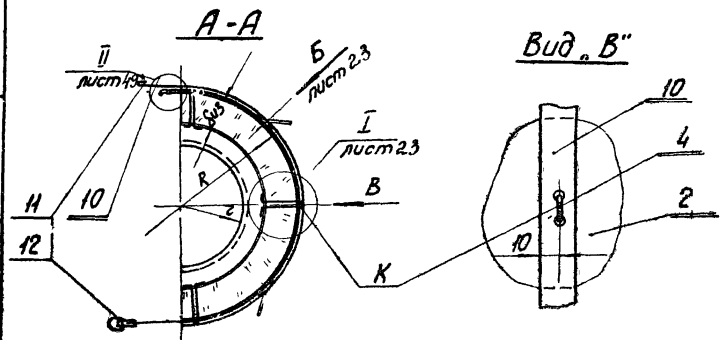
ГД	Арматура фланцевая \varnothing до 500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция севыми полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями. общий вид	Выпуск Лист 2 21

Горизонтальный
Полуфутляр
Сборка

Тех. проект
г. Москва



1. Материал для замены оцинкованной стали см. "Общие примечания" лист 63
2. Размеры и количество материалов см лист 30
3. При $d_{us} \leq D\phi$ $z = \frac{d}{2}$
 При $d_{us} > D\phi$ $z = \frac{d\phi}{2}$
4. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1
5. Допускается крепление приклепанным замком стержнем см. выпуск 3 лист 29



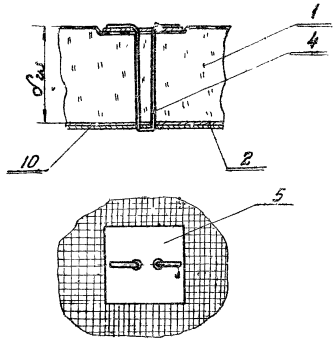
Бандаж (поз 10) крепить шпильками только в точке "К"

поз.	лист	Наименование элемента	Материал	Примечание
1		матл. минераловатные прошивные на одноя сетке 170-05 талл. 6-05 МРТУ 7-19-68	марка "150"	
2	25	стенка кожуха сталь тонкая листовая рифленовая 6-03 мм	сталь	
3	25	стенка паробоя сталь тонкая листовая оцинкованная 6-06 мм	сталь	
4	23	шпильки (проволока 07 2 ГОСТ 3282-46)	ст 07	оцинкован
5	23	шайбы (сталь танка листовая оцинкованная 6-08 мм ГОСТ 8013-56)	сталь	
6	23	ручка (проволока 075 ГОСТ 3282-46)	ст 3	31
7	23	скоба (лента 2x30x60 ГОСТ 6009-57)	---	---
8	23	паробоя (сталь тонкая листовая оцинкованная 6-08 мм ГОСТ 8013-56)	сталь	
9		заклепка 4x1-01 ГОСТ 10299-68	---	
10		бандаж (лента 07x20 ГОСТ 3660-47)	сталь	оцинкован
11	30	замок	сталь	
12	112	пряжка тип I; II	---	выпуск 1

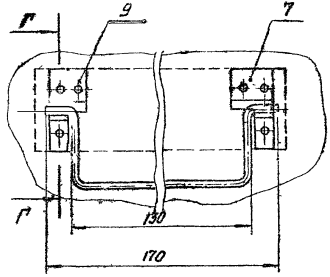
Т.Д.	Арматура фланцевая ду 90 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Полуфутляр тип I-правый	Выпуск лист 2 22

ТЕПЛОПРОЕКТ с МВККА	Гл. инженер	Мам	Макаров	Р.к. группы	Л.К.инженер
	Нач. отдела	Афанасьев	Хижняков	Проверил	Попова
	Гл. инж. проекта	Виноградов	Попова	Конструктор	Вавкова

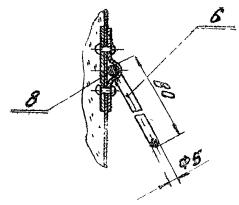
I повернуто
(повернуто)



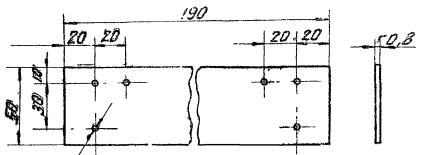
Вид „Б“



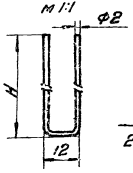
Г-Г



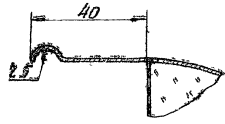
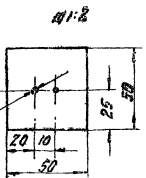
Подкладка поз. 8



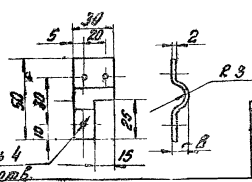
Шпилька поз. 6



Шайба поз. 6



Стойка поз. 7



Общий вид полуфутляров - пп 22

№ изделия	H	№ изделия	Вес
40	60	130	0,032
60	80	170	0,042
80	100	210	0,052

ТД
1971

Арматура фланцевая? ф. 4
Полуфутляр тип 1
узлы, разрезы, цвета.

ИИ
ИИ-4
3

ТЕНПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Мочалова
Г. И. И.

Машинист
В. И. И.

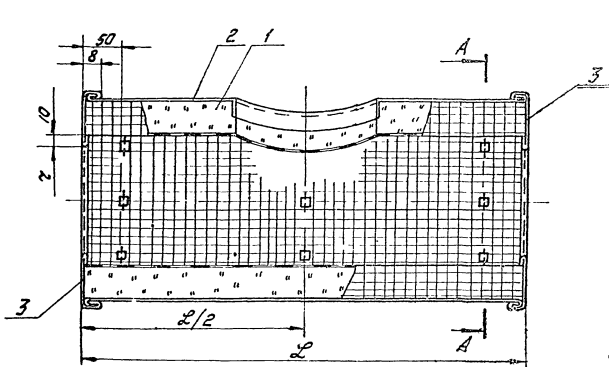
Механик
Мочалов
Г. И. И.

Инженер
Васильев
Г. И. И.

Инженер
Мочалов
Г. И. И.

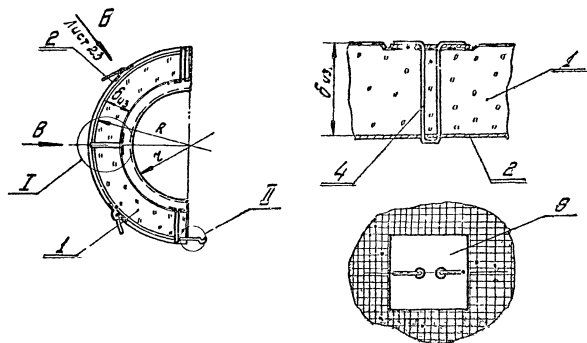
Инженер
Мочалов
Г. И. И.

Инженер
Мочалов
Г. И. И.



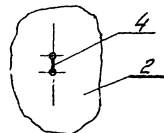
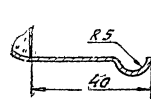
A-A

I-I поверхность



I-I

Вид. В'

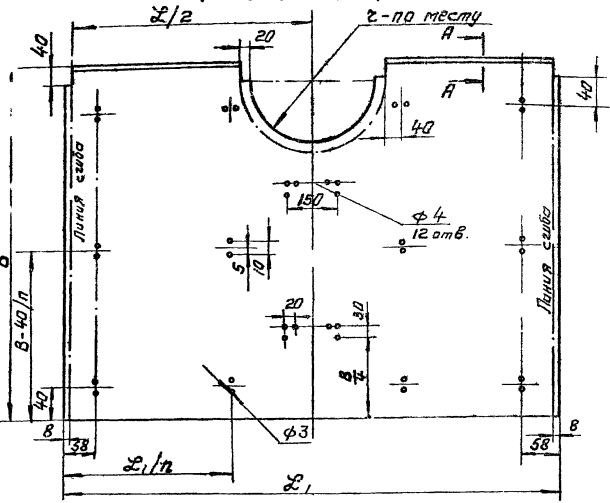


1. Материала для замены оцинкованной стали и материала заделки см. "Общие примечания" лист 63
2. Размеры и количества материалов см. лист 30
3. При $d_{из} \leq 3\phi$ $\alpha = \frac{d_{из}}{2}$
При $d_{из} > 3\phi$ $\alpha = \frac{d_{из}}{2}$
4. Условные обозначения см. лист 9 батумел
5. Узлы, разрезы, детали см. лист 23

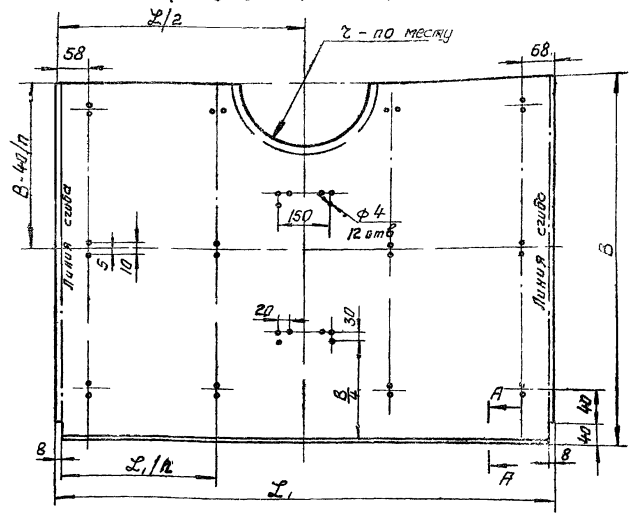
Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечания
1		Листы минераловатные, порочивные на одной стороне 120-125 г/м ² , ϕ из 120-125	перка "150"	
2	28	Битка железная/сталь тонколистовая оцинкованная, ϕ 0,8 мм, гост 8075-46	сталь	
3	25	Отечка гофрированная сталь тонколистовая оцинкованная ϕ 0,8 мм, гост 8075-46	сталь	
4	23	Шпалит (проволока ϕ 2, гост 3282-46) 61	ст. 0 II гост 380-80	оцинковать
5	23	Шабра (сталь тонколистовая оцинкованная ϕ 0,8 мм, гост 8075-46)	сталь	
6	23	Ручка (проволока ϕ 5, гост 3282-46)	ст. 3 II гост 380-80	
7	23	Лента (лента 2x30x60, гост 6009-57)	"	
8	23	Подкладка (сталь тонколистовая оцинкованная ϕ 0,8 мм, гост 8075-46)	сталь	
9		Заделка 4x8x011, гост 10295-62	"	

ТД	Архитектура фланцевая ϕ до 500 мм.	Серия 2:40Q-4
1971	Полуцифраляр, тип I - левый Общий вид.	Батумел, лист 2 24

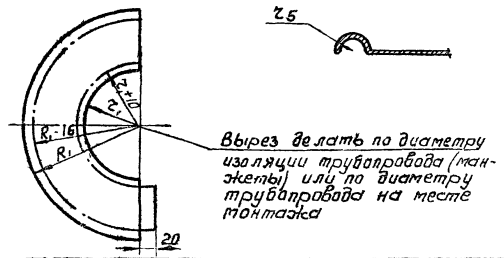
Развертка боковой стенки поз.2
(полуфутляр правый)



Развертка боковой стенки поз.2
(полуфутляр левый)



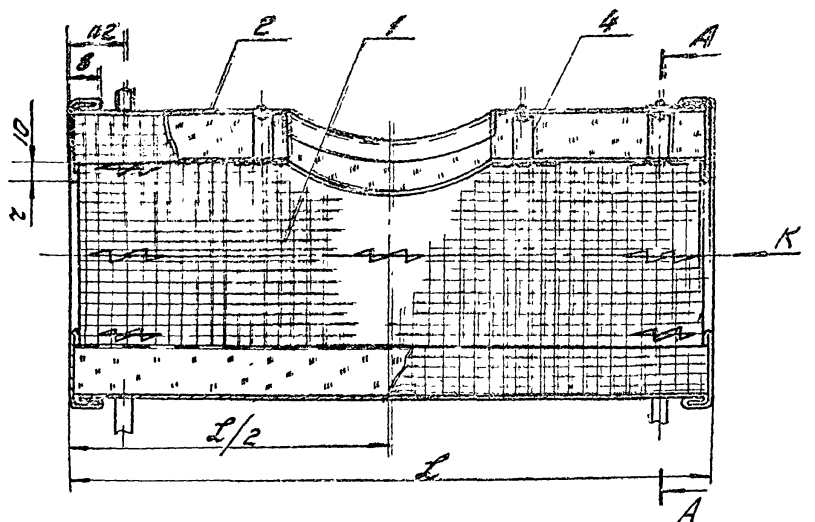
Развертка торцевой стенки А-А повернуто
поз.3



1. Общий вид полуфутляра в ст. листы 2,2,4
2. Для $d_y = 15 \div 100 - n = 2$
 $d_y = 150 \div 500 - n = 3$
3. Для полуфутляра тип IV лист 41; 42. отверстие радиусом r не делать.

Теплопроект г. Москва	Генпроектировщик	Масаров	Рук. группы	Иванов	Получено Исполнено Положено Сделано
	Нач. отдела	Хижняков	Проектировщик	Попов	
	Инж. проектирования	Полова	Конструктор	Иванов	
	Инж.	Иванов	Инж.	Иванов	

ГД	Арматура фланцевая d_y до 500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Полуфутляр тип I Детали	Выпуск Лист 2 25



1. Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. "Общие примечания" лист 63
2. Размеры и количество материалов см. лист 30
3. При $d_{uz} \leq 2\varphi$ $\gamma = \frac{d_{uz}}{2}$
 При $d_{uz} > 2\varphi$ $\gamma = \frac{d\varphi}{2}$
4. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1
5. Узлы, разрезы, детали см. лист 27

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Инженер Моч. отделе Г. Инж. проект В. Г. М.

Маш. проект В. Г. М.

Машинер Моч. отделе Г. Инж. проект В. Г. М.

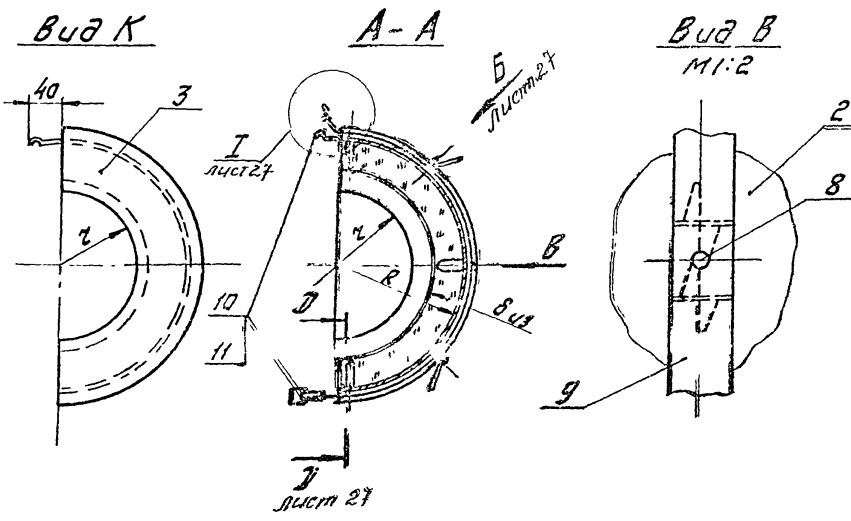
Макаров Мухомов Попов

Рук. группы Проверил Конструктор

Попов

Попов

Попов



Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Лоты никророботные, прочные для обмотки $\varphi = 0,5$ толщ. 0,5 мм лист 27-19-68	Марка "150"	
2	29	Стенка доковая (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм гост 8075-56)	сталь	
3	29	Стенка торцовая (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм гост 8075-56)	сталь	
4	29	Обода (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм гост 8075-56)	" "	
5	27	Ручка (Проволока $\delta = 5$ $\varphi_{заг} = 330$ мм гост 3282-46)	ст. 3 П1 гост 380-60	
6	27	Обода (лента $2 \times 30 \times 60$ гост 6009-57)	" "	
7	27	Подкладка (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм гост 8075-56)	сталь	
8		Заклепка $4 \times 8 \times 11$ гост 10299-68	" "	
9		Бандаж (лента $0,7 \times 20$ гост 3560-47)	сталь	оцинковать
10	50	Замок	" "	
11	142	Пряжка тип I	" "	выпуск 1

ТД	Арматура фланцевая φ до 500 мм.	Серия 2.400-4
1971	Полуфутляр тип II - правый	Выпуск Лист 2 26

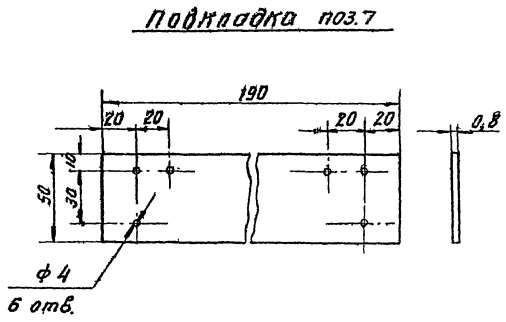
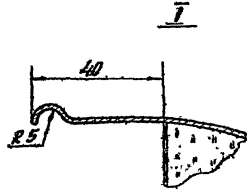
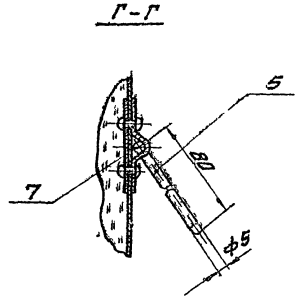
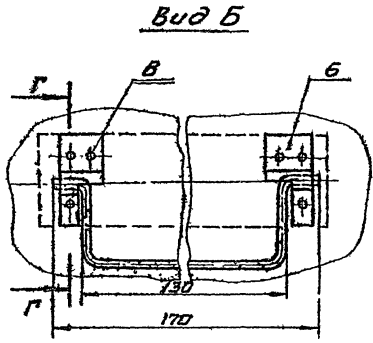
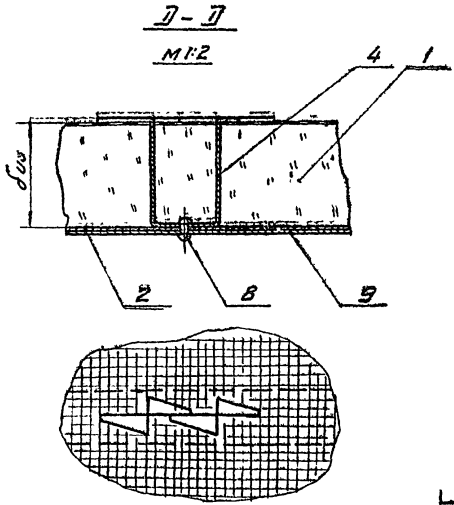
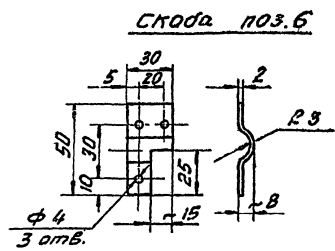
ГЕОПРОЕКТ
г. Москва

Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. тех. проект

Мамс
Афанасьев
Иванов

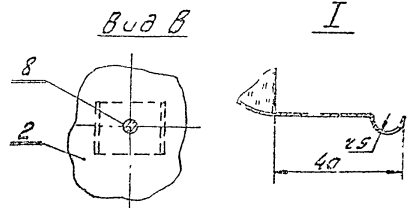
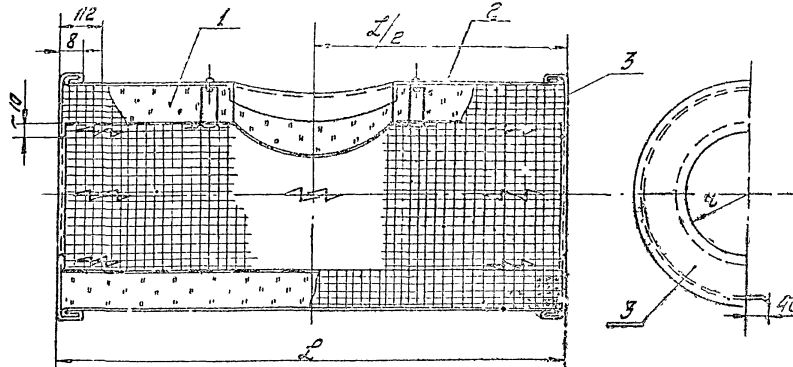
Дук. группа
проектир
конструктор

Львовский
Израиль
Богачева



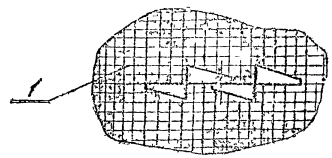
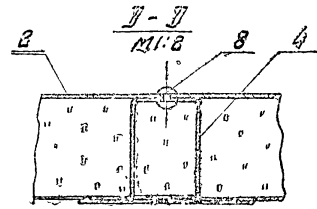
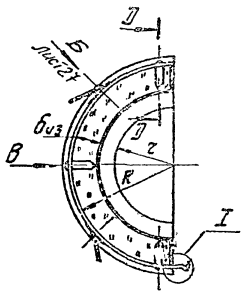
Общий вид полуфутляра см. лист 26, 28

ГД 1971	Арматура фланцевая ду 20 500мм	СЕРИЯ 2400-3
	ПОЛУФУТЛЯР тип II узлы, разрезы, детали	Выпуск лист 2 27



1. Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. "Общие примечания" лист 63
2. Размеры и количество материалов см. лист 30
3. При $d_{из} \leq D\phi$ $\gamma = \frac{d_{из}}{2}$
при $d_{из} > D\phi$ $\gamma = \frac{d_{из}}{2}$
4. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1
5. Вид Б см. лист 27
6. Узлы, разрезы, детали см. лист 27

