

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. МОСКВА

В. Д. Попов
Инж. проекта

Инженер Качаева Г.И.
 Машушина И.
 Макаров Хижняков
 Гук. земли Проверил Конструктор

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
1	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений трубопроводов. Изолированный участок трубопровода. Общий вид <u>Раздел I</u> <u>Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры</u>	1	10
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 2.400-4
Содержание.	Выпуск Лист 2

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
	материалов. Общий вид.	7	16
8.	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов со спутниками. Отделка торцов изоляции при покрывном 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 соединений трубопроводов		

№№ п/п.	Наименование.	Лист	Стр.
	и арматуры со спутниками. Диафрагма тип X; XI. 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>дн до 80мм и фланцевых соеди-</u> <u>нений трубопроводов дн до 40мм.</u>		
14	Арматура муфтовая дн до 80мм.		

ТД

Пеплюба, 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 сгемными полупуфлярами 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

№№ 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

Линейный инженер Начальник проекта
Машинист
Машинист
Машинист

Макаров Хижняков Попова
Руководитель Проверил Конструктор

Литвинюк
Литвинюк
Литвинюк

Попова
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

Руч. зритель: В. И. Шенников
Проверил: В. И. Шенников
Контракт: В. И. Шенников

Плоская: В. И. Шенников
Бобкова: 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 $d_u 50 \div 250$ Изоляция теплоизоляционными материалами в обкладках под коническим ме-		

№ п/п	Наименование	Лист	Стр.
	теплическим покрытием. Общий вид.	45	54
46	Арматура фланцевая $d_u 50 \div 250$ Корпус (левый и правый)	46	55
47	Арматура фланцевая $d_u 50 \div 250$ Раскрой матрица.	47	56
48	Арматура фланцевая $d_u 50 \div 250$ 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 проходов 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. $du 100+1200$ Изоляция матами из теплоизоля- ционных материалов в обкладках под металлическим покрытием.	59	68
60.	Компенсаторы сальниковые $Du 100+1200$ Изоляция севными полуротлярами из металлических листов заполнен- ными теплоизоляционными изделиями общий вид.	60	69
61	Компенсаторы однолинзовые без фланцев $du 100+1200$ Количество материалов и объемы работ на изоляцию компенсатора.	60а	70
62	Компенсаторы однолинзовые флан- цевые $du 100+1200$ Количество материалов и объемы работ на изоляцию компенсатора.	60б	71

№№ п/п.	Наименование	Лист	Стр.
63	Компенсаторы сальниковые $du 100+1200$ 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
НАЧАЛЬНИК
П. ШИЖАНОВ

В. П. КОРО
ХИЩИН
П. П. ПУШКОВА

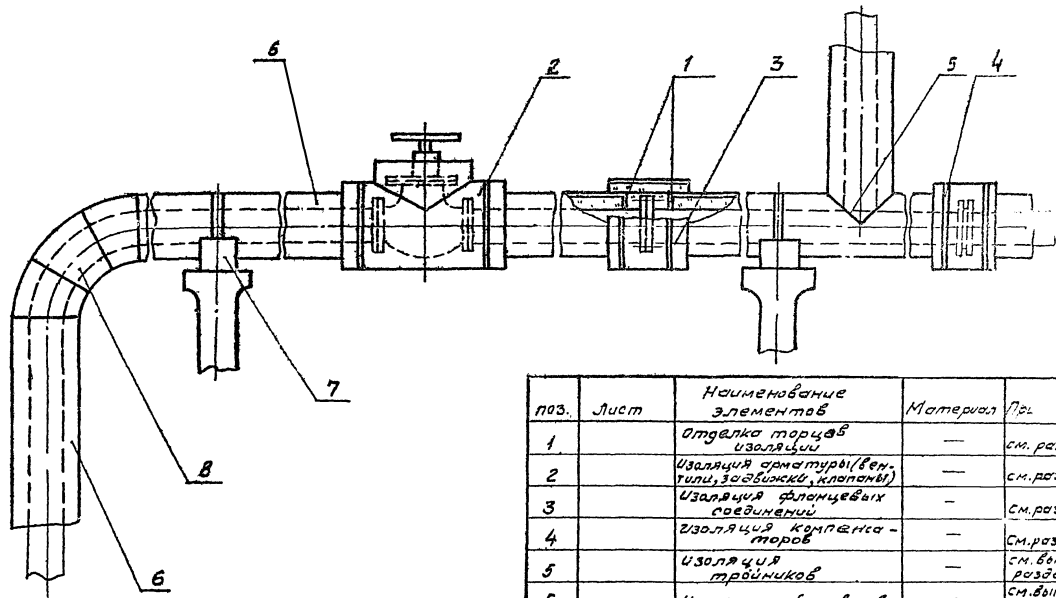
В. П. КОРО
ХИЩИН
П. П. ПУШКОВА

Р. К. ЗИМОВ
Д. Р. РИП
КАНСТРУКТ.