A-A



Лист	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Листы минераловатные ленточные на основе серы №20-25 плотн. 0,25. Листы 7-19-68	Парки №150	
2	29	Стены раковины (сталь тонкостенная оцинкованная) 5:0,8мм гост 8075-55	сталь	
3	29	Стенки торцовцев (сталь тонкостенная оцинкованная) 8:0,8мм гост 8075-55	"	
4	29	Кабель сталь тонкостенная оцинкованная 8:0,8мм гост 8075-55	"	
5	27	Ручка Лабалока 025 Сзгг-330 (гост 3282-45)	ст. 3 П гост 330-60	
6	27	Кабель Лента 2x30x60 гост 6009-57	"	
7	27	Надежда (сталь тонкостенная оцинкованная) 8:0,8мм гост 8075-55	сталь	
8		Заклепка 4x8x011 гост 10299-68	-	

ТД	Арматура фланцевая бу до 500мм.	Серия 2400-4
197	Полуфутляр тип II - левый	выпуск 1 лист 2 28

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Инженер Машинный конструктор Попов

Проверил Попов

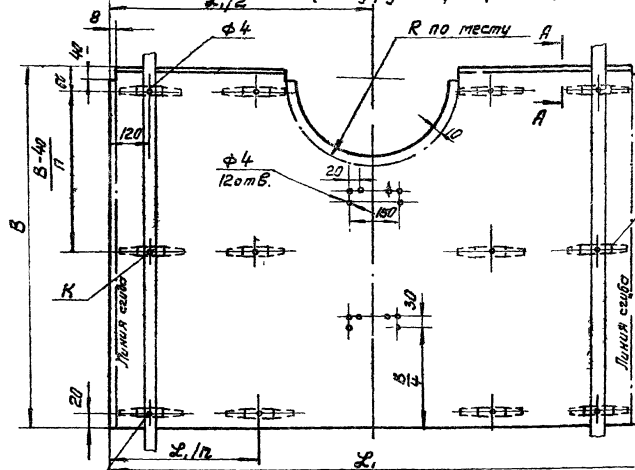
Рисовал Попов

Удостоверен Попов

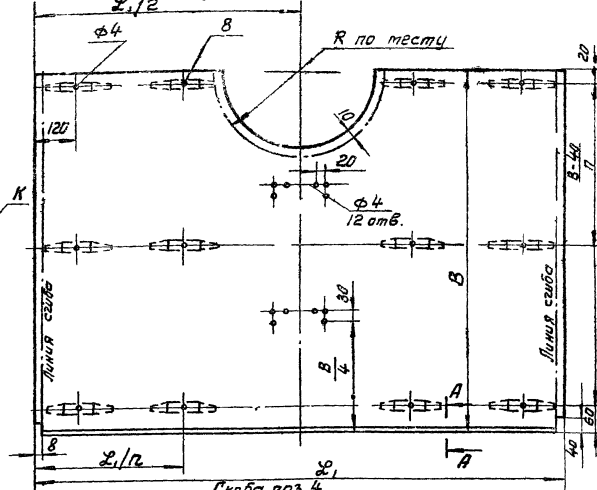
Листы Попов

Листы Попов

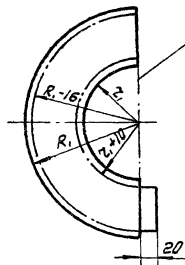
Развертка боковой стенки поз. 2
(полуфутляр правый)



Развертка боковой стенки поз. 2
(полуфутляр левый)



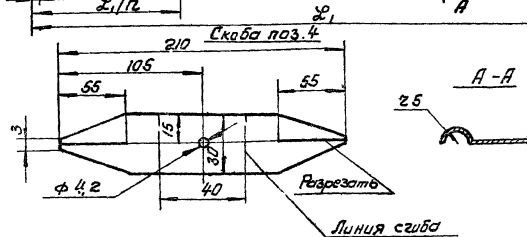
Развертка торцевой стенки
поз. 3



Вырез делать по диаметру изоляции трубопровода (манжеты) или по диаметру трубопровода на месте монтажа.

Примечания:

1. Спецификацию см. лист 26, 28
2. Боковые стенки поз. 2 вальцевать в сборе со скобами (поз. 4) и бандажем (поз. 9) Бандаж крепить заклепкой только в точке К.
3. Для $d_y = 15-100 - n=2$
 $d_y = 150-500 - n=3$



ТД	Арматура фланцевая d_y до 500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4	
	Полуфутляр тип II Детали	Выпуск 2	Лист 29

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Ин. инженер
Мох. Стефанов

Маш.
С.И. Шенников

Макаров
Хушнарсов

Руч. группа
Проверен.
Канат-Устаев

Полова
В.И. Шинин

Полова
В.И. Шинин

Услов- ный про- х 70 ду	Наруж- ный ди- аметр трубо- провода дг	Диаметр фланца дф	Углицы на об- лицы дуб	Размеры паллуритов		Объем испол- ный пал- лурит м³	Поверт- ливая по- верхность м²	Стенка фибров. поз. 2			Стенка панелей поз. 3 вс. об. стеной	Углицы поз. 4 Объем вс.	Скоба поз. 4 Объем вс.	Руч. и поз. 5 Объем вс.	Скоба поз. 7 Объем вс.	Защел- ка поз. 8 Объем вс.	На единицу арматуры														
				L	R			L1	B	Вс							K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15
15÷25	18÷32	115	40	520	98	0,005	0,19	536	350	418	0,21	0,05	0,34	—	—	0,012	0,01	0,38	2	2	0,34										
			60		118	0,0086	0,22		410	438	0,21	0,058					0,012	0,66				0,364									
32	40	135	40	560	108	0,0062	0,22	576	380	438	0,24	0,05	0,34	—	—	0,012	0,0124	0,66	2	2	0,332										
			60		128	0,011	0,25		442	46	0,35	0,058					0,022	0,5				0,38									
40	48	145	40	576	113	0,0067	0,23	590	395	447	0,22	0,05	0,34	—	—	0,012	0,0094	0,66	2	2	0,36										
			60		133	0,012	0,27		458	47	0,28	0,058					0,024	0,54				0,386									
50	57	160	40	560	120	0,0072	0,24	576	417	453	0,27	0,05	0,34	—	—	0,012	0,0144	0,68	2	2	0,37										
			60		140	0,012	0,28		480	475	0,39	0,058					0,026	0,56				0,376									
80	89	195	40	600	138	0,0083	0,29	616	474	485	0,31	0,05	0,34	—	—	0,012	0,0166	0,58	2	2	0,392										
			60		156	0,0146	0,33		537	2,1	0,44	0,058					0,0292	0,66				0,42									
100	108	215	40	620	148	0,0087	0,32	636	505	497	0,33	0,05	0,34	—	—	0,012	0,0174	0,64	2	2	0,406										
			60		168	0,0151	0,36		568	2,28	0,48	0,058					0,0308	0,72				0,434									
150	159	280	40	740	180	0,014	0,45	756	606	2,9	0,42	0,05	0,34	—	—	0,012	0,028	0,9	2	2	0,45										
			60		200	0,023	0,5		668	3,2	0,59	0,058					0,046	1,0				0,48									
200	219	335	40	840	208	0,0194	0,56	856	694	3,73	0,49	0,05	0,34	—	—	0,012	0,0392	1,12	2	2	0,49										
			60		228	0,0303	0,65		756	4,1	0,68	0,058					0,061	1,3				0,516									
250	273	405	40	960	248	0,0435	0,7	976	820	4,43	0,89	0,058	0,34	—	—	0,012	0,091	1,4	2	2	0,546										
			60		243	0,027	0,78		803	4,95	0,57	0,05					0,056	1,56				0,54									
300	325	460	40	1010	263	0,042	0,85	1026	856	5,35	0,8	0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,084	1,7	2	2	0,57										
			60		283	0,058	0,9		930	5,72	1,03	0,058					0,116	1,8				0,594									
400	426	580	40	1170	270	0,031	0,9	1186	890	5,66	0,71	0,05	0,34	0,256	0,12	0,024	0,062	1,8	2	2	0,576										
			60		290	0,048	1,0		1045	6,15	0,9	0,058					0,096	2,0				0,604									
500	529	705	40	1320	310	0,07	1,05	1336	1045	6,56	1,16	0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,14	2,0	2	2	0,632										
			60		330	0,043	1,21		1076	8,0	0,85	0,05					0,086	2,54				0,56									
80	40	50	1170	350	0,066	1,35	1186	1140	8,5	1,1	0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,132	2,7	2	2	0,686											
					80	370		0,1	1,43	1202	9,0					1,4	0,058				0,2	2,86	0,714								
60	40	50	1320	393	0,06	1,6	1336	1275	10,7	0,96	0,05	0,34	0,256	0,12	0,024	0,12	3,2	2	2	0,746											
					80	413		0,092	1,72	1335	11,25					1,31	0,058				0,184	3,44	0,79								
80	40	50	1320	433	0,14	1,83	1336	1430	12,0	1,66	0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,28	3,66	2	2	0,814											

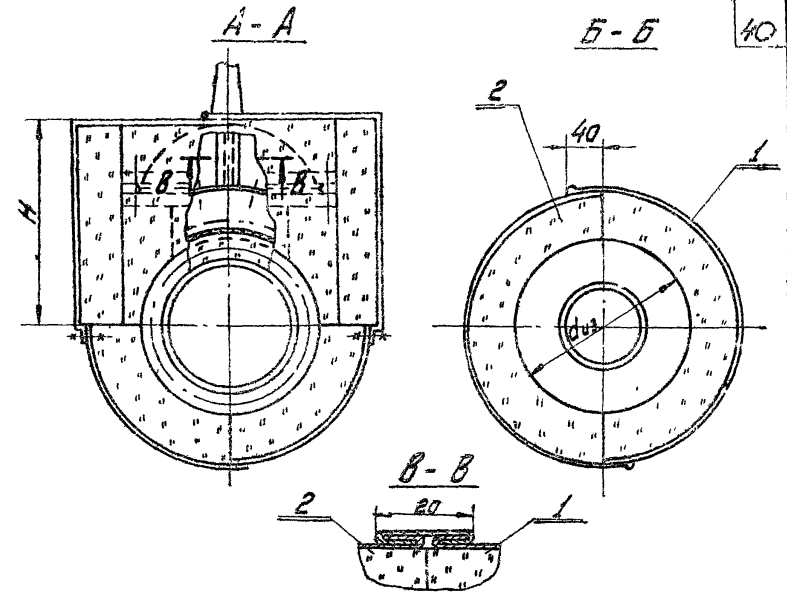
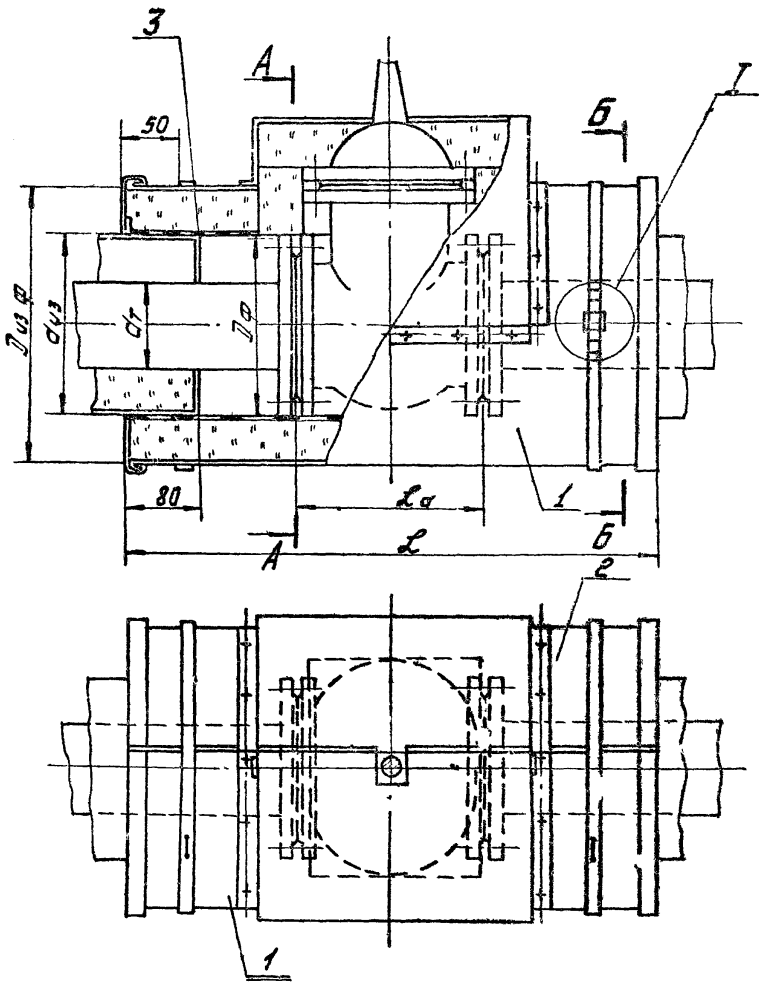
1. Таблица составлена применительно к арматуре марки 3КП2 для $R_y = 16$ кг/см².

2. В случае замены оцинкованной стали алюминированной листами или рулонными материалами, без соответствия пересчитать.

3. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимается в соответствии с листами 59, 60, таблицы 1.

Общий вид и спецификацию см. лист 21

ТД 1971	Арматура фланцевая $d_{уд} 500$ мм	СЕРИЯ 2.400-4
	Количество материалов и объемы работ на изгибных единицах арматуры.	



Узел I см. лист 49

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1	32	Полуфланец правый тип III	СБ.	
2	33	Полуфланец левый тип III	СБ.	
3		Отделка торцов изоляции	СБ.	раздел I

ТД	Арматура фланцевая Ду 200 ÷ 500	Серия 2.400-4
197	Изоляция севными полуфланцами из металлических листов, заполненными теплоизоляционными изделиями. общий вид.	Велич. Лист 2 31

ТЕЛОПРОЕКТ
г. Москва

В. инженер
Поч. отд. 10

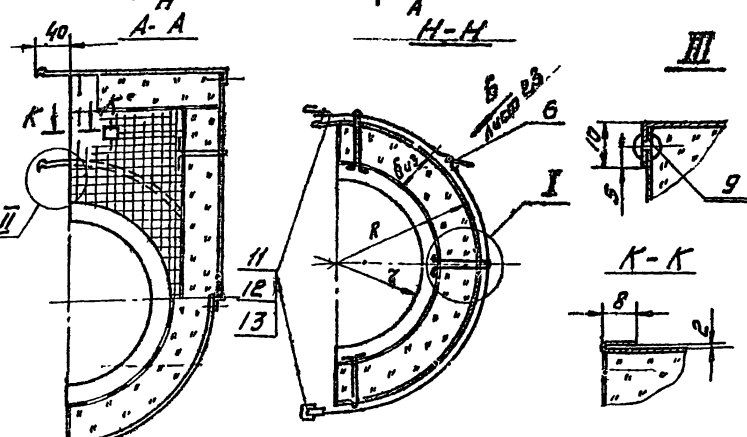
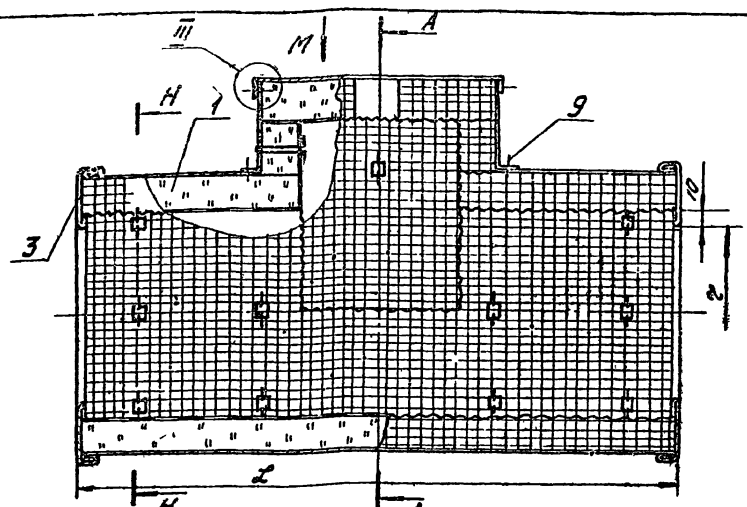
Л. Ш. Ш. Ш. Ш.
Вод. инж. 10

М. Ш. Ш. Ш. Ш.
Кухинков

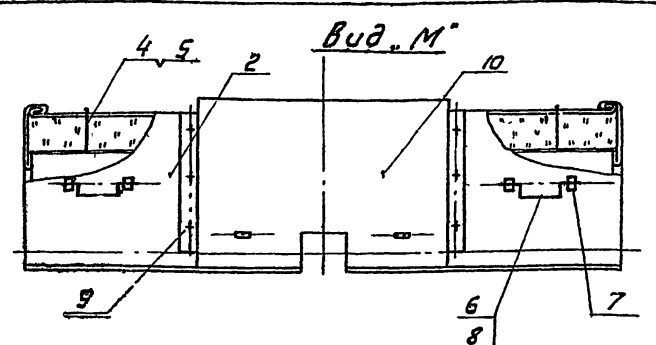
М. Ш. Ш. Ш. Ш.
Попова

Р. Ш. Ш. Ш. Ш.
Косарева

Р. Ш. Ш. Ш. Ш.
Косарева



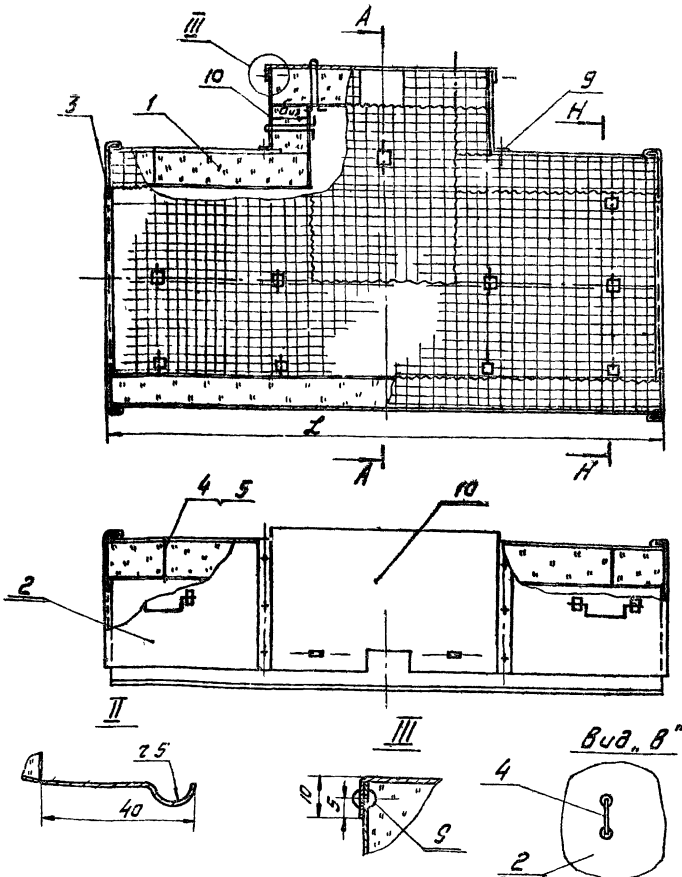
1. Материал для замены оцинкованной стали и материал: заклепки см. "Общие примечания" лист 63
2. При $d_{uz} \leq 3\phi$ $z = \frac{d_{uz}^2}{4}$
 При $d_{uz} > 3\phi$ $z = \frac{d_{uz}^2}{2}$
3. Условные обозначения см. лист 9, выпуск 1
4. Узлы, разрезы, детали см. лист 23



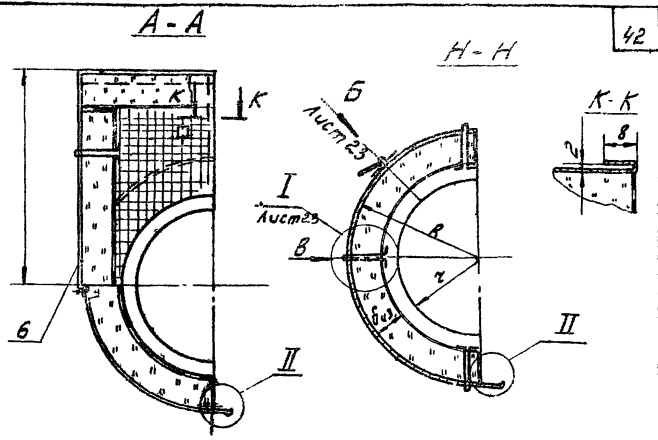
№ поз.	№ листа	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Лента гипералобитный прочищ- ные на д. 100 см. № 20-05	Марка "150"	
2	34	Стенка бакова (сталь тонколи- стовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм. гост 8075-56)	сталь	
3	34	Лента торцовая (сталь тонколи- стовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм. гост 8075-56)	—	
4	23	Шплицит (проволочка $\sigma 2$ гост 3282-46)	ст. 0 7 гост 380-69	
5	23	Штроба (сталь тонколисто- вая оцинкованная $\delta = 0,8$ гост 8075-56)	сталь	
6	23	Рычаг (проволочка $\sigma 5$ гост 330 мм гост 3282-46)	ст. 3 7 гост 320-69	
7	23	Лента (лента $2 \times 30 = 60$ гост 6009-57)	—	
8	23	Подкладка (сталь тонколи- стовая, д. 40, 20 мм гост 8075-56)	сталь	
9		Заклепка $4 \times 8 - 01$ гост 10299-68	—	
10	34	Короб (сталь тонколисто- вая оцинкованная $\delta = 0,8$ гост 8075-56)	сталь	
11		Бандаж (лента $\delta = 20$ гост 3580-47)	—	
12	50	Замок	—	
13	142	Пряжка тип I, II	—	выпуск 2

ТД	Арматура фланцевая $d_{uz} 200 \div 500$	Серия 2. 400-4
1971	Полуфутляр, тип III - правый	Выпуск лист 2 32

Проект № ПЛД/Проект
 Г. Москва
 Инженер Маму
 Нач. отдела Архитект. конструктор. отдел
 Инженер Маму
 Материал Материал
 Ды. трубы Ды. трубы
 Полосы Полосы
 Полосы Полосы
 Полосы Полосы