П. П. ПУШКОВА
В. П. КОРО
ХИЩИН
П. П. ПУШКОВА

П. П. ПУШКОВА
В. П. КОРО
ХИЩИН
П. П. ПУШКОВА

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 трубопроводов	—	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.

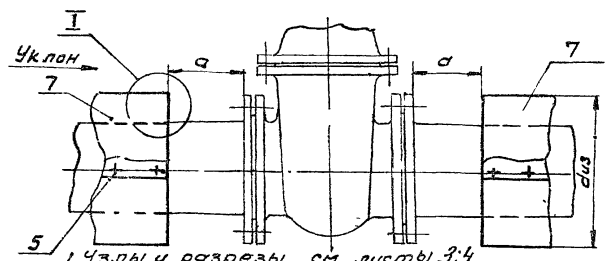
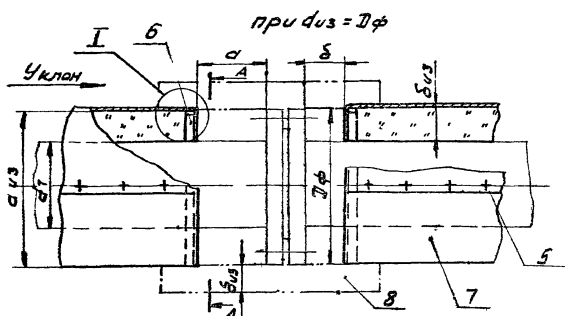
Максиров
Хужмяков
Попова

Рук. группы
Проектир
Конструктор

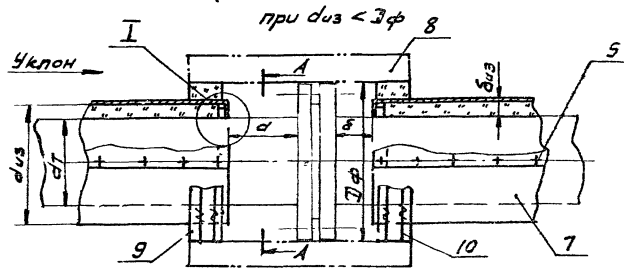
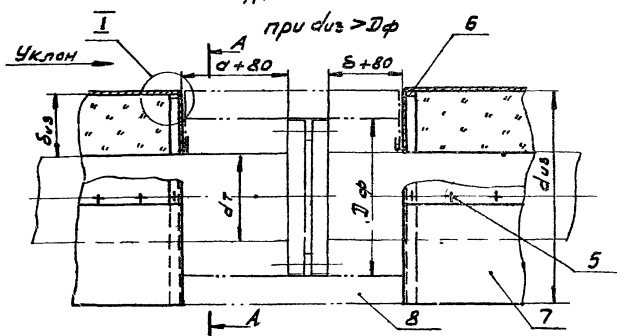
Листов
Всего

Бабкова

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



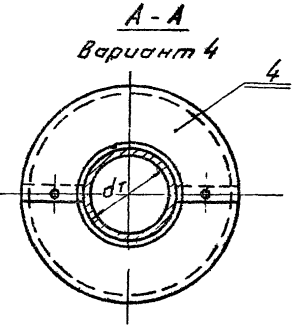
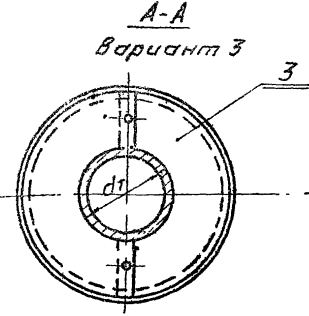
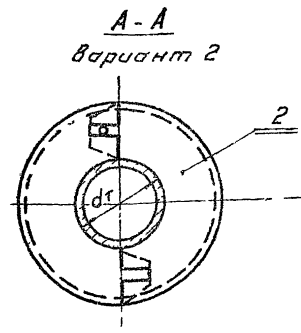
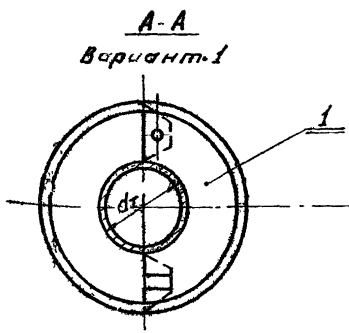
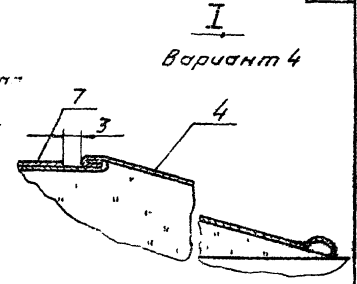
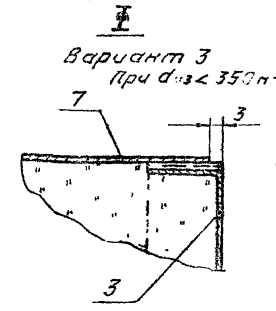
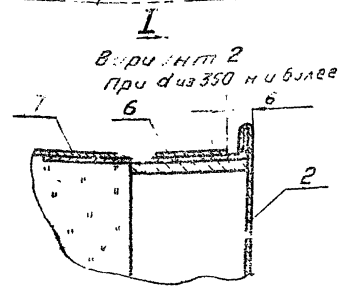
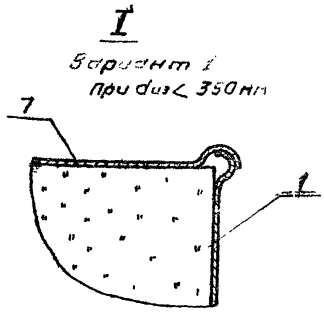
1. Узлы и разрезы см. листы 3, 4
2. отделка торцов у фланцевых соединений арматуры аналогична отделке у фланцевых соединений.



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 самонарезной 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	Полуфитляр тип IV	Сб.	—
9		Плоский 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 ТУ 436-32347	—
14	4, 9	Кольцо резрезное (сталь проболока) сцикованная 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 слое 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 ости изоляции фланцевых соединений.

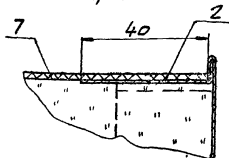
- а) полосы (поз. 9) не устанавливать
- б) вместо размеров $(a+80)$ и $(b+80)$ принять соответственно размеры a и b .
5. Общий вид и спецификацию см. лист 2.

ТЕЛОПРОБЛЕМЫ	г. Москва	соед.	Материал	Материал	группы
		Мех. свойства	Углерод	Углерод	Проверил
		Тех. условия	Углерод	Углерод	Контроль
		Тех. условия	Углерод	Углерод	Контроль

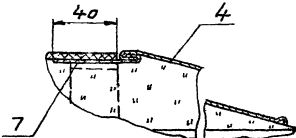
ТД	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Отделка торцов изоляции при лаковом слое из различных материалов. Узлы и разрезы.	Выпуск 2 Лист 3

При покрывном слое из асбестоцементных полуцилиндров, скорлуп из стеклопластиков, стеклоцементов и др. жестких материалов.

I
M1:2
Вариант 2



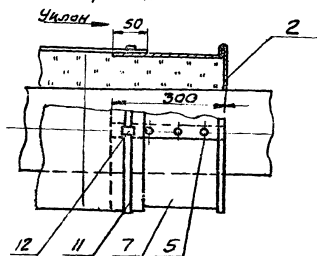
I
M1:2
Вариант 4



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

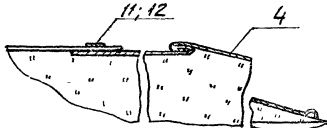
I

Вариант 2



I

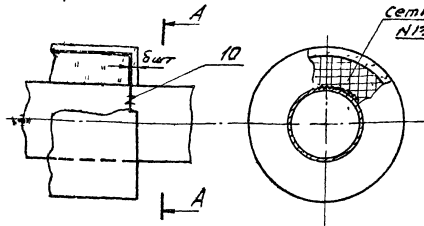
Вариант 4



При покрывном слое из штукатурки

I

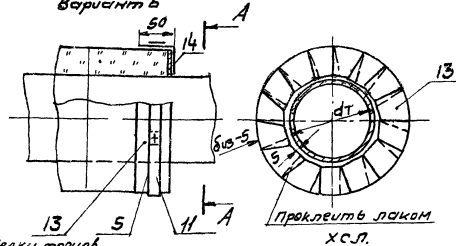
Вариант 5



При покрывном слое из лакостеклотками, стеклоткани.