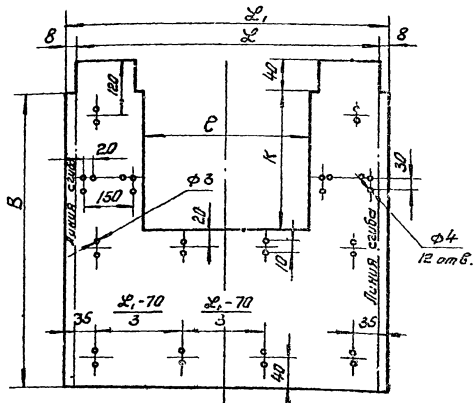
1. Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. общие примечания
2. При $d_{uz} \leq 3\phi$ $r = d_{uz}/2$
 При $d_{uz} > 3\phi$ $r = d_{uz}/2$
3. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1
4. Узлы, разрезы, детали см. лист 23



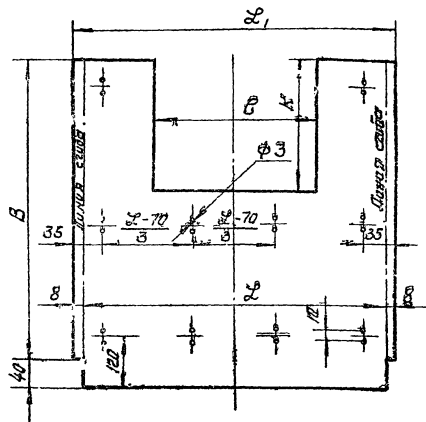
№ паз.	№ листа	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Полосы оцинкованные прокатные на одной стороне шириной 50 мм для МРПТ-19-68	Марка "150"	
2	34	Стенка заклепки сталь тонколистовая оцинкованная $\delta=0,8$ гост 8075-56	сталь	
3	34	Стенка тарелки сталь тонколистовая оцинкованная $\delta=0,8$ гост 8075-56	"	
4	23	Шпунт (проболока) $\phi 2$ гост 3282-46	ст. 0	оцинкованы
5	23	Щабда (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta=0,8$ гост 8075-56)	сталь	
6	23	Ручка (проболока) $\phi 5$, $L_{гор} = 330$ гост 3282-46	ст. 3	гост 380-80
7	23	Скос (Лента) $2 \times 30 \times 60$ гост 6009-97	"	
8	23	Проболока (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta=0,8$ гост 8075-56)	сталь	
9		Заклепка 4x8-011 гост 10299-68	"	
10	34	Короб (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta=0,8$ гост 8075-56)	сталь	

ТД	Арматура фланцевая $\phi 200 \div 500$	Серия 2.400-4
	1971	Полуфутляр тип III - левый
	Выпуск лист	2 33

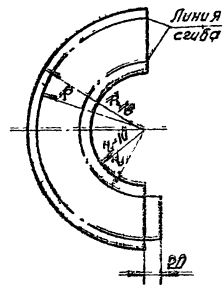
Развертка боковой стенки поз.2
(полуфутляр правый)



Развертка боковой стенки поз.2
(полуфутляр левый)

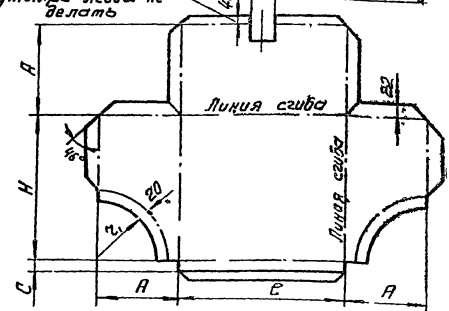


Развертка торцовой
стенки поз.3



Развертка крива
поз.10

Припуск для полу-
футляра левого не
делать
Вырез по месту



Общий вид полуфутляра см. лист 32,33

Теплопроект г. Москва	Линейкер Нак. ответств. Г. шук. проект	Авторы А.И.Иванов И.П.Смирнов	Макаров Хисьянов Порова	Рук. группы Проверил Конструктор	Получил Выполнил Бобкова
--------------------------	--	-------------------------------------	-------------------------------	--	--------------------------------

ТД 1971	Арматура фланцевая ду 200-500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4
	Полуфутляр тип III Детали.	Всучас Лист 2 34

Описание построения разверток.

Настоящий полуфутляр предусматривается для изоляции арматуры с овальными или прямоугольными верхними фланцами.

Стенка боковая:

Размер Δ определяется в зависимости от длины арматуры и величины перекрытия изоляции трубопровода изоляцией арматуры. Последний размер должен быть не менее 80мм.

Размер $B = \frac{\pi \Delta_{изф}}{2} + 40$ мм, где $\Delta_{изф}$ - диаметр изоляции фланцевого соединения арматуры. Размер Γ равен продольному размеру верхнего фланца арматуры + 2 толщины изоляции фланца.

Размер $K = \frac{\pi \Delta_{изф}}{4}$

Развертка короба (поз. 10).

Размер $A = \frac{\text{поперечному размеру верхнего фланца} + 2 \text{ толщины изоляции фланца}}{2}$

Размер H - расстояние верхнего фланца от оси арматуры + толщина изоляции
 Размер $E = \frac{1}{2}$ (поперечного размера верхнего фланца минус диаметр присоединительного фланца арматуры).

Стенка торцевая (поз. 3)

Торцевая стенка футляра изготавливается без выреза. Вырез делать не месте монтажа по диаметру изоляции трубопровода ($d_{из}$) или диаметру трубопровода (в зависимости от соотношения $d_{из}$ и $\Delta_{ф}$.)

Размер $R = \frac{\Delta_{изф}}{2}$

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Нач. отдела
Инж. проект

Сектор
Электрик
Инж.

Монтаж
Художник
Полоса

Зук. группы
Проверил
Констр. отдел

Полоса
Бажова

ТД	Арматура фланцевая $d_u 200-500$ мм.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Полуфутляры тип III.	Выпуск. Лист
	Описание построения разверток.	2 35

ТЕМА ПРОЕКТА
г. Москва

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
И. И. И.

РАБОТА
И. И. И.

МАТЕРИАЛ
Химический

УЧ. ПРЕДМЕТ
Проверка

ВЫПОЛНИТЕЛЬ
И. И. И.

МАТЕРИАЛ
Химический

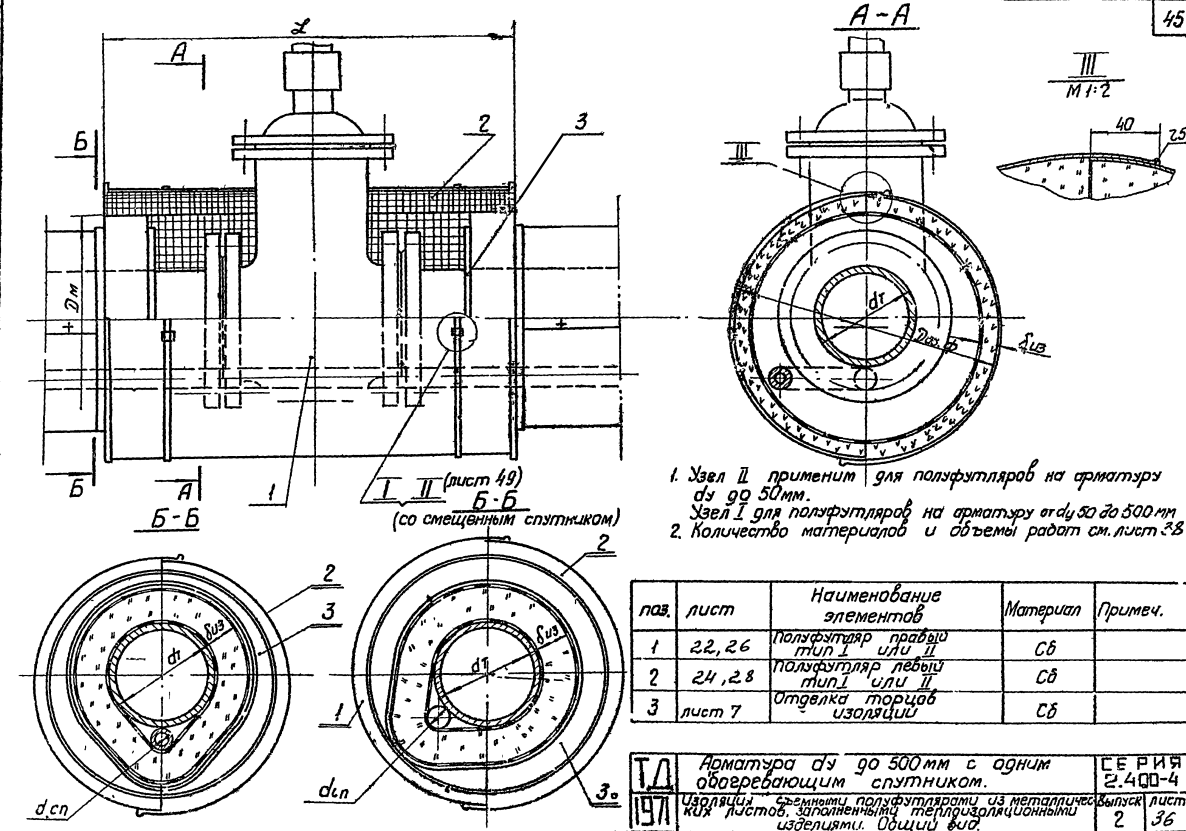
УЧ. ПРЕДМЕТ
Проверка

ВЫПОЛНИТЕЛЬ
И. И. И.

МАТЕРИАЛ
Химический

УЧ. ПРЕДМЕТ
Проверка

ВЫПОЛНИТЕЛЬ
И. И. И.



поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1	22, 26	Полуфитляр правый тип I или II	СБ	
2	24, 28	Полуфитляр левый тип I или II	СБ	
3	лист 7	Отделка торцов изоляции	СБ	

ТА 197	Арматура dз до 500 мм с одним обоберевающим спутником.	СЕРИЯ 2.400-4
	Изоляция - 3-слойная полуфитлярами из металлизированной фольги, заполненными термодиаляционными изделиями. Общий вес.	Лист 2 36

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Нач. отдела
Техн. проект

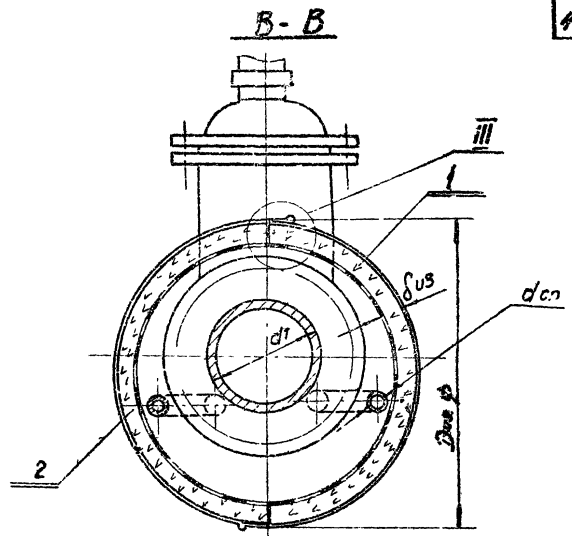
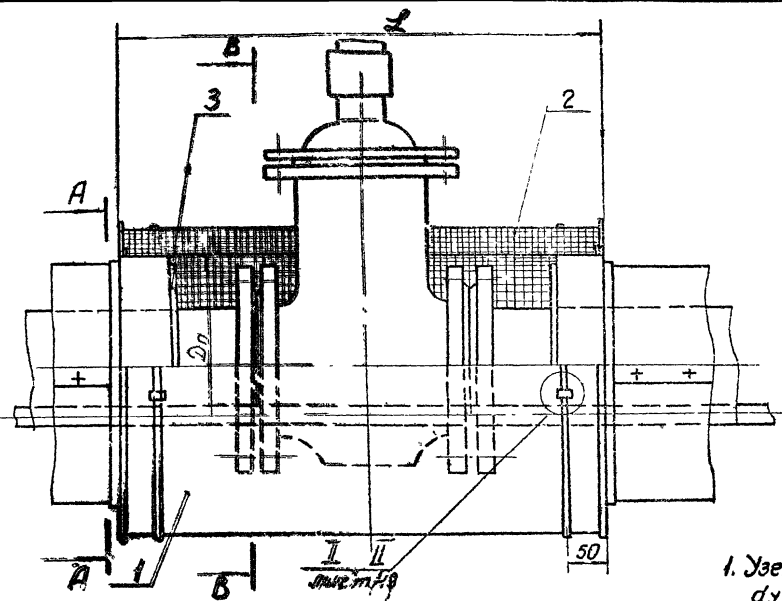
Маму
Алишан
Мамун

Макаров
Химяков
Погода

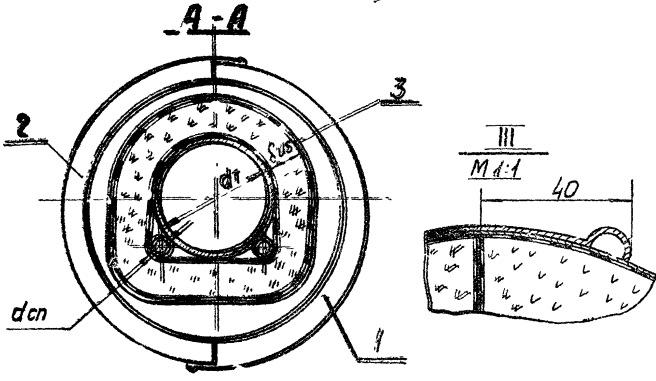
Ф.ж. группы
Проверил
Конструктор

Целин
Фролкин

Директор
Байбава



1. Узел II применим для полуфутляров на арматуру d_1 до 50 мм.
- Узел I для полуфутляров на арматуру d_1 до 500 мм
2. Количество материалов и объемы работ см. лист 3Б



поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1	22, 26	Полуфутляр правый тип I или II	СБ	
2	24, 28	Полуфутляр левый тип или II	С5	
3	лист 7	Отделка торцов изоляции	СБ	

ТД	Арматура d_1 до 500 мм с двумя обогревающими спутниками.	ЕЕР И Я 2.400-4
ИТ	Изоляция съёмными полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями общий вид	Выпуск лист 2 37

Условный проход dy		Наружный диаметр трубопровода d_n	Диаметр фланца d_f	Диаметр спутников $d_{сп.}$	Толщина изоляции $\delta_{из.}$	Размеры полуспутника		Объем изоляции по формуле	Поверхность изоляции по формуле	Стенка боловая поз. 2			Стенка подвески поз. 3	Шпилька поз. 4	Скоба поз. 4	Пугольничок поз. 6	Скоба поз. 7	Закладка поз. 5	На единицу armaturы.			
δ	R	V_1	V_2	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6	K_7	K_8	K_9	K_{10}	K_{11}	K_{12}	K_{13}	K_{14}	Объем изоляции	Поверхность изоляции	Кол-во полуфланцев	Вандалок и зав-нок с парякой	Объем в.с.
мм.									мм			кг.	кг.	кг.	кг.	кг.	кг.	м ³	м ²	шт.	шт.	кг.
40	48	145	25÷32	40/60	800	140	0,012	0,34	816	444	2,3	0,22	0,5	0,34	—	—	0,012	0,024	0,63	2	2	0,396
						180	0,024	0,40		564	3,06	0,28	0,58					0,048	0,8			0,45
50	57	160	25÷32	40/60	870	150	0,014	0,41	886	474	2,64	0,27	0,5	0,34	—	—	0,012	0,028	0,82	2	2	0,41
						190	0,027	0,48		604	3,37	0,30	0,58					0,054	0,96			0,45
80	89	195	25÷32	40/60	960	160	0,017	0,45	976	514	2,8	0,31	0,5	0,34	—	—	0,012	0,034	0,9	2	2	0,42
						200	0,031	0,55		634	3,46	0,44	0,58					0,062	1,1			0,48
100	108	215	25÷32	40/60	1000	170	0,019	0,52	1016	534	3,4	0,33	0,5	0,34	—	—	0,012	0,038	1,04	2	2	0,434
						210	0,033	0,59		664	4,23	0,48	0,58					0,066	1,18			0,49
150	159	280	25÷32	40/60	1140	200	0,024	0,7	1156	634	4,62	0,42	0,5	0,34	—	—	0,012	0,048	1,4	2	2	0,48
						240	0,044	0,8		754	5,5	0,59	0,58					0,088	1,6			0,54
200	219	335	25÷45	40/60	1280	240	0,027	0,93	1296	754	6,16	0,49	0,5	0,34	—	—	0,024	0,054	1,86	2	2	0,54
						280	0,048	1,05		892	7,3	0,68	0,58					0,096	2,1			0,59
						320	0,098	1,16		1040	8,55	0,89	0,68					0,196	2,32			0,645
250	273	405	25÷45	40/60	1350	265	0,041	1,07	1366	870	7,5	0,57	0,5	0,34	0,256	0,12	0,024	0,082	2,14	2	2	0,57
						310	0,053	1,23		1040	9,2	0,8	0,58					0,106	2,46			0,632
						350	0,111	1,34		1140	9,9	1,03	0,68					0,222	2,68			0,686
300	325	460	25÷45	40/60	1460	300	0,045	1,34	1476	960	9,1	0,71	0,5	0,34	0,256	0,12	0,024	0,09	2,68	2	4	1,24
						350	0,06	1,42		1078	9,95	0,9	0,58					0,12	2,84			1,32
						375	0,125	1,55		1210	11,5	1,16	0,68					0,25	3,1			1,44
400	426	580	25÷45	40/60	1750	370	0,065	1,99	1766	1200	13,5	0,85	0,5	0,34	0,256	0,12	0,024	0,13	3,28	2	4	1,43
						390	0,075	2,29		1260	14,2	1,1	0,58					0,15	4,58			1,48
						430	0,13	2,6		1390	15,3	1,4	0,68					0,26	5,2			1,62
500	529	705	25÷45	40/60	1950	415	0,07	2,35	1966	1340	16,8	0,96	0,5	0,34	0,256	0,12	0,024	0,14	4,7	2	4	1,58
						435	0,08	2,63		1420	17,7	1,31	0,58					0,16	5,26			1,64
						475	0,14	2,9		1540	19,5	1,66	0,68					0,28	5,8			1,82

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва.

Примечания:

- 1. Таблица составлено применительно к armатуре марки ЗКЛ2 для $R_y = 16 \text{ кг/см}^2$.
- 3. В случае замены оцинкованной стали алюминиевыми листами или рулонными материалами, вес соответственно пересчитать.
- 3. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимать в соответствии с листами 39, 60 выпуск 1.

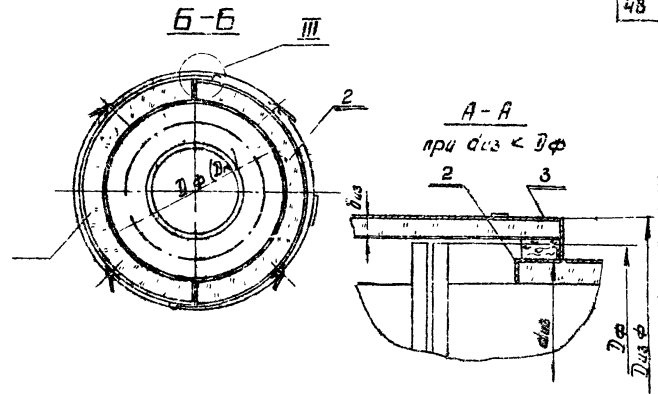
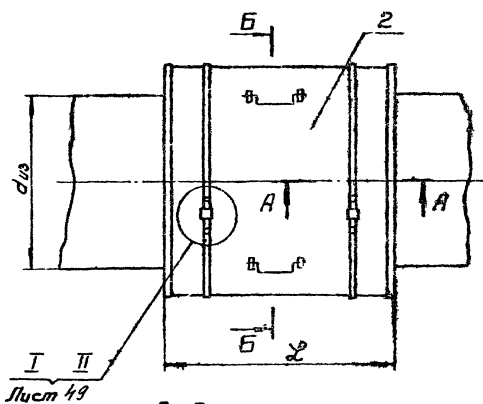
ТД	Арматура dy до 500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4
	с 1 и 2 обогревающими спутниками.	
1971	Количество материалов и объемы работ на изоляция единицы armaturы	Выпуск лист. 2 38

Теплопроект
г. Москва

Ин. шифр: К-3
Исх. отд. 10
Ин. шифр: 100000

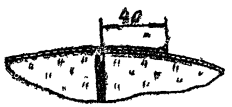
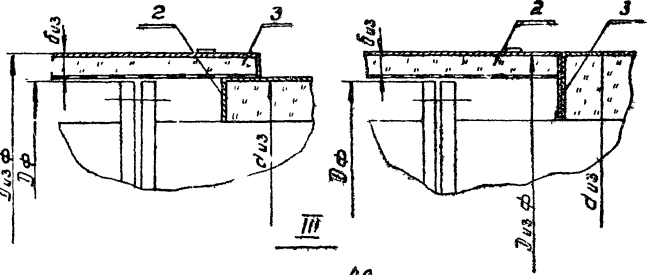
Мин. Арматур. 100000
Материал. Химич. 100000
Рук. проект. Проверил. Конструктор.