I

Вариант 6



- отделки торцов
1. Общимвид изоляцию см. лист 2
 2. Швы лакостеклоткани приклеиваются лаком ХСЛ
- При прокладке трубопровода в помещении бандаж (поз.11) не ставить.

ТД	фланцевые соединения арматуры и трубопроводов.	СЕРИЯ	В.400-4
197	отделка торцов изоляции при покрывном слое из различных материалов. Чазлы и разрезы.	Выпуск	Лист 2 4

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

ГЛАВЦИНЕМЕР
ЧЕКАЛОВЕЛ
ТЛИМЖ.ПРОЕКТОР

ДИЗАЙНЕР
АФАНАСЬЕВ

РИСОВАЩИЙ
АФАНАСЬЕВ

ПРОЕКТИРОВЩИК
АФАНАСЬЕВ

РУК. ГРУППЫ
ПРОВЕРШИЛ
КОНСТРУКТОР

ПОДПИСАЛ
ПОДПИСАЛ

ПОДПИСАЛ
ПОДПИСАЛ

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Руководитель
И.И. Шендеров

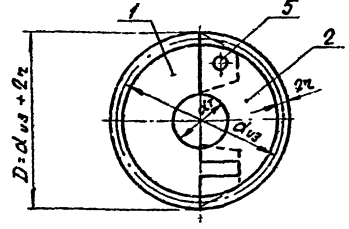
Инженер
В.И. Шендеров

Машинист
В.И. Шендеров

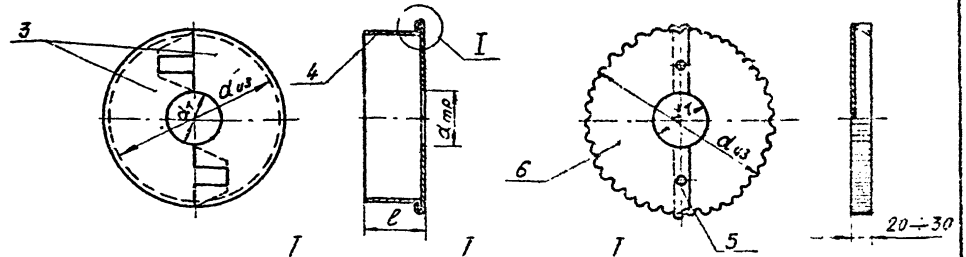
Руч. группы
Проверил
Конструктор

Лепеха
Бабкова

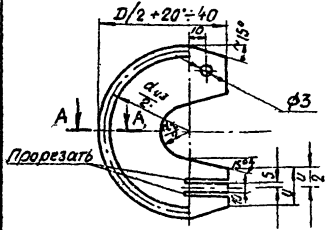
Сборка диафрагмы тип I



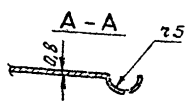
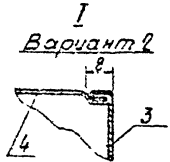
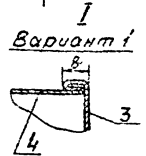
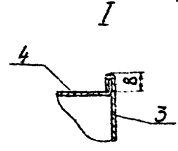
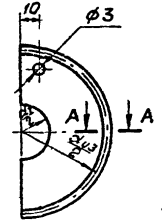
Сборка диафрагмы тип II



Элемент диафрагмы тип I (поз.1)

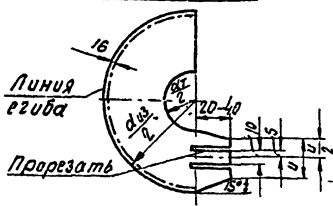


Элемент диафрагмы тип I (поз.2)

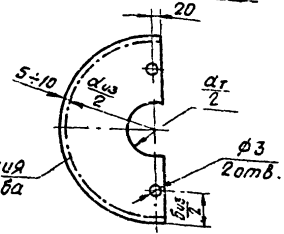


1. Размер $\ell = 120-140$ при покрытиях слое из металла
 $\ell = 300$ при ————— из изола и др. рулонных материалов.
 $\ell = 40$ при ————— из асбестовых листов, пачки и др. жестк. материалов.
2. Материал для замены оцинкованной стали ст. 1. Общие приме-чания: лист 3.

Элемент диафрагмы тип II (поз.3)



Элемент диафрагмы тип III (поз.6)



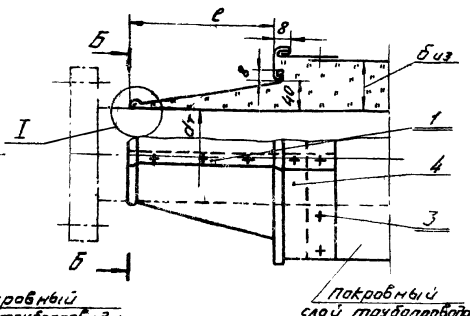
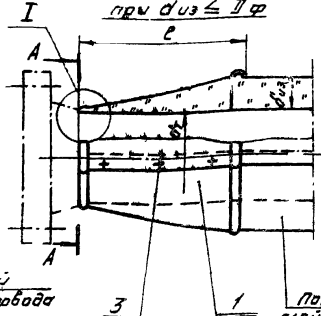
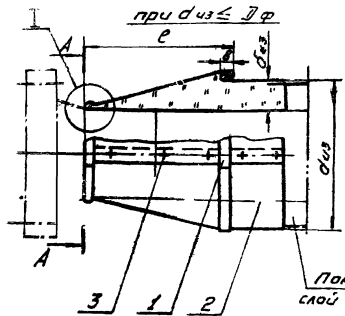
Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Элемент для сборки тип I (сталь оцинкованная, оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)	Сталь	
2		Элемент для сборки тип I (сталь тонколистовая оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)		
3		Элемент диафрагмы тип I (сталь оцинкованная, оцинкованная 0,8 ГОСТ 8075-56)		
4		Винт самонарезающий 2x12-911 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 1
при $d_{из} \leq D\phi$

Вариант 2
при $d_{из} > D\phi$

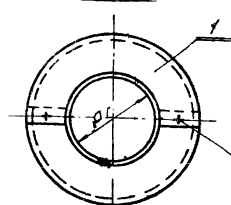


Покровный
слой трубопровода

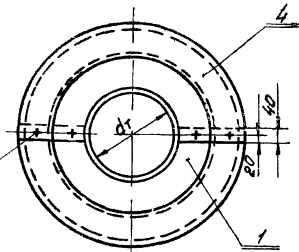
Покровный
слой трубопровода

Покровный
слой трубопровода

A-A

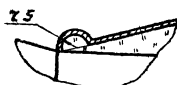


Б-Б



- 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 шпилек

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Элемент диафрагмы тип IV (сталь тонколистовая оцинкованная 0,8 гост 8075-56)	Сталь	
2		Шпакан (сталь тонколистовая оцинкованная 0,8 гост 8075-56)	—	
3		Болт самонарезающий 4x12 - DIN гост 10821-63	—	
4		Шпакан (сталь тонколистовая оцинкованная 0,8 гост 8075-56)	Сталь	



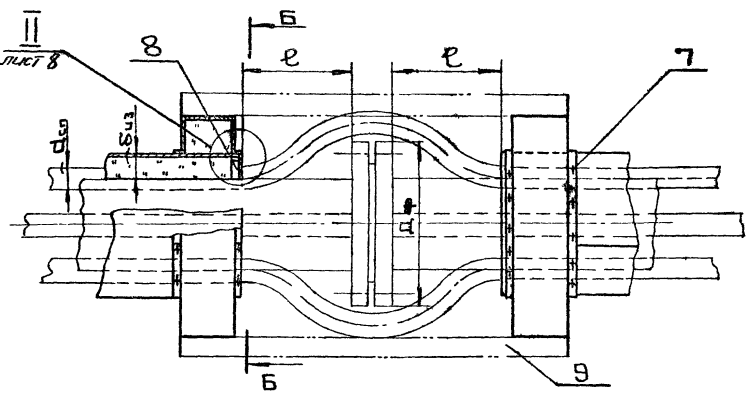
ТД 1971	Отделка торцов изоляции у фланцевых соединений трубопроводов и арматуры.	СЕРИЯ 2.400-4
	Диафрагма тип IV	Выпуск лист 2 6