Полова
Хижняков
Полова
Полова
Бобкеба



Лист 49
A-A
при $d_{из} = D_{вн}$

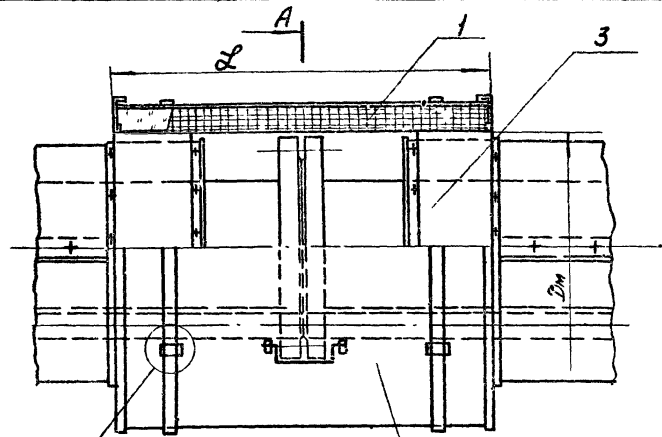
A-A
при $d_{из} > D_{вн}$



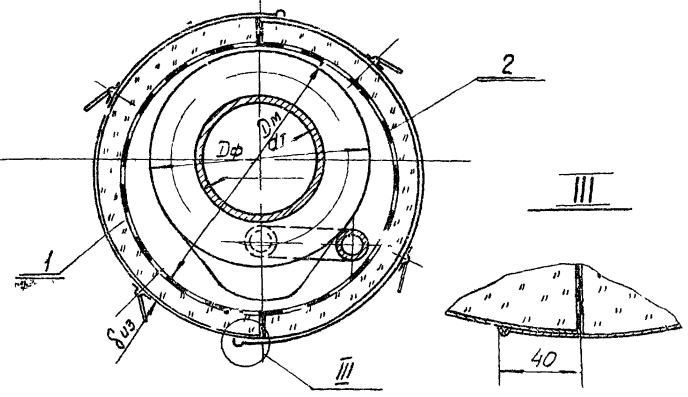
1. Узел II применяем для полуфутляров на фланцевые соединения $d_{у}$ до 50 мм.
Узел I для полуфутляров на фланцевые соединения от 50 до 500 мм.
2. Количество материалов и объемы работ см. лист 43
3. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1

Поз	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч
1	41	Полуфутляр тип IV правый	СБ.	
2	42	Полуфутляр тип IV левый	СБ.	
3	43	Отделка торцов изоляции	СБ.	Выпуск 1

ТД	Фланцевые соединения $d_{у}$ в. 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция светлыми полуфутлярами из металлических листов с применением теплоизоляционными изделиями. Итого вид	Выпуск Лист 39



A-A
с одним обогревающим спутником

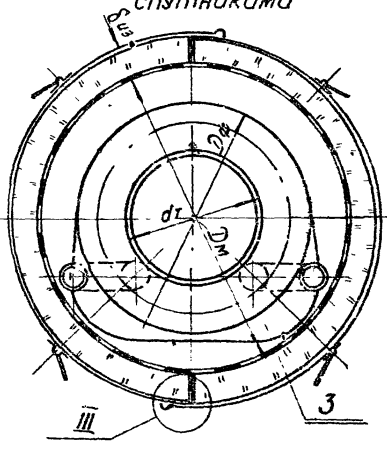
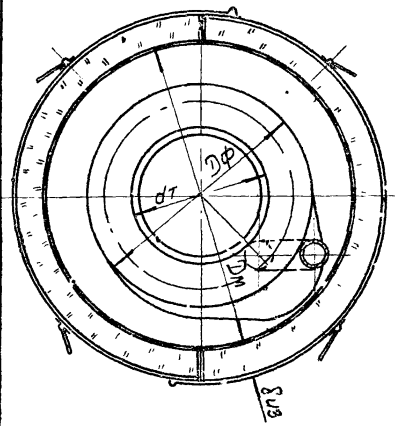


I II
лист 49

A-A

A-A
с одним смещенным обогревающим спутником

A-A
с двумя обогревающими спутниками

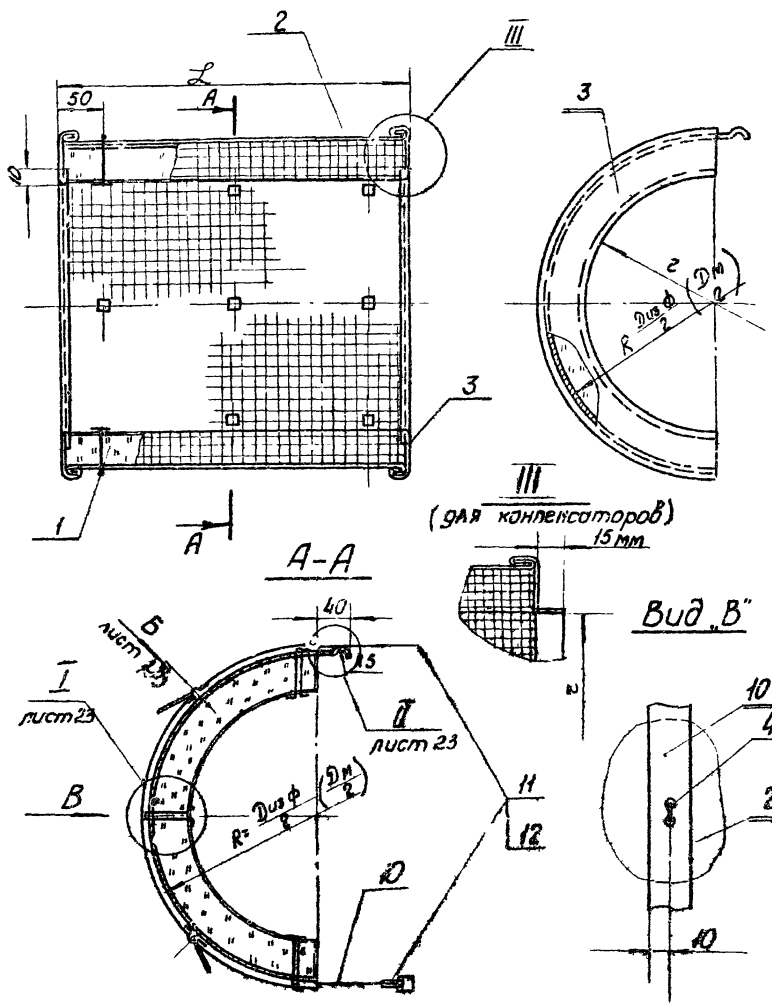


- Узел II применим для полуфутляров на фланцевые соединения $d\phi$ до 50 мм
Узел I - для полуфутляров на фланцевые соединения от $d\phi$ 50 до 500 мм.
- Количество материалов и объем работ см. лист 44
- Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1

поз	лист	Наименование элементов	Материал	Примечан
1	41	Полуфутляр тип IV-правый	Сб	
2	42	Полуфутляр тип IV-левый	Сб	
3	144	Отделка торцов изоляции	Сб	выпуск 1

ГД	Фланцевые соединения $d\phi$ до 500 мм с 1 и 2 обогревающими спутниками	СЕ РИ 9 2.400-4
1971	Изоляция съемным, полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изолентами. Общий вид.	вылжск лист 2 40

ТЕХПРОЕКТ
 г. Иос: ВА
 Гл. инженер
 Мач. отдела
 Сл. инж. проекта
 Мельничко
 Мухоморов
 Макаров
 Химянов
 Полова
 Р.к. группы
 Проверил
 Конструктор
 Уфимов
 Железов
 Полова
 Бабкова



1. Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. Общие примечания
2. лист 63
3. Размеры, объемы работ и количество материалов см. лист 43, 44.
- 3 Без спутников: при $d_{из} \leq D_{ф}$; $z = \frac{d_{из}}{2}$
при $d_{из} > D_{ф}$; $z = \frac{d_{из}}{2}$
4. Условные обозначения см лист 9 выпуск 1

поз.	листа	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Маты минераловатные прошивные на сетке из стали	Марка КСО	
2	25	Сетка дощатая (сталь) торцовая оцинкованная 8x1,8 (ГОСТ 8075-56)	сталь	использовать сталь
3	25	Стенка торцовая (сталь) тонколистовая оцинкованная 5x0,8 (ГОСТ 8075-56)	—	—
4	2	Шплинт (проболока) 8x2 (ГОСТ 3282-46)	ст. 0 #	оцинкована
5	23	Шайба (сталь) тонколистовая оцинкованная 5x0,8 (ГОСТ 8075-56)	сталь	
6	23	Ручка (проболока) 23 6x0,8x330мм (ГОСТ 3282-46)	ст. 3 #	ГОСТ 380-60
7	23	Скаба (лента) 2x30x60 (ГОСТ 6009-57)	—	—
8	23	Подкладка (сталь) тонколистовая оцинкованная 4x0,8 (ГОСТ 8075-56)	сталь	
9		Заклепка 4x8-011 (ГОСТ 10299-58)	—	
10		Бандаж (лента) 0,7x20 (ГОСТ 3360-47)	Сталь	оцинкована
11	50	Заток	—	—
12	142	Пряжка тип I; II	—	выпуск 1.

ТД	Фланцевые соединения $d_{у} \geq 500$ мм	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Полуфутляр тип IV - правый	лист 41

Проверил
Исполнил

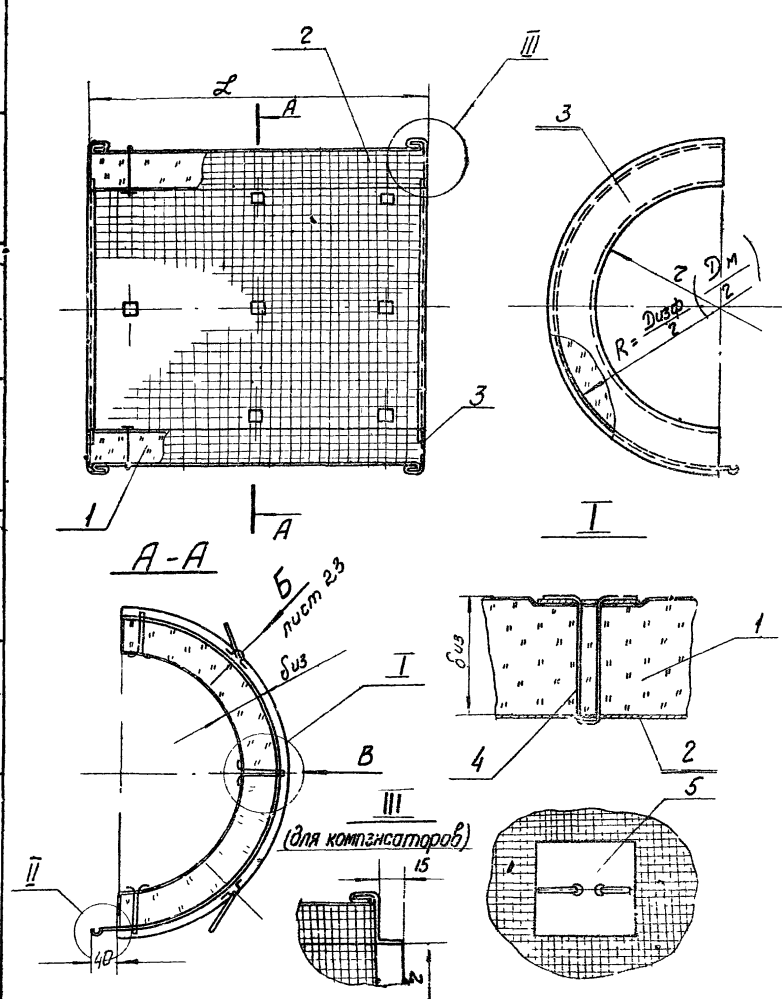
Конструктор

Химяков

Полова

Нач. отдела
Гл. инж. проекта

г. Москва



1. Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. „Общие примечания“ лист 63
 2. Размеры и количество материалов см. лист 43, 44
 3. Без спутников при $d_{из} \leq Dф$; $z = \frac{d_{из}}{2}$
 при $d_{из} > Dф$; $z = \frac{Dф}{2}$
 со спутниками $z = \frac{Dф}{2}$
 4. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 4

№ поз.	№ листа	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		маты минераловатные про- шпанные на одну сетку №20-05, толщ. $d_{из}$ ТРТУ 7-19-68	мэрка „У50“	
2	25	стенка обкладочная стальная количество $0,01 \times 0,01 \times 80\%$ ГОСТ 3075-56	сталь	
3	25	стенка тарелочная стальная количество $0,01 \times 0,01 \times 80\%$ ГОСТ 3075-56	—	
4	23	шпунт (проболока $\varnothing 2$ ГОСТ 3282-46)	ст. 0 11 ГОСТ 380-60	оцинкованная
5	23	шарба (сталь танколистоп- вая оцинкованная $\delta = 0,8$ ГОСТ 3075-56)	сталь	
6	23	ручка (проболока $\varnothing 2,5$ Евраз-330 мм ГОСТ 3282-46)	ст. 3 11 ГОСТ 380-60	
7	23	скоба (лента $2 \times 30 \times 60$ ГОСТ 6009-57)	—	
8	23	подкладка (сталь танколист- опная оцинкованная $\delta = 0,8$ мм ГОСТ 3075-56)	сталь	
9		заклепка $4 \times 8 - 011$ ГОСТ 10299-68	—	

ТД	Фланцевые соединения d_u до 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
191	Полуфланец тип IV - левый общий вид.	Выпуск лист 2 42

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва
Инженер М. И. Шенкер
Мех. отдел В. И. Шенкер
М. И. Шенкер
Проектировщик С. И. Шенкер
Руч. чертежи В. И. Шенкер
Механик М. И. Шенкер
Получено Попов В. И.
Бабкова

Условный проход d_u	Наружный диаметр трубопровода d_n	Диаметр арматуры d_p	Толщина изоляции $\delta_{из.}$	Размеры полуфутляра		Объем изоляции полуфутляра M^3	Площадь изоляции полуфутляра M^2	Стенка боковая поз. 2			Стенка торцевая поз. 3	Шлифт поз. 4	Скоба поз. 4	Ручка поз. 6	Скоба поз. 7	Защита поз. 5	На единицу фланцевых соединений							
				L	A			Вес	Вес стенок	Объем							Объем	Объем	Объем	Объем	Объем	Калибр	Бондаж	и др.
50	57	160	40	410	120	0,005	0,18	425	417	1,12	0,27	0,5	0,34	—	—	0,012	0,01	0,36	2	2	0,37			
			60		140	0,008	0,21		480	1,3	0,39	0,58					0,016	0,42			0,396			
80	89	195	40	430	138	0,006	0,21	446	474	1,33	0,31	0,5	0,34	—	—	0,012	0,012	0,42	2	2	0,392			
			60		158	0,011	0,24		537	1,51	0,44	0,58					0,022	0,48			0,62			
100	118	215	40	450	148	0,0072	0,24	466	505	1,48	0,33	0,5	0,34	—	—	0,012	0,0144	0,48	2	2	0,405			
			60		168	0,012	0,27		568	1,66	0,48	0,58					0,024	0,54			0,434			
150	159	280	40	510	180	0,0081	0,32	526	606	2,01	0,42	0,5	0,34	—	—	0,012	0,014	0,64	2	2	0,45			
			60		200	0,015	0,35		668	2,21	0,53	0,58					0,03	0,7			0,48			
200	219	335	40	560	208	0,013	0,4	576	694	2,52	0,49	0,5	0,34	—	—	0,012	0,026	0,8	2	2	0,49			
			60		228	0,02	0,44		756	2,75	0,68	0,58					0,04	0,88			0,516			
			80		248	0,031	0,48		820	2,98	0,89	0,68					0,062	0,96			0,546			
250	273	405	40	600	243	0,018	0,5	616	803	3,12	0,57	0,5	0,34	0,256	0,256	0,024	0,036	1,0	2	2	0,54			
			60		263	0,024	0,54		866	3,36	0,8	0,58					0,048	1,08			0,57			
			80		283	0,037	0,57		930	3,6	1,03	0,68					0,074	1,14			0,594			
300	325	460	40	630	270	0,02	0,57	646	890	3,61	0,71	0,5	0,34	0,256	0,256	0,024	0,04	1,14	2	2	0,576			
			60		290	0,029	0,62		952	3,86	0,9	0,58					0,058	1,24			0,604			
			80		310	0,043	0,66		1015	4,13	1,16	0,68					0,086	1,32			0,632			
400	426	580	40	670	337	0,024	0,74	686	1076	4,65	0,85	0,5	0,34	0,256	0,256	0,024	0,048	1,48	2	2	0,66			
			60		350	0,039	0,78		1140	4,93	1,1	0,58					0,076	1,56			0,686			
			80		370	0,05	0,83		1202	5,2	1,4	0,68					0,1	1,66			0,714			
500	529	705	40	710	393	0,03	0,93	726	1275	5,83	0,96	0,5	0,34	0,256	0,256	0,024	0,06	1,86	2	2	0,746			
			60		413	0,045	0,97		1335	6,1	1,31	0,58					0,09	1,94			0,76			
			80		433	0,07	1,03		1430	6,53	1,66	0,68					0,14	2,06			0,814			

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Таблица составлена применительно к фланцевым соединениям для $P=16 \text{ кг/см}^2$.
2. В случае замены оцинкованной стали алюминиевыми листами, или рулонными материалами, вес соответственно пересчитать.
3. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимать в соответствии с листом 59,60 выпуска 1.
4. Шлифт поз. 4 для полуфутляра тип I.

ГД	Фланцевые соединения d_u до 500 мм.	СЕРИЯ 2400-4
1971	Количество материалов и объемы работ на изоляцию единицы фланцевого соединения.	Выпуск лист 2 43

Условный диаметр d_y	Наружный диаметр d_n	Диаметр фланца d_f	Диаметр ступицы $d_{ст}$	Высота H	Размеры полуфланца		Объем изоляции $V_{из}$	Поверхность изоляции $S_{из}$	Стенка боковая поз. 2			Стенка поперечная поз. 3		Шлифт поз. 4	Скоба поз. 6	Анкер поз. 7	Защелка поз. 5	На единицу фланцевого соединения											
					L	R			Вес	Вес ст. ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.					Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.	Объем ст.
40	48	45	25 ÷	40	720	140	0,04	0,25	736	444	1,8	0,28	0,3	0,34	—	—	0,012	0,028	0,5	2	2	0,395							
			32	60		180	0,049	0,3		534	2,4	0,31	0,38					0,038	0,6			0,45							
50	57	45	25 ÷	40	720	150	0,043	0,26	736	474	1,93	0,3	0,5	0,34	—	—	0,012	0,026	0,52	2	2	0,41							
			32	60		190	0,022	0,32		604	2,43	0,43	0,58					0,044	0,64			0,475							
80	89	45	25 ÷	40	720	160	0,044	0,31	736	514	2,08	0,34	0,5	0,34	—	—	0,012	0,028	0,62	2	2	0,42							
			32	60		200	0,023	0,38		634	2,55	0,48	0,58					0,046	0,76			0,48							
100	108	45	25 ÷	40	720	170	0,045	0,36	736	534	2,14	0,36	0,5	0,34	—	—	0,012	0,025	0,72	2	2	0,434							
			32	60		210	0,024	0,41		664	2,68	0,53	0,58					0,048	0,82			0,49							
150	159	45	25 ÷	40	720	200	0,046	0,37	736	634	2,35	0,46	0,5	0,34	—	—	0,012	0,032	0,74	2	2	0,48							
			32	60		240	0,028	0,48		734	3,5	0,65	0,58					0,056	0,96			0,54							
200	219	45	25 ÷	40	720	240	0,02	0,45	736	754	3,5	0,54	0,5	0,34	—	—	0,024	0,04	0,9	2	2	0,54							
			45	60		280	0,033	0,52		892	4,2	0,75	0,58					0,066	1,04			0,59							
250	273	45	25 ÷	40	720	320	0,05	0,56	736	1040	4,8	0,98	0,68	0,34	0,256	0,256	0,024	0,1	1,12	2	2	0,645							
			45	60		265	0,023	0,5		870	4,05	0,63	0,5					0,046	1,0			0,57							
300	325	45	25 ÷	40	720	310	0,04	0,55	736	1060	4,8	0,88	0,58	0,34	0,256	0,256	0,024	0,08	1,1	2	2	0,632							
			45	60		350	0,028	0,62		1440	5,3	1,13	0,68					0,116	1,24			0,686							
400	426	45	25 ÷	40	720	300	0,026	0,68	736	960	4,3	0,78	0,5	0,34	0,256	0,256	0,024	0,052	1,36	2	2	0,62							
			45	60		330	0,041	0,7		1010	5,0	1,0	0,58					0,082	1,4			-0,66							
500	529	45	25 ÷	40	720	370	0,05	0,69	736	1200	5,3	0,93	0,5	0,34	0,256	0,256	0,024	0,118	1,5	2	2	0,72							
			45	60		390	0,02	0,73		1270	5,8	1,2	0,58					0,07	1,74			0,74							
500	529	45	25 ÷	40	720	430	0,07	0,93	736	1390	6,5	1,33	0,68	0,34	0,256	0,256	0,024	0,14	1,86	2	2	0,81							
			45	60		415	0,036	0,9		1340	6,1	1,03	0,5					0,072	1,8			0,79							
						475	0,0285	0,95		1540	7,1	1,81	0,68	0,34	0,256	0,256	0,024	0,11	1,82	2	2	0,82							
																		0,157	1,9			0,91							

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Таблица составлена применительно к фланцевым соединениям для $R_y = 16 \text{ кг/см}^2$.
2. В случае замены оцинкованной стали алюминивыми листами или рулонными материалами вес соответственно пересчитать.
3. Количество и вес теплоизоляционных материалов на первом Приминать в соответствии с листом выпуска 1.
4. Шлифт. поз. 4 для полуфланца тип I.