Л. С. П. Проект Д. И. П. Проект П. С. П. Проект Д. И. П. Проект П. С. П. Проект

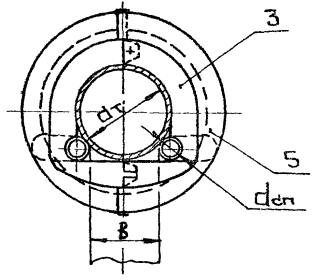
Д. И. П. Проект Д. И. П. Проект

Д. И. П. Проект Д. И. П. Проект

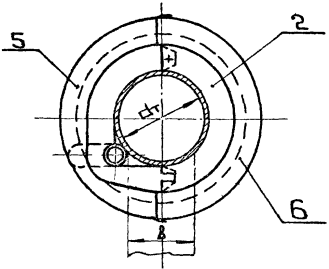
ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Инженер	Машин	Маскаров	Рук. проекта
	Нач. отдела	Афанасьев	Хижняков	Проверил
	Сп. инж. проектирования	Воронин	Попов	Конструкторов
			Попов	Пол. кава
			Хижняков	Бол. кава



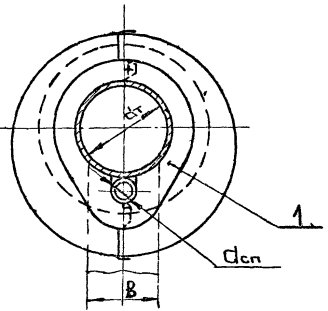
Б-Б повернуто с двумя обогревающими спутниками.



Б-Б повернуто с одним смещенным обогревающим спутником



Б-Б повернуто с одним обогревающим спутником

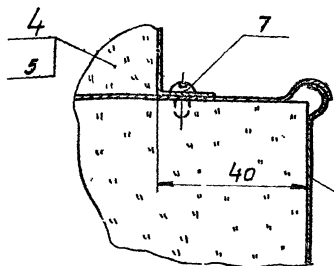


поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1	9	Диaphragма тип VI или IX	СБ	
2	9; 11	Диaphragма тип VII или X	СБ	
3	10; 11	Диaphragма тип VIII или XI	СБ	
4	12	Полуманжета тип I	СБ	
5	12	Полуманжета тип II	СБ	
6	12	Полуманжета тип III	СБ	
7		Винт самонарезающий 4x12-011 ГОСТ 10621-53	—	
8	Выпуск 1 разраб. 83	Опорное кольцо тип IV	СБ	
9	41; 42	Полукрышки тип IV	СБ	

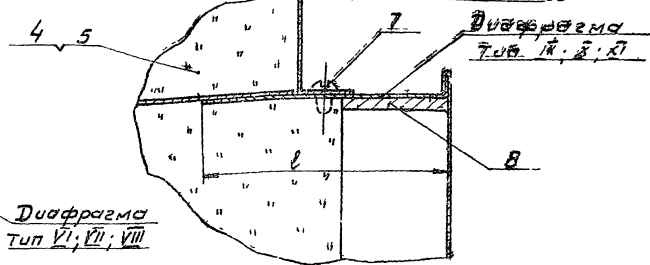
ТД 1971	Фланцевые соединения арматуры и трубопроводов со спутниками.	СЕРИЯ 2.400-4
	Отделка торцов изоляции при покpовном слое из различных материалов облиц. вид.	Вып. лист 2 7

При покрывном слое из металла

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

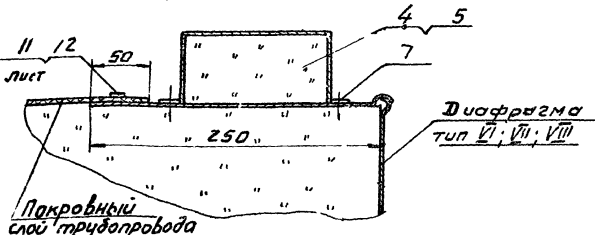


II
Вариант
при $d_{\text{вн}} \geq 350 \text{ мм}$ и более

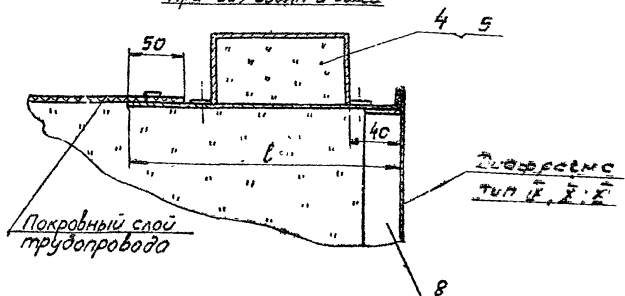


При покрывном слое из жестких и рулонных материалов

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



II
Вариант
при $d_{\text{вн}} \geq 350 \text{ мм}$ 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, $d_{\text{вн}} \geq 350 \text{ мм}$	2

Теплопроект
г. Москва

Проектировщик: Попов В.В.

Проверил: Попов В.В.

Руководитель: Попов В.В.

Мастер: Хижняков В.В.

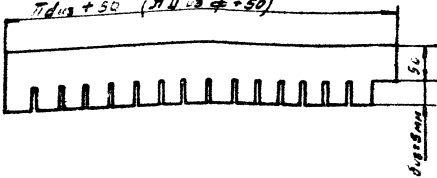
Машинист: Сидоров В.В.

Нач. отдела: Сидоров В.В.

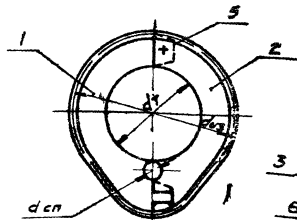
Технический директор: Сидоров В.В.

Диаметр типа I
равен (см.)

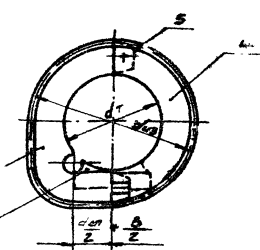
$T_{d_{из}} + 50$ (или $d_{из} + 50$)



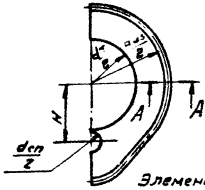
Сборка диафрагмы
тип VI



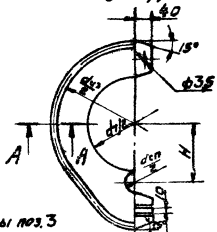
Сборка диафрагмы
тип VII



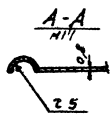
Элемент диафрагмы:
ноз. 2



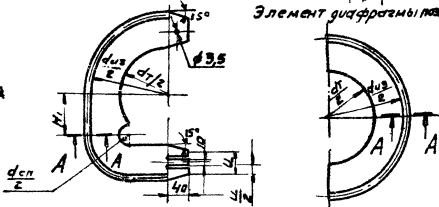
Элемент диафрагмы нос. 1



Элемент диафрагмы нос. 3



Элемент диафрагмы нос. 4



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

ноз	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Элемент диафрагмы тип VI (сталь холоднокатаная оцинкованная ГОСТ 8075-55)	Сталь	
2		Элемент диафрагмы тип VII (сталь холоднокатаная оцинкованная ГОСТ 8075-55)		
3		Элемент диафрагмы тип VI (сталь холоднокатаная оцинкованная ГОСТ 8075-55)		
4		Элемент диафрагмы тип VII (сталь холоднокатаная оцинкованная ГОСТ 8075-55)		
5		Диаметр стандартной трубы 4x12-41. ГОСТ 8052-60		
6	11	Вкладыш (сталь тонкая листовой оцинкованная ГОСТ 8075-55)	сталь	

ТД	Отдел «А» порочив извещения и оформления вместе с инженерами трубопроводов и арматуры со спецификацией.	СТ РИЯ 2400-4
	1971	Всего листов 2 9

Диафрагма тип VI, VII, VIII

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Генеральный директор
И.И.И.И.

Инженер
И.И.И.И.

Менеджер
И.И.И.И.

Механик
И.И.И.И.

Эксперт
И.И.И.И.

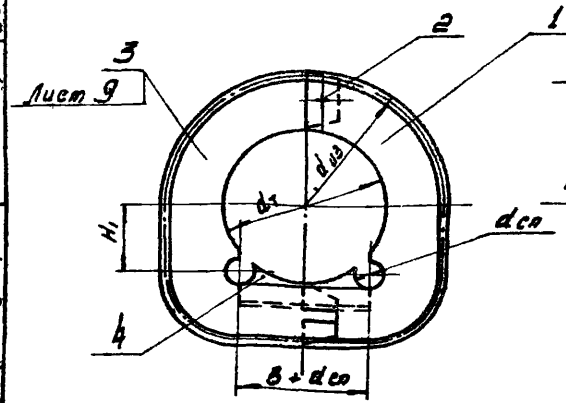
Проверка
И.И.И.И.

Рисунки
И.И.И.И.

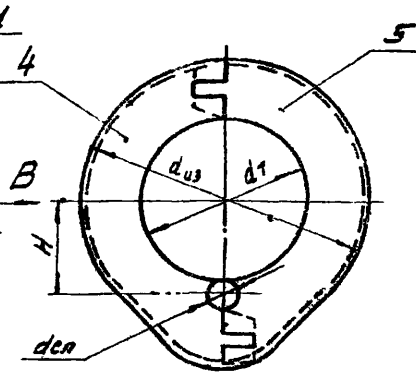
Полова
И.И.И.И.