ТЕЛПРОЕКТ

ТД 1971	Фланцевые соединения d_y до 500 мм с 1/2 сборовающими штуцерами.	СЕРИЯ 2 400-4
	Количество материалов и объемы работы на изоляцию одного фланцевого соединения	

ТЕПЛОПРОЕКТИ
С. МОСКВА

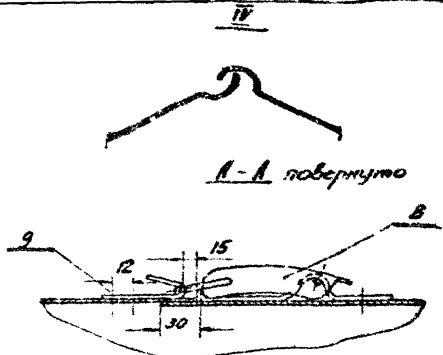
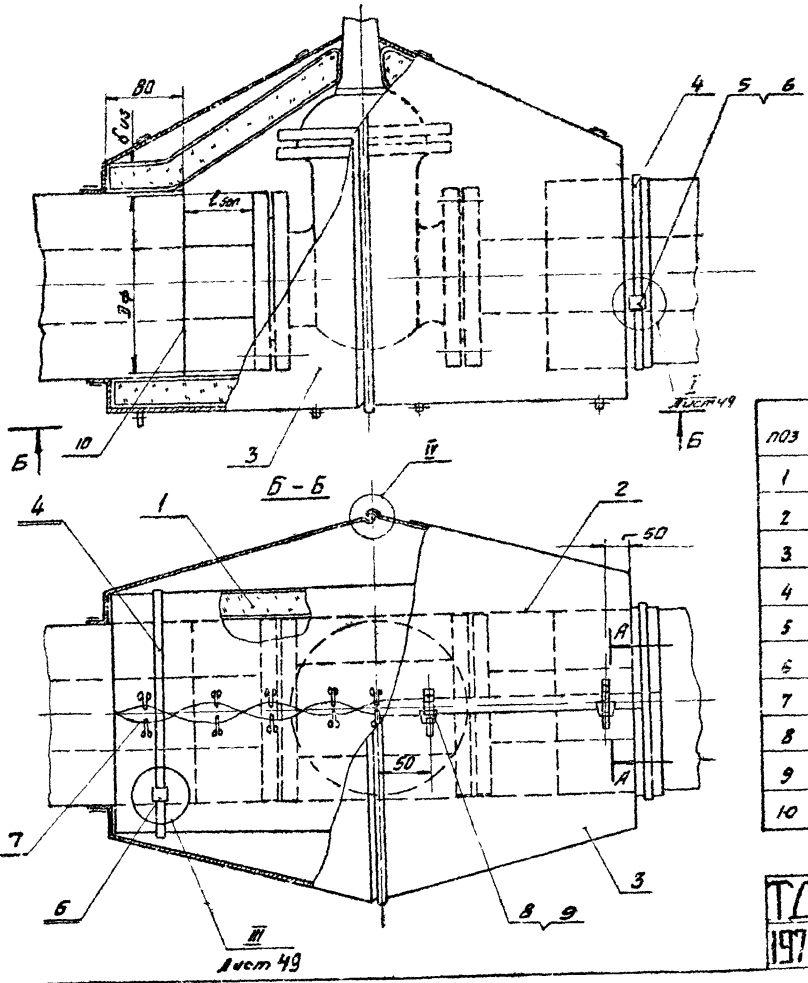
РАСПРОСЯВАЮЩИЙ
ИНЖЕНЕР
М.И. КОЗЛОВ

ПРОЕКТИРУЮЩИЙ
ИНЖЕНЕР
А.А. КОЗЛОВ

РАСПРОСЯВАЮЩИЙ
ИНЖЕНЕР
А.А. КОЗЛОВ

ПРОЕКТИРУЮЩИЙ
ИНЖЕНЕР
А.А. КОЗЛОВ

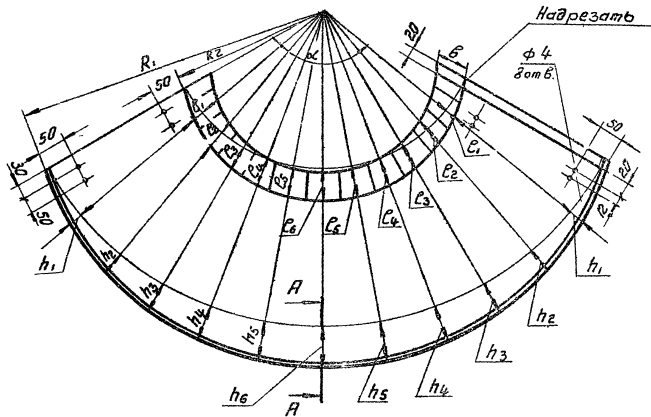
РАСПРОСЯВАЮЩИЙ
ИНЖЕНЕР
А.А. КОЗЛОВ



Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. "общих примечания" лист 63

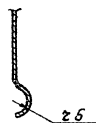
№№	лист	Наименование элемента	материал	примечания
1		Материал для теплоизоляции (ячеистый материал в оболочке)	ст	
2	46	Кожух - пробка (сталь тонколистовая оцинкованная марка 08Х1С ГОСТ 8078-56)	сталь	
3	46	Сталь тонколистовая оцинкованная марка 08Х1С ГОСТ 8078-56	сталь	
4		Болт с гайкой (болта 0,7х20 ГОСТ 3560-47)	сталь	
5	50	Заток	сб	
6	142	Пряжка тип I	сталь	выпуск I
7		Шпилька (проболга) Ø4х1,2; ГОСТ 3282-46	ст 07	ГОСТ 380-60
8		Заток - стяжной	сб	
9		Заклепка 4х8 - ст		
10		Гайка тарчавая изоляционная	сб	раздел I

ТД 1971	Арматура фланцевая ду 50: 250	СЕРИЯ
	Изоляция теплоизоляционным материалом в оболочке под комплексным металлическим покрытием общий вид	лист 15 2 45



A-A
для кожуха
правого

A-A
для кожуха
левого



Число прозв d _y	Диаметр фланца d _ф	Толщина панели	Диаметр изоляции трубы d _{из}	мм												гр.		Вес кг.		
				R ₁	R ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	e ₅	e ₆		φ	α
50	160	40	160	1070	843	3	11	22	33	41	44	3	9	18	27	33	36	80	52	1,57
80	195	60	195	1050	770	7	22	44	66	82	90	6	18	36	48	59	65	100	70	1,9
100	215	60	215	930	635	11	32	64	96	118	130	7	22	44	66	82	90	100	90	2,3
150	280	60	280	1050	700	14	42	84	126	154	168	9	28	56	83	101	110	100	107	3,15
200	335	60	335	910	550	17	70	140	210	216	280	11	42	84	126	160	170	100	124	3,5
250	390	60	390	950	520	32	98	196	294	358	390	18	54	108	162	198	215	100	137	4,9

Вес подсчитан на 1 кожух

Теплопроект
г. Москва

Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. инж. проекта

В.И.И.И.
В.И.И.И.
В.И.И.И.

Максимова
Хушкьян
Полова

Риж. группа
Пробирка
Коллектор

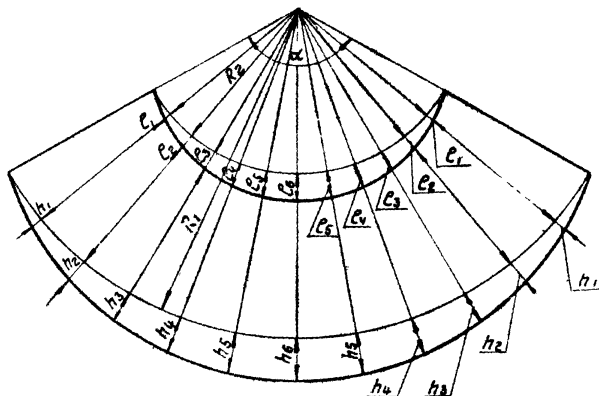
Иванов
Жданов

Полова
Бабнова

Т.Д.
1971

Арматура фланцевая d_y 50 ÷ 250
Кожух (левый и правый)

СЕРИЯ
2.400-4
Лист 2 / 46



Изготовление матцаца производить по очеловию с матцацем приведенным на листе 62

Условный диаметр арматуры Dy	Диаметр фланцевого Dy	Толщина матцаца	Диаметр арматуры Dy	R ₁	R ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄	h ₅	h ₆	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	e ₅	e ₆	α	Объем матцаца	
мм																			гр.	м ³
50	160	60	160	1090	843	3	11	22	33	41	44	3	9	18	27	33	36	52	0,01	
80	195	60	195	1060	770	7	22	44	66	82	90	6	18	36	48	59	65	70	0,018	
100	215	60	215	930	635	11	32	64	96	118	130	7	22	44	66	82	90	90	0,022	
150	280	60	280	1050	700	14	42	84	126	154	168	9	28	55	83	101	110	107	0,030	
200	335	60	335	910	650	17	70	140	210	260	280	11	42	84	126	160	170	124	0,033	
250	390	60	390	950	520	32	98	186	294	358	390	18	51	108	162	198	215	137	0,046	

Теплопроект г. Москва.

Гл. инженер Мох. андела Давидович Давидович

Максarov Хуск-каяов Павлова

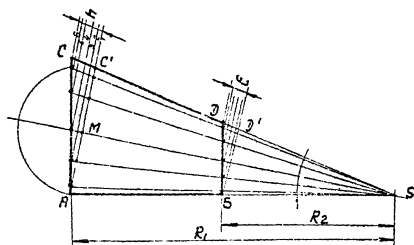
Рук. группа Проверил Конструктор

Лаврова Бабкина

ТД	Арматура фланцевая dy 50 ÷ 250	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Раскрõй матцаца	Выпуск Листа 2 47

Описание построения развертки
конического кожуха

Прежде чем построить развертку конического покрытия надо вычертить эскизные линии контур заданного усеченного $ACDB$ конуса, построенного на основании размеров ванной арматуры.



Продлив стороны CD и AB усеченного конуса находят вершину S' . Проводят биссектрису угла S . Из заданных точек A и B опускают перпендикуляры к биссектрисе до пересечения с CD в точках C и D , и получают прямой усеченный конус.

На верхнем основании этого конуса AC' строят вспомогательную полуокружность с центром в точке M , обычным способом расположенным на пересечении биссектрисы и перпендикуляра AC' делят полуокружность на несколько равных частей и из точек деления опускают перпендикуляры на сторону AC' . Через полученные точки пересечения и вершину S проводят образующие до пересечения со стороной AC . Для нахождения истинной длины образующих из этих точек опускают перпендикуляры на наружную сторону конуса SC' и SD' . Образующие откладывают на развертке конуса.

См. лист 46.

Теплопроект
г. Москва

Главинженер
Нач. отдела
Тех. проект.

В. И. Мухоморов

Мухоморов
Харьковская

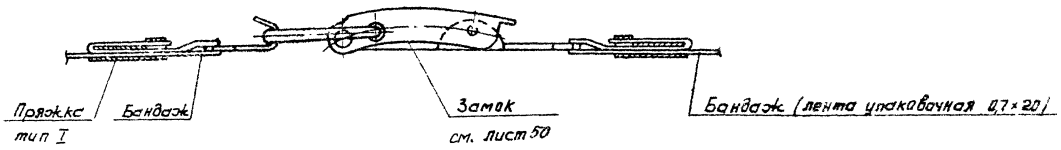
С. И. Грудин
Проектировщик
Конструктор

И. И. Мухоморов

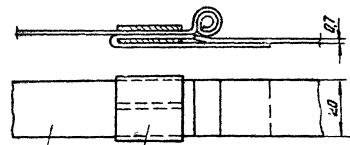
Попов
Байкова

ТД	Арматура фланцев $d_y 57 \div 250$	СЕРИЯ	2.400-4
1971	Кожух конический. Описание построения развертки.	Выпуск	Лист 2 / 48

I повернуто

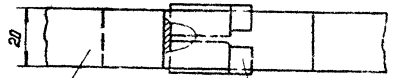
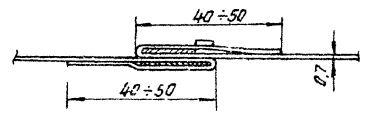


II повернуто



Бандаж (лента упаковочная 0,7x20)
Пряжка тип II см. лист 142 выпуск I

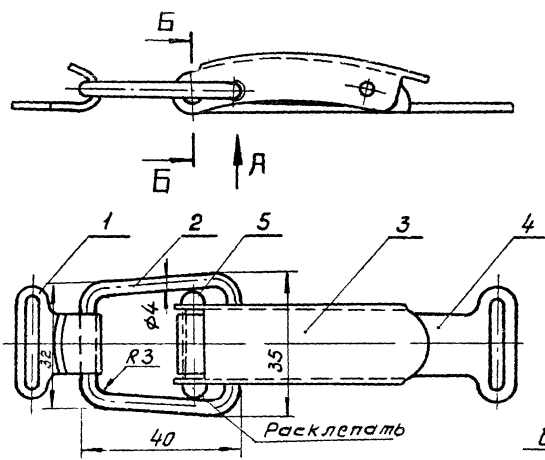
III повернуто



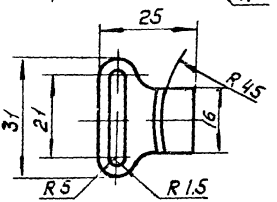
Бандаж (лента упаковочная 0,7x20)
Пряжка тип I Лист 142 выпуск I

Тел.проект г. Москва	Гл. инженер Нах. отдела Гл. инж. проектир.	Сель Афанасьев В.Г.	Макаров Хижняков Палава	Рук. группы Проверил Конструктор	Иванов Филип	Палава Борисова
-------------------------	--	---------------------------	-------------------------------	--	-----------------	--------------------

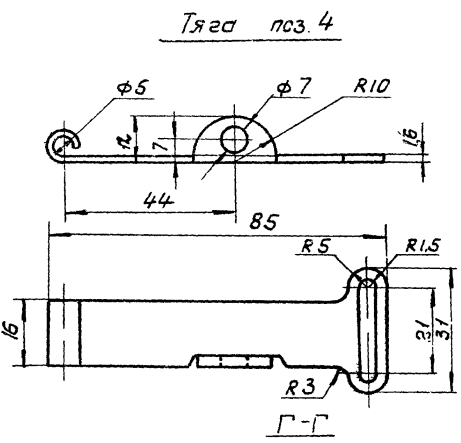
ТД	Арматура фланцевая	СЕРИЯ 2.4 00-4
1971	Узлы крепления полуфутляра (левого с правым)	Лист 2 / 49



Крючок поз. 1

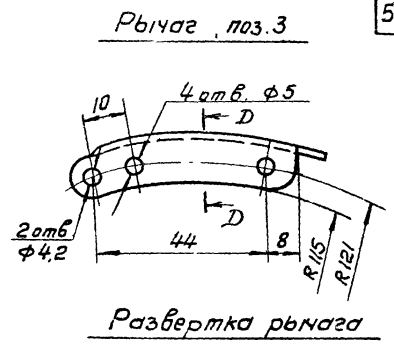
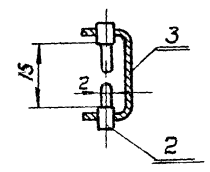


Вес замка - 0,077 кг

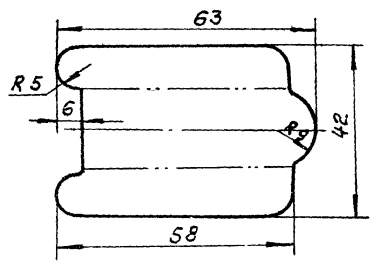


Тяга поз. 4

Вид А



Развертка рычага

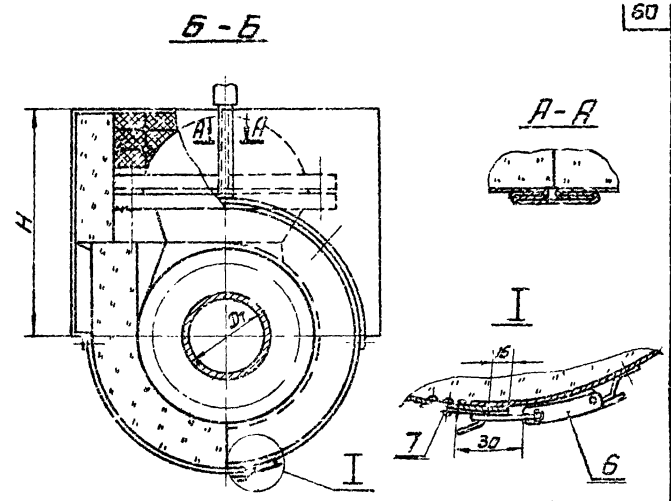
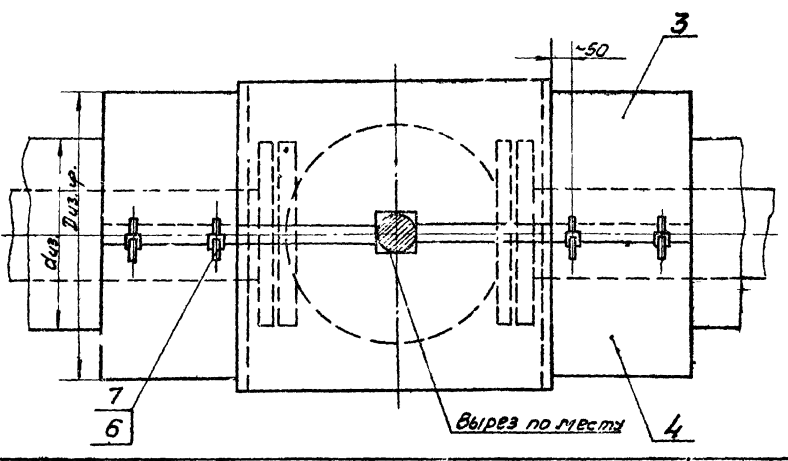
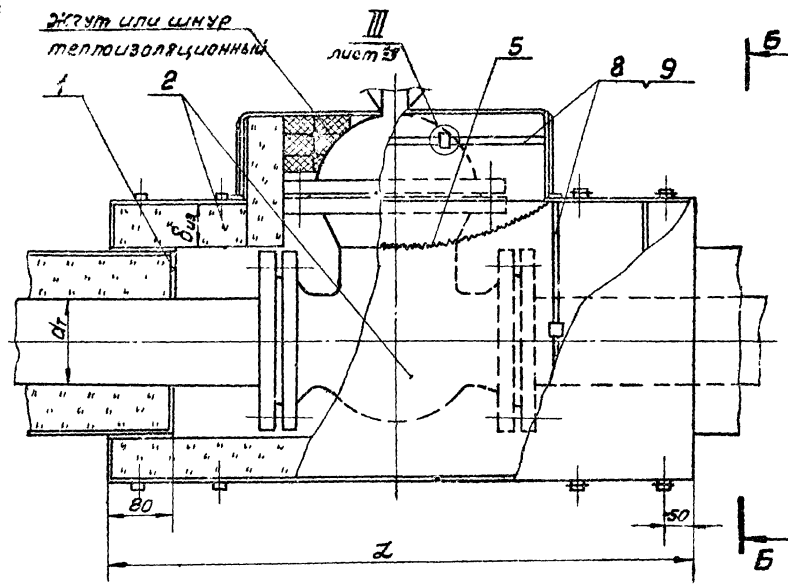


поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Крючок (сталь тонколистовая $\delta = 1,6$ мм. ГОСТ 3680-57)	Ст. 20 ГОСТ 1050-60	— " —
2		Серьга (Проволока $\delta = 1,15$ мм. ГОСТ 3282-46)	Ст. 3 ГОСТ 380-80	— " —
3		Рычаг (сталь тонколистовая $\delta = 1,6$ мм. ГОСТ 3680-57)	Ст. 20 ГОСТ 1050-60	— " —
4		Тяга (сталь тонколистовая $\delta = 1,6$ мм. ГОСТ 3680-57)	— " —	— " —
5		Ось (заклепка 4x24-011 ГОСТ 10299-66)	Ст. 3 ГОСТ 380-80	Цинковать

ТД	Арматура фланцевая	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Замок	Впуск Лист 2 50

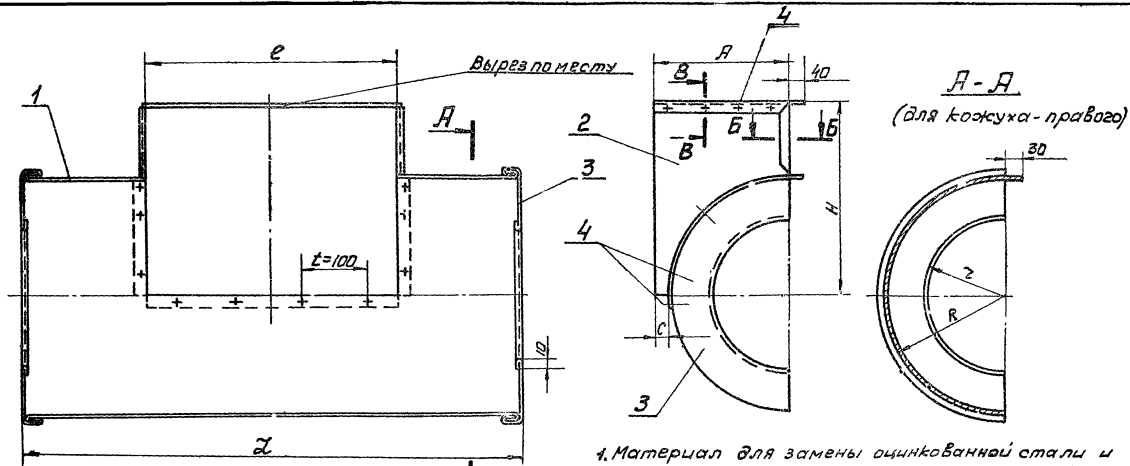
Проект г. Москва
 Институт
 Инженерно-проектный
 отдел
 Проверил
 Хисьянов
 Лапова
 Конструктор
 Шиль
 Лапова
 Бобкова

Проект
 № Москва
 Инженер
 Чачотдела
 Главы
 Макаров
 Хижняков
 Попова
 Проверил
 Конструктор
 Голован
 Бобков

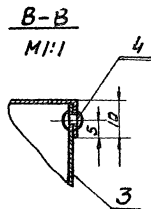
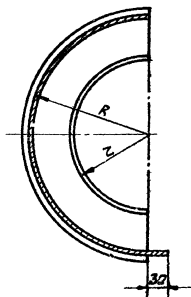


поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Отделка торцов изоляции	сб.	раздел I
2	62	Матрица из теплоизоляционных материалов вобкладках	сб.	
3	52	Кожух - правый	сб.	
4	52	Кожух - левый	сб.	
5		Шивка (проволочка 02 0,8 ГОСТ 3282-45)	Ст. 07 ГОСТ 380-80	
6	выпуск 3 23	Замок стяжной	сб.	цинковань
7		Заклепки 4x8-011 ГОСТ 10290-68	—	
8		Бандаж (Лента 0,7x20 ГОСТ 3560-47)	Сталь	цинковань
9	142	Пряжка тип I	сб.	выпуск I

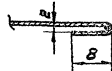
ТД	Арматура фланцевая ду более 500мм.	СЕРИЯ 2.400-4
197	Изоляция теплоизоляционными материалами вобкладках с металлургическим покрытием.	выпуск лист 2 51



А-А
(для кожуха-левого)



Б-Б
М 1:1



1. Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. "Общие примечания", лист 63
2. При $d_{из} \leq D_{ф}$; $z = d_{из} / 2$
 $d_{из} > D_{ф}$; $z = d_{т} / 2$
3. Условные обозначения см. лист. 9 выпуск 1

поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Стенка баковая (Сталь тонколистовая оцинкованная) $\delta = 0,8 \text{ мм}$ ГОСТ 8075-56	Сталь	
2		Короб (Сталь толколистовая оцинкованная) $\delta = 0,8 \text{ мм}$ ГОСТ 8075-56	Сталь	
3		Стенка правая (Сталь тонколистовая оцинкованная) $\delta = 0,8 \text{ мм}$ ГОСТ 8075-56	Сталь	
4		Заклепка 4x8-011 ГОСТ 10290-68	—	

ТД	Арматура фланцевая d_u более 500 мм	СЕРИЯ	2.400-4
	1971	Полужоух - правый и левый	Лист 2 52

ТЕЛОПРОЕКТ
г. МОСКВА

ГЛАВ. ИНЖЕНЕР
НАЧ. ОТДЕЛА
ГЛАВ. ИНЖ. ПРОЕКТА

МАКАРОВ
ХИЖНЯКОВ
ПОЛОВА

РУК. ГРУППЫ
ПРОВЕРКА
КОНСТРУКТОР

ПОЛОВА
ПОЛОВА
БОБКОВА

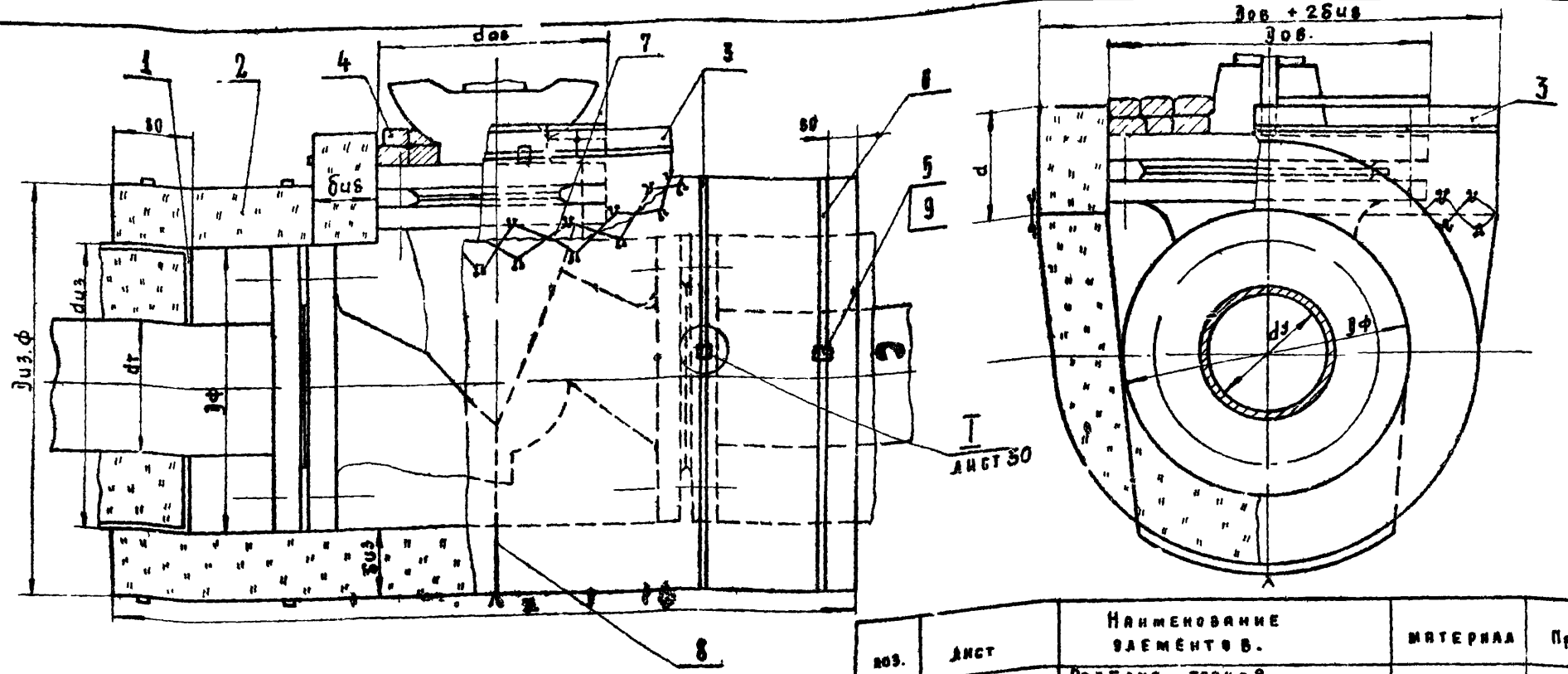


СХЕМА РАСКРОЯ
МАТРАЦА (НОЗ. 2)

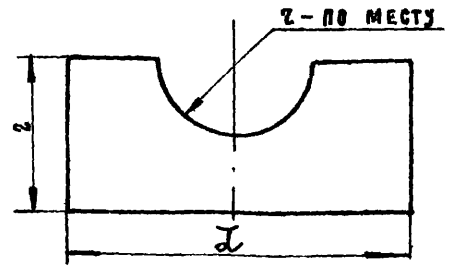
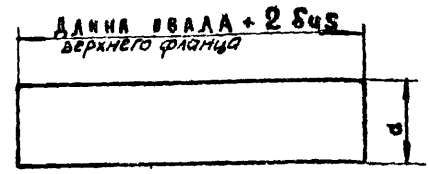


СХЕМА РАСКРОЯ
МАТРАЦА (НОЗ. 3)



dov - МАЛЫЙ ДИАМЕТР ОВАЛА верх. фланца
Dоб - БОЛЬШОЙ ДИАМЕТР ОВАЛА верх. фланца

1. Наружную поверхность матраца покрасить масляной или перхлорвиниловой краской за 2 раза.
2. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1
3. Матрацы изготовлять по аналогии матрацем приведенным на листе 62

НОЗ.	ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ.	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАН.
1	раздел I	ОТДЕЛКА торцов изоляции.	св.	
2	62	МАТРАЦ ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ.	св.	
3	62	МАТРАЦ ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ	св.	
4		ЖЕЛТ ЛАН ИЛИ МУР ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ	—	СМ. ТАБЛИЦУ ЛИСТ 14
5	50	ЗАМОК	св.	
6		БАНДАЖ (лента 0,7x2,0 гост 3680-47) 57	СТАЛЬ	ОЦИНКОВАТЬ
7		СВИЦКА (проволока 0,8 гост 3282-46)	ст. 0 71 гост 380-68	
8		ПРОВОДСКА (проволока 0,42 гост 3282-46)	ст. 0 71 гост 380-68	
9	выпуск 1, лист 142	ПРЯЖКА тм I		

ТД 1974	АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ ду БОЛЕЕ 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
	ИЗОЛЯЦИЯ МАТРАЦАМИ ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ. ОБЩИЙ ВИД.	ВЫПУСК 2 ЛИСТ 53

ТЕПЛОПРОВОД
г. МОСКВА

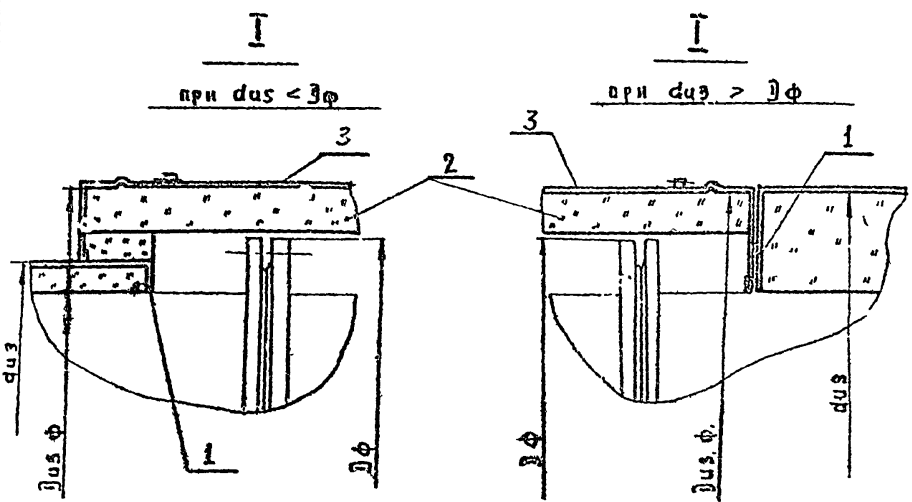
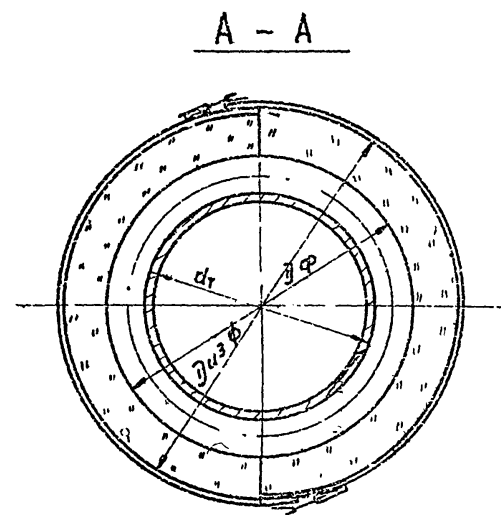
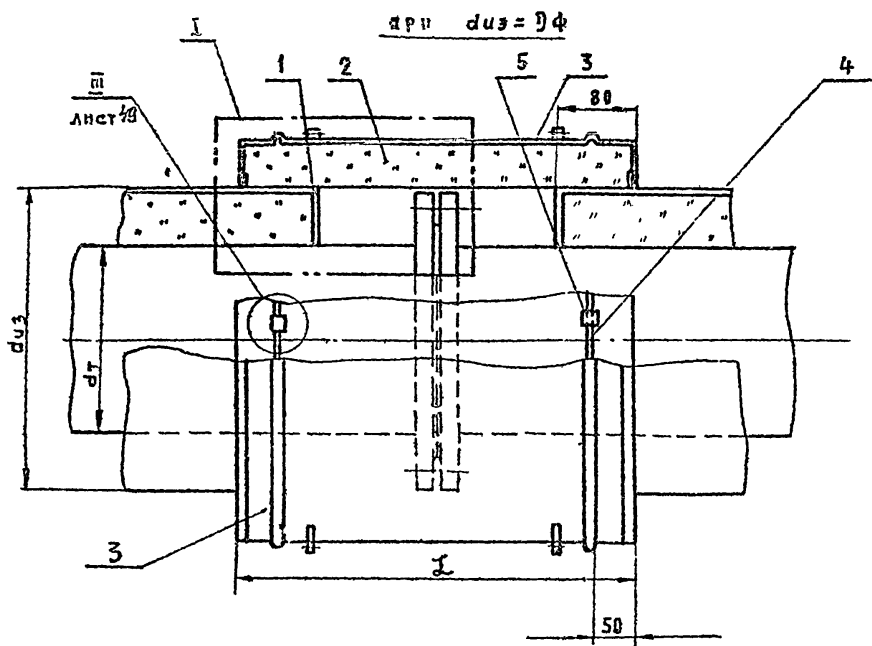
ДИЗАЙНЕР
И. С. ТАБАЛА

МАШИНИСТ
В. М. ТАБАЛА

МАТЕРИАЛ
ХИМИЧЕСКОЕ ПОЛОРА

ЭК. ГРУППЫ
ПРОВЕРКА
КОНСТРУКТОР

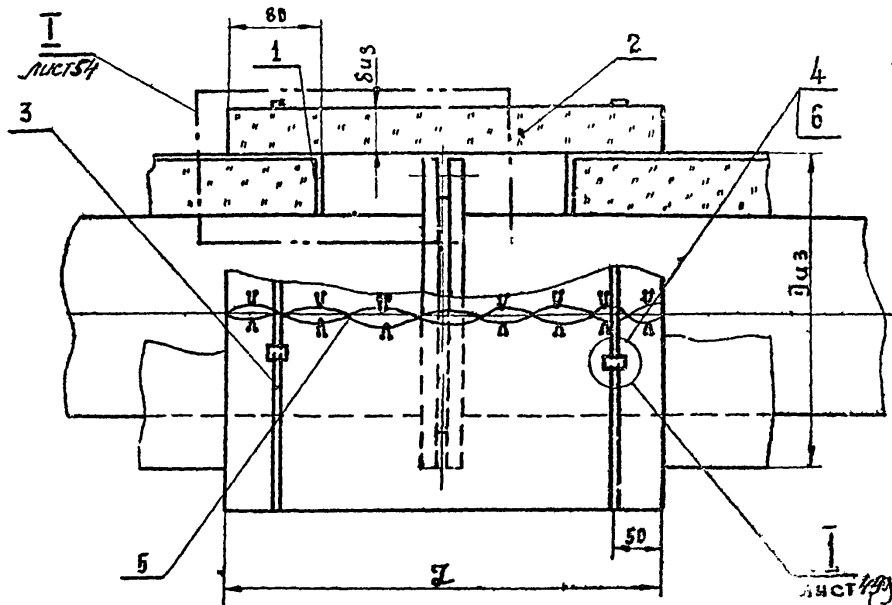
Лист 1
БОБКОВА



ноз.	лист	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ	МАТЕРИАЛ	Примеч.
1	раздел I	ОТДЕЛКА ТОРЦОВ ИЗОЛЯЦИИ.	сб.	
2	62	МАТРИЦА ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ.	сб.	
3	выпуск 3, 86	Кожух	сб.	
4		БАНДАЖ (лента 0,7x20 гост 3560-47)	сталь	оцинковань
5	выпуск 1, 142	ПРЯЖКА тип I	сталь	

ТД	ФЛАНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ Ду 50-650 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
1971	ИЗОЛЯЦИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ МАТРИЦАМИ В ОБКЛАДКАХ С МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ. Общий вид.	ВЫПУСК ЛИСТ 2. 54

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР	В.И. ШИШИН	МАКАРОВ	ХИЖЯКОВ	ПОЛОВА	ПОЛОВА	БОБКОВА
	НАЧ. ОТДЕЛА	В.И. ШИШИН	ХИЖЯКОВ	ПОЛОВА	ПОЛОВА	ПОЛОВА	БОБКОВА
	ГЛАВНЫЙ ПРОЕКТАНТ	В.И. ШИШИН	МАКАРОВ	ХИЖЯКОВ	ПОЛОВА	ПОЛОВА	БОБКОВА
	РУК. ГРУППЫ	В.И. ШИШИН	МАКАРОВ	ХИЖЯКОВ	ПОЛОВА	ПОЛОВА	БОБКОВА



НАРУЖНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ МАТРИЦА (ПОЗ 2) ОКРАСИТЬ МАСЛЯНОЙ ИЛИ ПЕРХЛОРВИНИЛОВОЙ КРАСКОЙ ЗА 2 РАЗА.

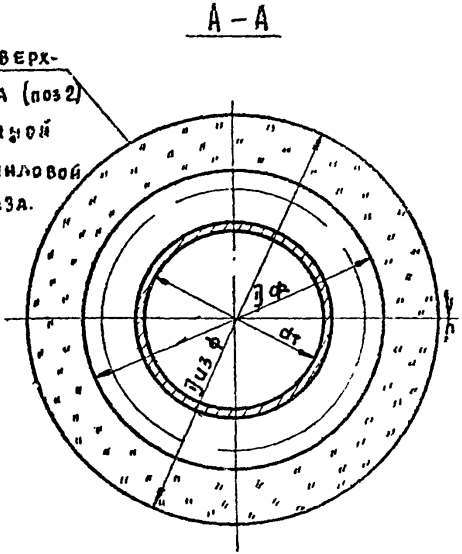
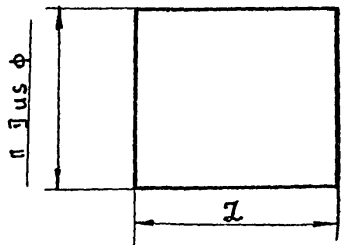


СХЕМА
РАСКРОЙ МАТРИЦА ПОЗ. 2.



НАРУЖНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ МАТРИЦА ОКРАСИТЬ МАСЛЯНОЙ ИЛИ ПЕРХЛОРВИНИЛОВОЙ КРАСКОЙ ЗА 2 РАЗА.

ПОЗ.	ЛИСТА	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ.	МАТЕРИАЛ	ПРИМеч.
1	раздел I	ОТДЕЛКА ТОРЦЕВ ИЗВЛЯЦНИ.	СБ.	
2	62	МАТРИЦА ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ.	СБ.	
3		БАНДАЖ (ЛЕНТА 0,70x20 ГОСТ 3560-47)	СТАЛЬ	ОДИНОВАЯ
4	50	ЗАМОК	СБ	
5		СШИВКА (ПРОВОЛОКА 0,7 68 ГОСТ 3282-46)	СГО 71 ГОСТ 380-66	
6	выпуск 1, 142	ДРЯЖКА ТИП I	СТАЛЬ	

ТО	ФАБРИКАТОР - СОЗДАНИЕ 00 ГОДА 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ 1. МАТРИЦА ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ	ВЫПУСК ЛИСТ 2 55

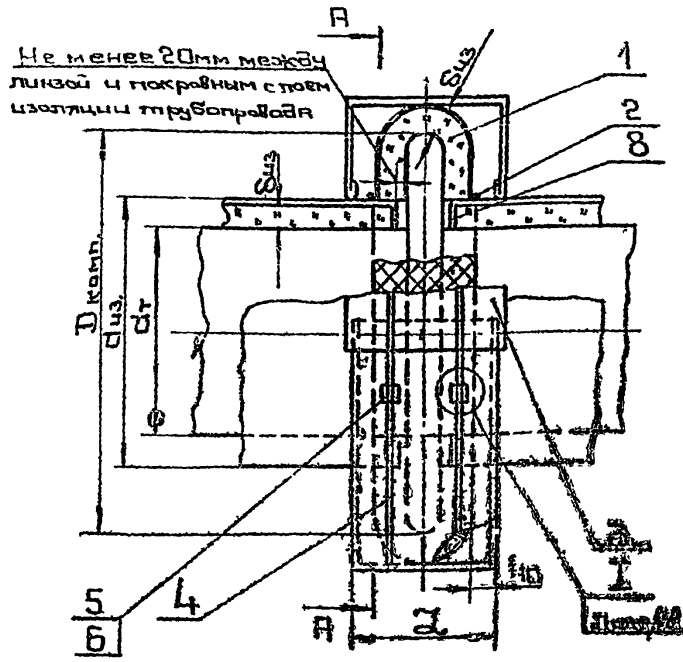
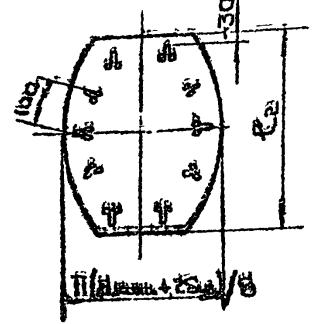
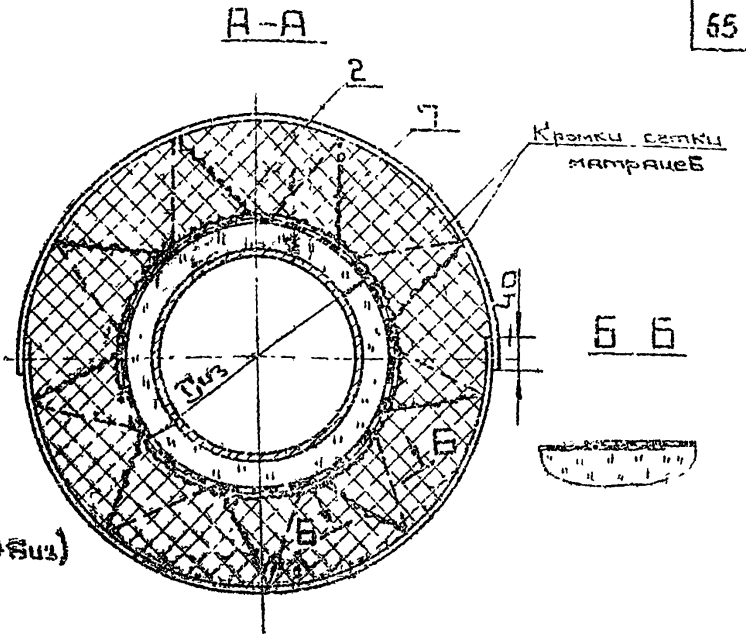


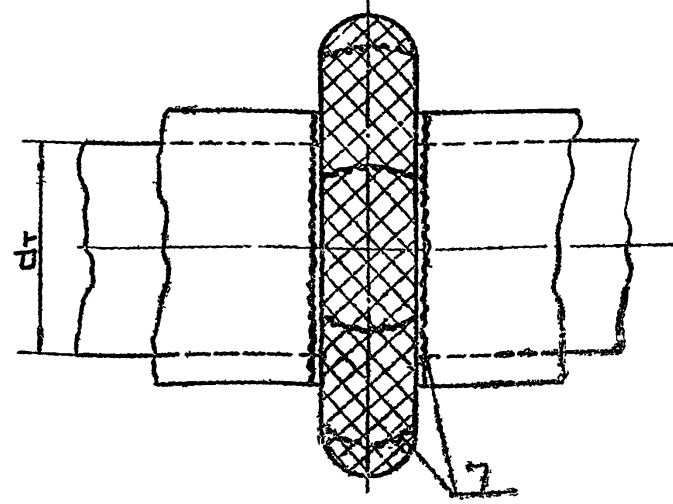
СХЕМА РАСКРОЯ МАТРИЦА ПОЗ. 1



$$C_1 = D_{\text{линза}} - d - d + 11 (r + S_{\text{мат}})$$



Вид при снятом кожухе



Поз.	Листа	Наименование элементов	Материал	Примечания
1		Материал минераловатные прошивные в обкладке с двух сторон МРТУ 7-17-68	М, 150"	Допускается применение по ГОСТ 157-80
2		Кольцо (Проволока ø12)	Ст. 0 ч ГОСТ 380-50	
3	18	Полужесткая сталь тонколистая оцинкованная, толщ. 0,8	Сталь	
4		Бандаж (лента 0,7x20)	Сталь	СШМ КС-8076
5	50	Замок	СБ	
6	выпуск 1, 142	Прямая тип I	Сталь	
7		Шлипка (Проволока ø08)	Ст. 0 ГОСТ 380-50	
8		Отделка торцов изоляции	СБ	раздел I

Теплопроект г. Москва
 Задача: Замена
 Исполнитель: М. М. М.
 Проверка: М. М. М.
 Конструктор: М. М. М.
 Попова
 Хучкунцов
 Попов
 Попов
 Попов

Материал для замены оцинкованной ~~ленты~~
 см. "Общие примечания" лист

ТД	Компенсаторы однолинзовые без фланцев	СЕРИЯ 2.40С-4
	Ду 100 ÷ 1200	
1971	Изоляция матовыми из теплоизоляционных материалов в обкладках с металлическим покрытием	Выпуск лист 2 56

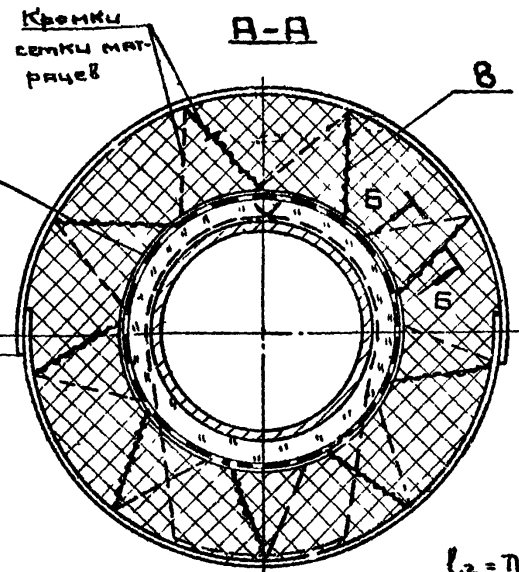
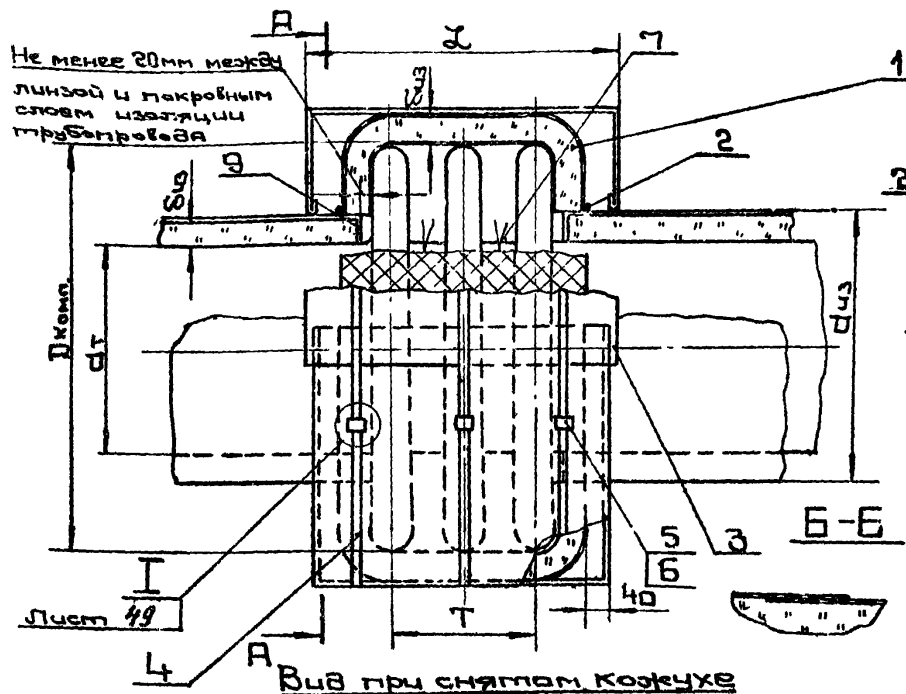
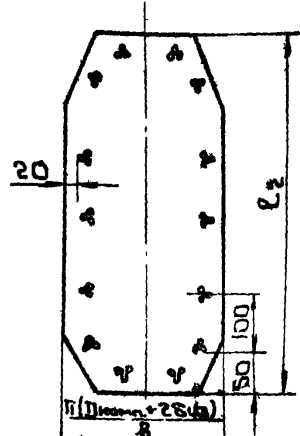
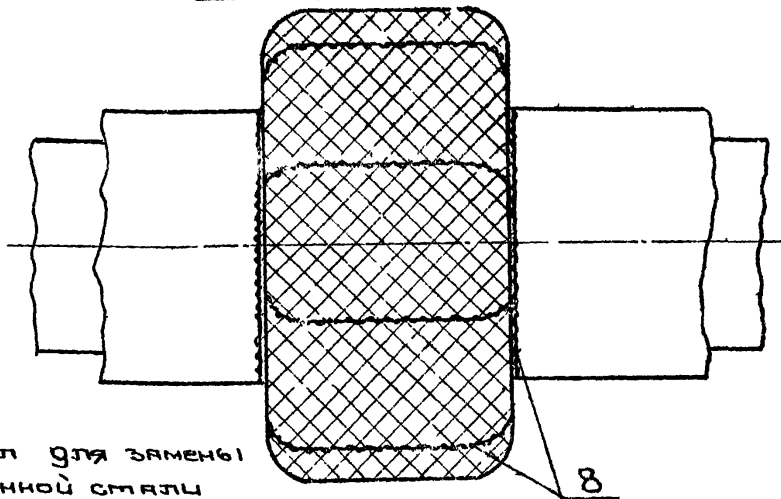


Схема раскроя матрица поз.1



$$L_2 = D_{комп} 22 - d_t + \pi (r + S_{в}) + T$$

Вид при снятом кожухе



Теллопроект с. Москва
 Волынский Ин. станция Волынский пр-т
 Мосты
 Макаров Хижинка Падова
 Зинби Прохвал Конструктор
 А Бабкава

Материал для замены оцинкованной стали см. "Общие примечания" лист 63.

поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Маты минераловатные прошивные с обкладкой с двух сторон МРТУ 7-19-68	М. 150"	Должна быть прошивка с обеих сторон
2		Проволока оц 2	Ст. 0 м гост 380-68	
3	18	Кожух (сталь тонколистовая оцинкованная, толщ. 0,8 гост 8015-56)	Сталь	
4		Бандаж (лента 0,7x20 гост 3560-47)	Сталь	оцинкованная
5	50	Замок	СВ	
6	выпуск 1, 142	Прядка тип I	Сталь	
7		Подвеска (проволока оц 2 гост 3882-46)	Ст. 0 м гост 380-68	
8		Шивка (Проволока оц 0,8 гост 3882-46)	Ст. 0 м гост 380-68	
9		Отдушка торцов изоляции	СВ	размер I

ТД	Компенсаторы многлинзовые без фланцев Ду 100-1200	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция матеми циноннык материалов в обкладках с металлическим покрытием.	Выпуск 2 Лист 57

Изоляция матрацами под кожухом

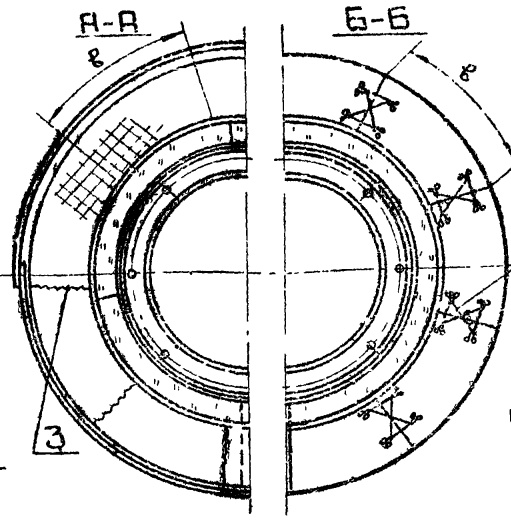
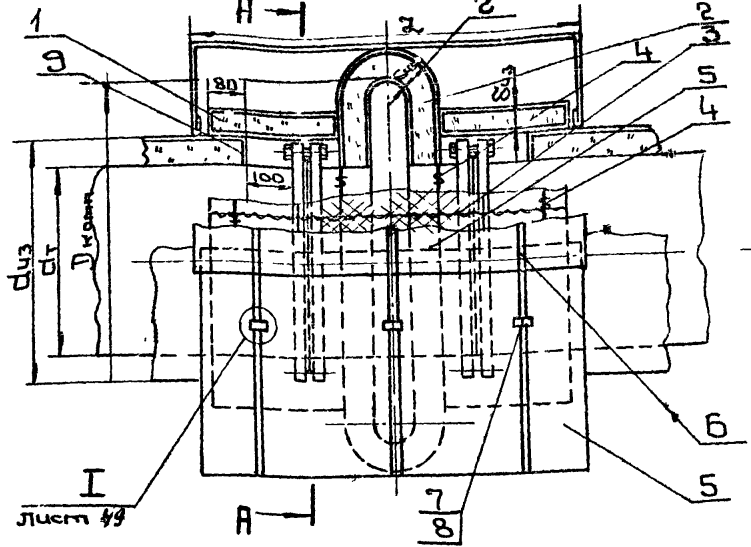
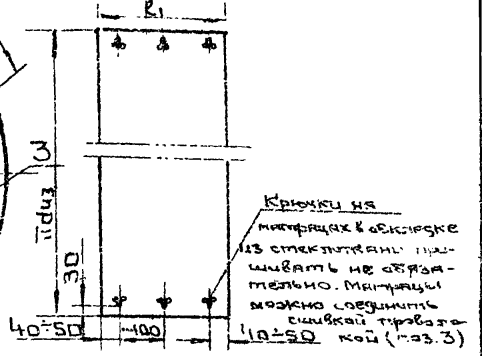


Схема матраца в обкладке поз. 1



Крючки на матрацах в обкладке из стеклоткани пришивать не обязательно. Матрацы можно соединять шивкой проволокой (поз. 3)

Изоляция матрацами минераловатными в обкладках при снятом кожухе.

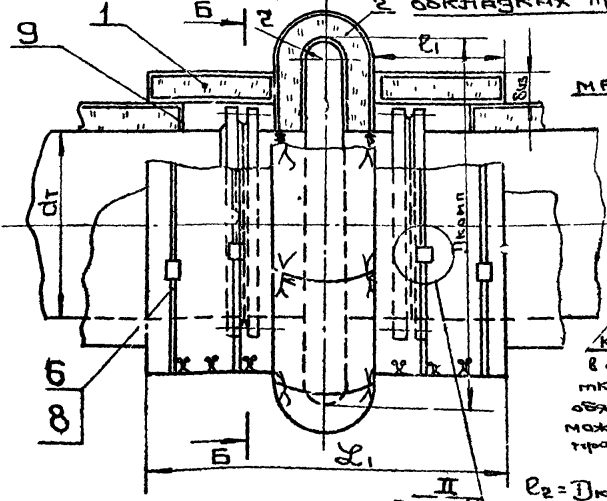
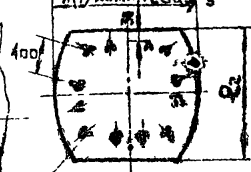


Схема матраца поз. 2



Крючки на матрацах в обкладке из стеклоткани пришивать не обязательно. Матрацы можно соединять шивкой проволокой (поз. 3)

$$r_2 = D_{\text{ком.}} - 2z - D + \pi(r_1 + S_{\text{ст}})$$

Материал для замены оцинкованной стали см. «Общие примечания» лист 63

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1	62	Матрацы из теплоизоляционного материала с обкладкой	СБ	
2	62	Матрацы из теплоизоляционных материалов	СБ	
3		Шивка (проволока 0408 гост 3282-46)	Ст 10	гост 380-50
4		Кольцо (проволока 042 гост 3282-46)	—	—
5	18	Полужесткая (сталь тонколистовая оцинкованная толщ. 0,8 гост 8915-36)	Сталь	
6		Бандаж (лента 0,7х20 гост 3560-47)	Сталь	оцинкованная
7	50	Замок	СБ	
8	Выпуск 1, 148	Пряжка тип I	Сталь	
9		Отделка п-арфа изоляцией	СБ	по п. 1

ТД	Компенсаторы одностержневые фланцевые Ду 100; 1200	СЕРИЯ 2.4.оп-4
1971	Изоляция матрацы из теплоизоляционных материалов в обкладках в металле-чекским декоративном.	Выпуск Лист 2 58

Рек. страны: Украина, Беларусь, Молдова, Румыния, Польша, Болгария
 Макраб: Украина, Польша
 Материал: Украина, Польша
 Изобретение: Украина, Польша
 Конструкция: Украина, Польша
 Лист: 49
 Лист: 50
 Лист: 51
 Лист: 52
 Лист: 53
 Лист: 54
 Лист: 55
 Лист: 56
 Лист: 57
 Лист: 58
 Лист: 59
 Лист: 60
 Лист: 61
 Лист: 62
 Лист: 63
 Лист: 64
 Лист: 65
 Лист: 66
 Лист: 67
 Лист: 68
 Лист: 69
 Лист: 70
 Лист: 71
 Лист: 72
 Лист: 73
 Лист: 74
 Лист: 75
 Лист: 76
 Лист: 77
 Лист: 78
 Лист: 79
 Лист: 80
 Лист: 81
 Лист: 82
 Лист: 83
 Лист: 84
 Лист: 85
 Лист: 86
 Лист: 87
 Лист: 88
 Лист: 89
 Лист: 90
 Лист: 91
 Лист: 92
 Лист: 93
 Лист: 94
 Лист: 95
 Лист: 96
 Лист: 97
 Лист: 98
 Лист: 99
 Лист: 100

Изоляция матрацами по металлу
лицевым кожухом

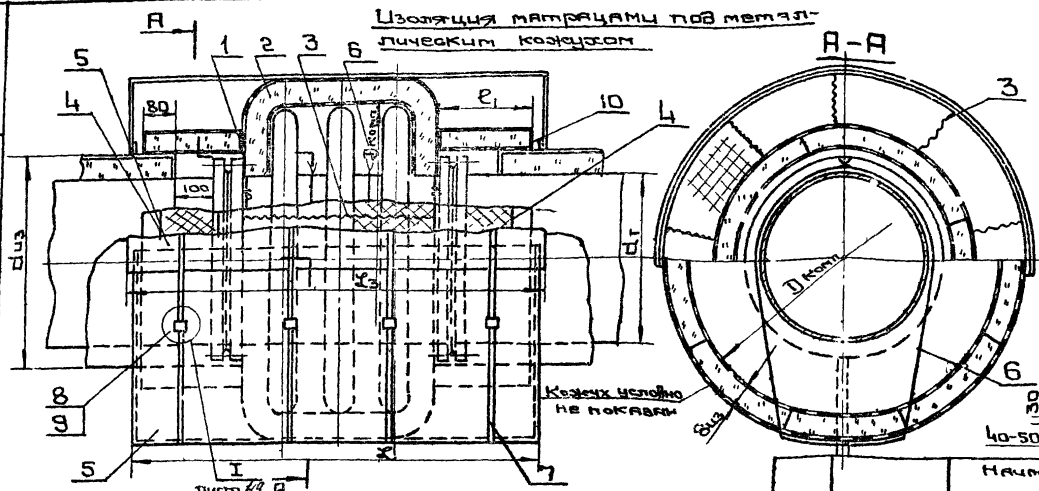
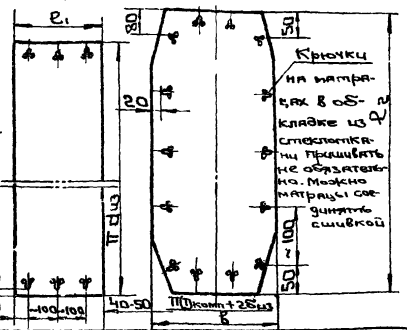
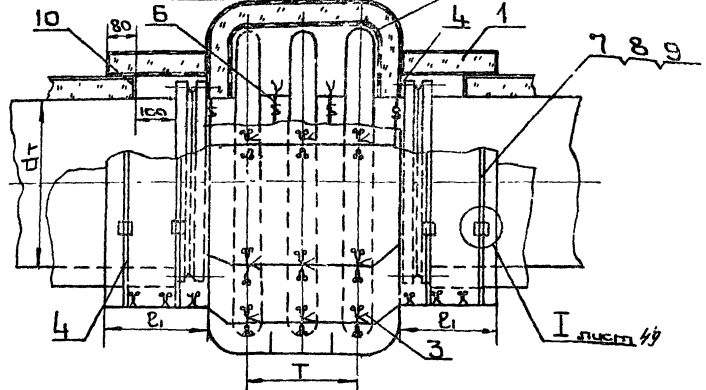


Схема матрацев
п.33.2



Изоляция матрацами в обкладках без металла
лицевого кожуха



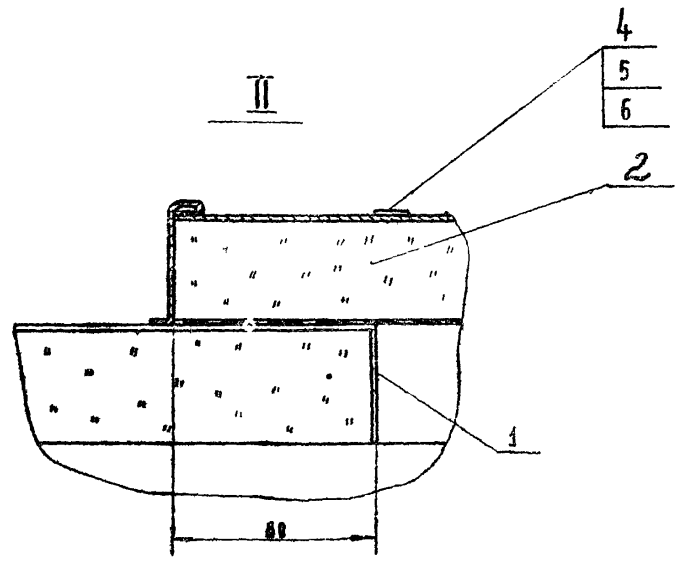
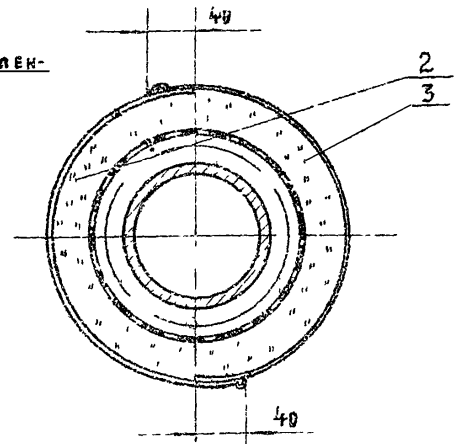
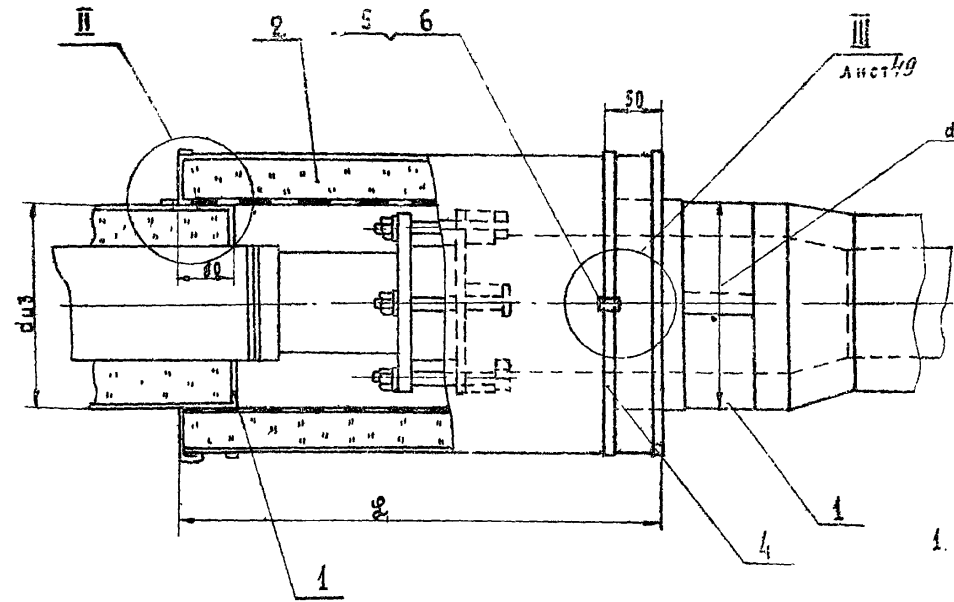
поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1	62	Матрац из теплоизоляционного материала в обкладках	СБ	
2	62	Матрац из теплоизоляционного материала в обкладках	СБ	
3		Шпилька (Проволока 04 02 гост 3282-46)	Ст. 5	гост 387-68
4		Кольцо (Проволока 04 2 гост 3282-46)	—	
5	18	Полукорпус (сталь тонколистая оцинкованная толщ 0,8 гост 3075-58)	Сталь	
6		Подвеска (Проволока 04 2 гост 3282-46)	Сталь	
7		Бандаж (лист 07х20 гост 3560-41)	Сталь	оцинковать
8	50	Занок	СБ	
9	выпуск 1, 142	Пружка тип I	Сталь	
10		Отделка торцов изоляции	СБ	по п. 33.1

1. Материал для замены оцинкованной стали см. "Общие примечания" лист 63.
2. $r_2 = D_{ком} - 2r_2 - d_1 + \pi(r_2 + S_{из}) + T$

ТО	Компенсаторы многослойные фланцевые $d_у 100 \div 1200$	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция матрацев из теплоизоляционных матрацев в обкладках по металлическому покрытию.	Выпуск 2 Лист 59

Теплопроект г. Москва
 Руководитель: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Конструктор: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 Материал: Художков
 Подпись: [Signature]
 Подпись: [Signature]
 Подпись: [Signature]
 Подпись: [Signature]

ОБЪКТ: г. МОСКВА
 НАЗ. СТАДИИ: Проект
 ИМЯ ПРОЕКТА: Лопова
 МАКАРОВ: ХИЖИЯКОВ
 ПРОБЕРНА: Лопова
 КОНСТРУКТОР: Лопова
 БУК. ГРУППА: Лопова
 ПОДПИСЬ: Лопова
 БУК. КОДЕС: БСБК008А



1. Конструкция изоляции разработана для сабьниковых компенсаторов односторонних по мн 2593-51, двухсторонний компенсатор по мн 2598-51, изолируется аналогично.
2. Количество материалов и объёмы работ см. лист. 61

№ ПОЗ	ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ.	МАТЕРИАЛ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1-6	Отделка торцов изоляции	сб	Раздел I
2	41	Полуфутляр - правый тип II	сб	
3	42	Полуфутляр - левый тип II	сб	
4		Бандаж (лента 0,7x20 ГОСТ 2560-49)	СТАЛЬ	чункивать
5	50	Зямок	сб	
6	Выпуск 1, 142	Пружка тип I	СТАЛЬ	

ТД 1971	КОМПЕНСАТОРЫ САБЬНИКОВЫЕ ДУ 100 ÷ 1000 мм.	СЕРИЯ 2.403-4
	ИЗОЛЯЦИЯ СЪЕМНЫМИ ПОЛУФУТЛЯРЯМИ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ЛИСТОВ ЗАПОЛНЕННЫМИ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ ИЗДЕЛИЯМИ. ОБЩИЙ ВИД	2 60

ТЕПЛОПРОЕКТ
 г. Москва
 Д. Шенгер
 Нов. отбел
 Г. Шенг. пр. пд
 Мазур
 Шенгел
 Шенгел
 Моторов
 Кужняков
 Попова
 Эк. группы
 Проверил
 Конструктор
 Попова
 Бабунова

Условный проход	Наружный диаметр трубопровода	Диаметр компенсатора Д.ком.	Толщина изоляционного слоя в мм	Полужоуж поз. 3								На один компенсатор					
				Размеры			Стенка баковая поз. 1			Стенка торцовая поз. 2 без обух стенок	Матрац	Объем изоляц. цин		Бандаж и замок		Прожки	
				L	R	φ	L1	B	Вес			Объем	м³	К-во полужоужов	К-во шт.	Общий вес кг	К-во шт.
				мм.	мм.	мм.	мм.	мм.	мм.	кг.	мм³						
100	108	356	40	250	218	94	266	773	1,22	0,76	0,01	0,01	2	2	0,47	4	0,028
			60		238	114		796	1,33	0,82	0,015	0,015			0,52		0,52
150	159	406	40	250	243	119	266	816	1,37	0,9	0,011	0,011	2	2	0,52	4	0,028
			60		263	139		874	1,46	1,0	0,018	0,018			0,55		0,55
200	219	456	40	250	268	149	266	891	1,49	0,98	0,012	0,012	2	2	0,56	4	0,028
			60		288	169		923	1,53	1,13	0,019	0,019			0,58		0,58
250	273	508	40	250	294	176	266	973	1,62	1,16	0,013	0,013	2	2	0,6	4	0,028
			60		314	196		1038	1,73	1,25	0,021	0,021			0,61		0,61
300	325	568	40	250	324	202	266	1073	1,8	1,3	0,014	0,014	2	2	0,64	4	0,028
			60		344	222		1128	1,88	1,38	0,023	0,023			0,65		0,65
350	377	618	40	250	349	228	266	1148	1,91	1,42	0,016	0,016	2	2	0,66	4	0,028
			60		379	248		1208	2,02	1,52	0,025	0,025			0,67		0,67
400	426	668	40	250	374	253	266	1223	2,04	1,55	0,017	0,017	2	2	0,69	4	0,028
			60		394	273		1288	2,15	1,64	0,026	0,026			0,72		0,72
500	529	768	40	250	424	304	266	1378	2,3	1,79	0,019	0,019	2	2	0,75	4	0,028
			60		444	324		1438	2,4	1,89	0,029	0,029			0,78		0,78
600	630	858	40	250	469	355	266	1578	2,54	2,0	0,021	0,021	2	2	0,81	4	0,028
			60		489	375		1578	2,64	2,12	0,032	0,032			0,85		0,85
700	720	958	40	250	519	400	266	1678	2,8	2,25	0,023	0,023	2	2	0,83	4	0,028
			60		539	420		1738	2,9	2,35	0,035	0,035			0,91		0,91
800	820	1058	40	250	569	450	266	1829	3,1	2,5	0,025	0,025	2	2	0,95	4	0,028
			60		589	470		1898	3,15	2,6	0,037	0,037			1,01		1,01
900	920	1158	40	250	619	500	266	1988	3,3	2,75	0,027	0,027	2	2	1,03	4	0,028
			60		639	520		2050	3,4	2,84	0,039	0,039			1,05		1,05
1000	1020	1258	40	250	669	560	266	2148	3,6	3,0	0,029	0,029	2	2	1,1	4	0,028
			60		689	580		2208	3,7	3,12	0,042	0,042			1,15		1,15
1200	1220	1458	40	250	769	650	266	2468	4,1	3,24	0,034	0,034	2	2	1,2	4	0,028
			60		789	670		2823	4,25	3,5	0,049	0,049			1,25		1,25

Общий вид см. лист

Для определения веса материалов и объема работ на изоляцию одного многолинзового компенсатора, табличные данные следует умножить на коэффициент 1,2.

ТД	Компенсаторы однолинзовые без фланцев Ду 100 ÷ 1200.	2003-4
1971	Количество материалов и объем работ на изоляцию одного компенсатора	

Условный проход	Углубленный диаметр	Диаметр компенсатора	Диаметр фланцев	Толщина изоляционного слоя	Полужоких поз. 5							Матр. поз. 1	Матр. поз. 2	На один компенсатор							
					размеры			Стенка боковая поз. 1			Тенс. датчик поз. 5 без стенок			объем	объем	объем изоляц.	К-во полужоких	Буква и знак		Паяжки	
					L	R	γ	L1	B	Вес								К-во	общий вес	К-во	общий вес
					мм	мм	мм	мм	мм	кг								шт.	кг	шт.	кг
100	108	356	215	40	800	218	94	816	733	3,7	0,76	0,016	0,01	0,026	2	3	0,71	6	0,042		
				60		238	114		796	4,1	0,82	0,024	0,015	0,039			0,78				
150	159	406	280	40	800	243	119	816	816	4,2	0,9	0,021	0,011	0,032	2	3	0,78	6	0,042		
				60		263	139		874	4,5	1,0	0,031	0,018	0,049			0,83				
200	219	456	335	40	800	268	149	816	891	4,55	0,98	0,025	0,012	0,037	2	3	0,84	6	0,042		
				60		288	169		923	4,7	1,13	0,038	0,019	0,057			0,87				
250	273	508	405	40	800	294	176	816	973	4,95	1,16	0,03	0,013	0,043	2	3	0,9	6	0,042		
				60		314	196		1038	5,3	1,25	0,045	0,021	0,066			0,91				
300	325	568	460	40	800	324	202	816	1073	5,5	1,3	0,035	0,044	0,049	2	3	0,96	6	0,042		
				60		344	222		1128	5,75	1,38	0,053	0,023	0,076			0,98				
350	377	618	520	40	800	349	228	816	1148	5,8	1,42	0,039	0,016	0,055	2	3	0,99	6	0,042		
				60		369	248		1203	6,2	1,52	0,059	0,025	0,084			1,01				
400	426	668	580	40	800	374	253	816	1223	6,25	1,55	0,045	0,017	0,062	2	3	1,04	6	0,042		
				60		394	273		1288	6,6	1,64	0,068	0,025	0,094			1,08				
500	529	768	705	40	800	424	304	816	1378	7,0	1,79	0,053	0,019	0,072	2	3	1,12	6	0,042		
				60		444	324		1438	7,3	1,89	0,08	0,029	0,11			1,18				
600	630	858	840	40	800	469	355	816	1518	7,45	2,0	0,063	0,021	0,084	2	3	1,21	6	0,042		
				60		489	375		1578	7,75	2,12	0,085	0,032	0,127			1,27				
700	720	958	910	40	800	519	400	816	1678	8,5	2,25	0,068	0,023	0,091	2	3	1,33	6	0,042		
				60		539	420		1738	8,9	2,35	0,1	0,035	0,135			1,36				
800	820	1058	1020	40	800	569	450	816	1828	9,5	2,5	0,077	0,025	0,1	2	3	1,42	6	0,042		
				60		589	470		1898	9,65	2,6	0,116	0,037	0,15			1,51				
900	920	1158	1120	40	800	619	500	816	1988	10,0	2,75	0,084	0,027	0,11	2	3	1,55	6	0,042		
				60		639	520		2050	10,5	2,84	0,126	0,039	0,17			1,58				
1000	1020	1258	1255	40	800	659	560	816	2148	11,0	3,0	0,095	0,029	0,12	2	3	1,65	6	0,042		
				60		689	580		2208	11,3	3,12	0,142	0,042	0,18			1,72				
1200	1220	1458	1520	40	800	769	650	816	2468	12,5	3,24	0,12	0,034	0,15	2	3	1,8	6	0,042		
				60		789	670		2528	13,0	3,6	0,18	0,049	0,23			1,87				

Для определения веса материалов и объема работ на изоляцию одного многослойного французского компенсатора, табличные данные следует умножить на коэффициент 1,2.

ТД	Компенсаторы однослойные французские Ду 100 ÷ 1200	Стр. 2, 400 4
1971	Количество материалов и объемы работ на изоляцию одного компенсатора	Лист 2, 608

72ГИПРОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Н.И. Медведев
Л.И. Медведев

Материал
Кухняев
Попов

Вид группы
Проверил
Конструктор

Исполнитель
Ильин
Бабкова

ТЕЛОПРОЕКТ
Г. МОСКВА

СА ИНЖЕНЕР
НАЧ. ОТДЕЛА
СА ИЖ.ПРОЕКТА

МАКАРОВ
ХИЖИЯКОВ
ПОПОВА

МАНУ
ФРИШИН
КОЛОДИН

РУК. ГРУППЫ
ПРОВЕРКА
КОНСТРУКТОР

СЫРОМОНОВ
СКОБОВ

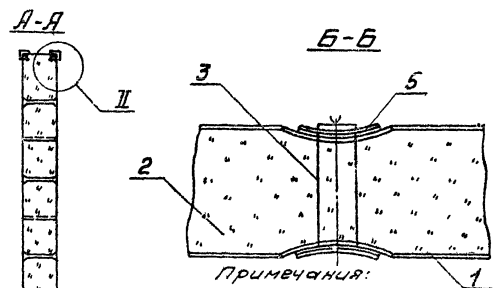
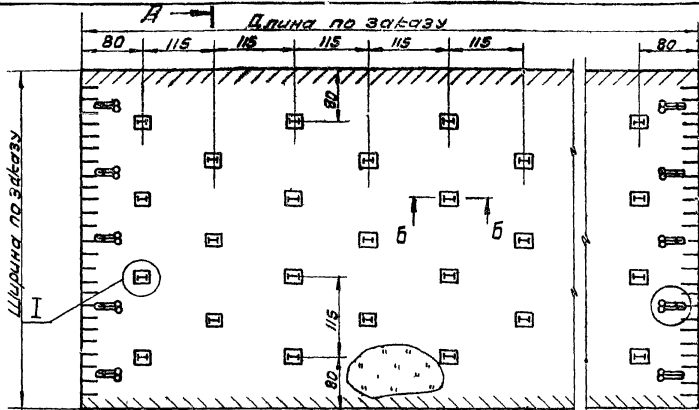
ПРОДАВА
БРЕКОВА

Основной проход Ду	Наружный диаметр трубы-вода ст	Диаметр фланцевого соединения Ду	РАЗМЕРЫ ПОЛУФУТЛЯРА			Объём изоляции полуфутляра м ³	Поверхность изоляции полуфутляра м ²	СТЕНКА-БОКОВАЯ ПОЗ. 2			СКОБА ПОЗ. 4	ПЛИНТ ПОЗ. 4	РУЧКА ПОЗ. 6	ЗАКЛЕПКА ПОЗ. 8	СКОБА ПОЗ. 7	НА ОДИН САЛЬНИКОВЫЙ КОМПЕНСАТОР										
			L	Z	R			СТЕНКА-ТОРЦОВАЯ ПОЗ. 3		Общий вес						Общий вес	Общий вес	Общий вес	Общий вес	Объём изоляции м ³	Поверхность изоляции м ²	кол-во полуфутляров шт	БАНДАЖИ ЗАМОК		ПРАЖКИ	
								L ₁	B														ВЕС	ВЕС	ВЕС	ВЕС
100	108	215	598	108	148	0,009	0,27	606	509	1,94	0,33	0,32	0,05	—	0,018	—	0,018	0,54	2	2	0,27	4	0,028			
125	133	245	590	122	162	0,011	0,3	606	555	2,12	0,37	0,32	0,05	—	0,018	—	0,022	0,6	2	2	0,28	4	0,028			
150	159	280	660	140	180	0,013	0,37	676	611	2,6	0,42	0,36	0,05	—	0,018	—	0,026	0,74	2	2	0,29	4	0,028			
175	194	310	660	155	195	0,015	0,41	676	658	2,8	0,45	0,36	0,05	—	0,018	—	0,03	0,82	2	2	0,30	4	0,028			
200	219	335	760	168	208	0,018	0,49	776	696	3,4	0,49	0,42	0,05	—	0,018	—	0,036	0,98	2	2	0,31	4	0,028			
250	273	405	760	203	243	0,021	0,58	776	806	3,94	0,57	0,42	0,05	0,256	0,042	0,12	0,042	1,16	2	2	0,33	4	0,028			
300	325	460	760	230	270	0,024	0,65	776	894	4,36	0,71	0,42	0,05	0,256	0,042	0,12	0,048	1,30	2	2	0,35	4	0,028			
350	377	520	760	260	300	0,027	0,72	776	988	4,84	0,75	0,42	0,05	0,256	0,042	0,12	0,054	1,44	2	2	0,37	4	0,028			
400	426	580	860	290	330	0,034	0,89	876	1084	6,0	0,85	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,068	1,78	2	2	0,39	4	0,028			
450	478	640	860	320	360	0,037	0,97	876	1172	6,5	0,9	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,074	1,94	2	2	0,42	4	0,028			
500	529	705	870	353	393	0,041	1,07	876	1277	7,05	0,96	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,082	2,14	2	2	0,44	4	0,028			
600	620	840	870	420	460	0,048	1,26	876	1491	8,24	1,24	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,096	2,52	2	2	0,48	4	0,028			
700	720	910	870	455	495	0,052	1,35	876	1601	8,85	1,32	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,104	2,7	2	2	0,51	4	0,028			
800	820	1020	870	510	550	0,058	1,5	876	1774	9,8	1,47	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,116	3,0	2	2	0,55	4	0,028			
900	920	1120	870	560	600	0,064	1,64	876	1931	10,7	1,61	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,128	3,28	2	2	0,58	4	0,028			
1000	1020	1255	870	627	667	0,071	1,82	876	2141	11,8	1,83	0,48	0,05	0,256	0,042	0,12	0,142	3,64	2	2	0,63	4	0,028			

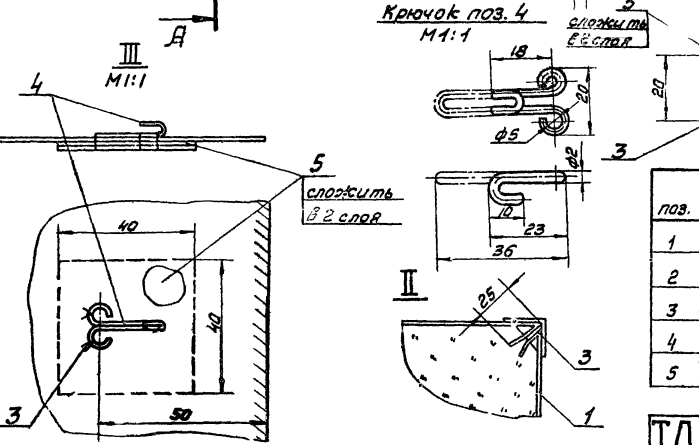
ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Толщина слоя теплоизоляционного принята = 40 мм. 4. Общий вид полуфутляра см. лист. 41, 42

- 2. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимать в соответствии с листом 59, 60 выпуск 1
- 3. Таблица составлена применительно для компенсаторов с $P_u = 16 \text{ кгс/см}^2$

ТД 1971	Компенсаторы сальниковые Ду 100 ÷ 1000	СЕРИЯ 2.400-4
	Количество материалов и объёмы работ на изоляцию одного компенсатора.	Выпуск 2



- Примечания:
1. Крючки поз. 4 пришиваются по необходимости.
 2. Матрацы могут изготавливаться с фигурными вырезами.
 3. В качестве основного теплоизоляционного слоя могут применяться минеральная вата, маты из стекловолокна, а так же другие теплоизоляционные изделия из минеральной и стеклянной ваты, перлитовый порошок.
 4. В качестве обкладки могут применяться: асбестовая ткань марок АТ-1; АТ-7; АСТ-1 стеклоткань толщиной не менее 0,2мм. Сетка с б/и гранными ячейками 10-0,5 оцинкованная.
 5. Материал для подкладки тот же, что и для обкладки.



поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примечания
1		Обкладка	см. примечания	
2		Слой теплоизоляционный толщиной 60		
3		Сетка (или асбестовая ткань) проволочная ст. 0,8 мм пост. 3282-48		
4		Крючок (проволока ст. 2 пост. 3282-48)	ст. 0 71 пост. 380-68	
5		Подкладка	см. примечания	

ТД	Арматура, фланцевые соединения и компенсаторы.	СЕРИЯ 2,400-4
1971	Матрац из теплоизоляционных материалов в обкладках.	Выпуск Лист 2 62

Проект: П. П. Мухоморов, В. П. Мухоморова
 Проверка: П. П. Мухоморов, В. П. Мухоморова
 Конструкторы: П. П. Мухоморов, В. П. Мухоморова
 Исполнитель: П. П. Мухоморов, В. П. Мухоморова
 М. П. Мухоморова, В. П. Мухоморова
 Е. М. П. Мухоморова, В. П. Мухоморова

ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сталь тонколистовая оцинкованная может быть заменена:

а) листами из алюминиевых сплавов (гост 12592-67) марок АД-1, АМц, АМГ, А1, А1Б и В-95

на гартованными (и) или полугартованными (в) листы из сплавов Д1, Д1Б и В-95 должны применяться обязательно лакированные;

б) сталью листовую кровельную (гост 8075-56). Листы из кровельной

стали должны применяться с окраской по наружной поверхности краской БТ-197, масляной или химически стойкой перхлорвиниловой краской.

Внутренняя поверхность листов должна быть соответственно окрашена лаком БТ-577, пролампленена или покрыта специальным грунтом

2. При возможности соприкосновения алюминиевых листов с) стальными деталями (штырями, сеткой, олярными лапками и т.д.) должны быть предусмотрены меры; предотвращающие непосредственный контакт этих материалов (см. гост 72-65 мск СССР приложение, стр. 27 ÷ 28)

3. Q = длине болта ÷ 20 мм

$$\delta = \frac{Q}{2}$$

4. Обкладку из металлической сетки М20-0.5 чмту 3609-53, можно заменить стеклотканью гост 8481-61.

5. Маты минераловатные прошивные могут быть заменены теплоизоляционными - волокнистыми изделиями:

а) плитами из минеральной ваты марки "ВФ" на синтетическом связующем. ТУ-21-3-3-56
МНМ СССР

б) матами из стеклянного волокна гост 2245-43;

в) матами из стеклянного штапельного волокна в рулонах техническими гост 10400-67.

г) плитами минераловатными мягкими на синтетическом связующем гост 9573-~~66~~⁷²

д) плитами из стеклянного штапельного волокна полужесткими техническими оклееными и неоклееными гост 10499-67

е) плитами минераловатными полужесткими на синтетическом связующем гост 9573-~~66~~⁷²;

ж) плитами полужесткими из минеральной ваты на крахмальной связке. тзв1-65 Главноспромстройматериалы

6. При применении указанных материалов на внутреннюю их поверхность должна устанавливаться сетка М20-0.5 или стеклоткань.

7. При применении листов из алюминиевых сплавов заклепки брать алюминиевые.

ТЕЛОПРОЕКТ г. Москва	СА. ИНЖЕНЕР	Маш	МАКАРОВ	Рук. группы		ПОЛОВА
	НАЧ. УЧЕБЛА	Смирнов	ХИЖЯКОВ	ПРОВЕРКА	В.А.	
	СА. ИНЖ. ДЕКА	Смирнов	ПОЛОВА	КОНСТРУКТОР	Смирнов	ПОЛОВА

ТД	Арматура, фланцевые соединения и конденсаторы	СЕРИЯ	2.400-4
1971	ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ.	Выпуск	Лист
		2	63