Бабков
И.И.И.И.

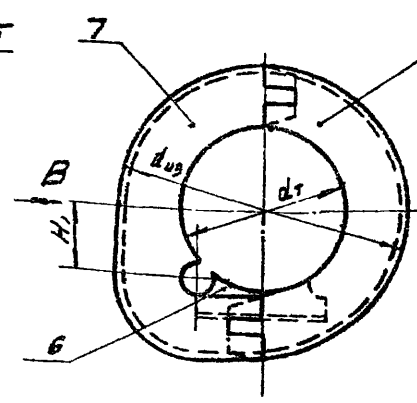
Сборка диафрагмы тип VIII.



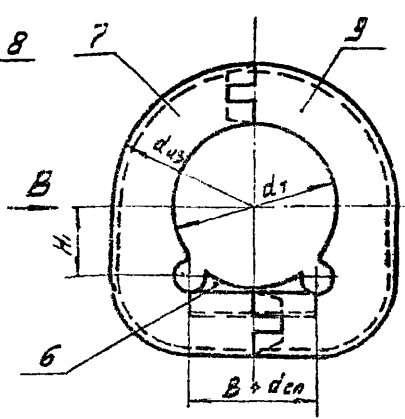
Сборка диафрагмы тип IX.



Сборка диафрагмы тип X.

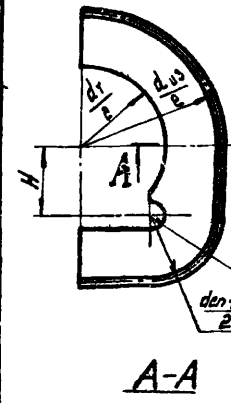


Сборка диафрагмы тип XI.

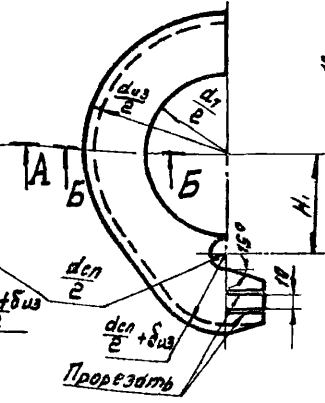


Вид В

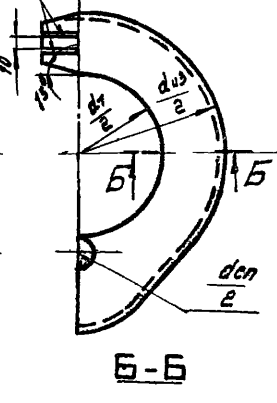
Элемент диафрагмы поз. 1 тип VIII.



Элемент диафрагмы тип IX поз. 4 Прорезать

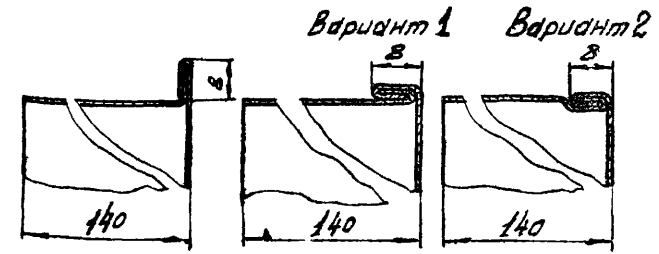
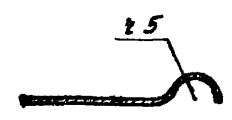


Элемент диафрагмы тип X поз. 5



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		Валок 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
Проверш
Инженер

Воспит
Молод

Полва
Белова

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Сп. инженер
Нат. инженер
Г. инженер

Машин.
Электрон.
Информ.

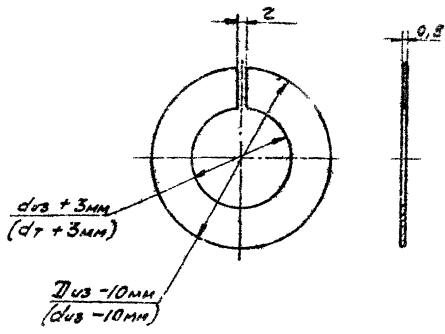
Маскара
Хижинков
Попова

Рук. группы
Проверил
Конструктор

Акимов
Забелин

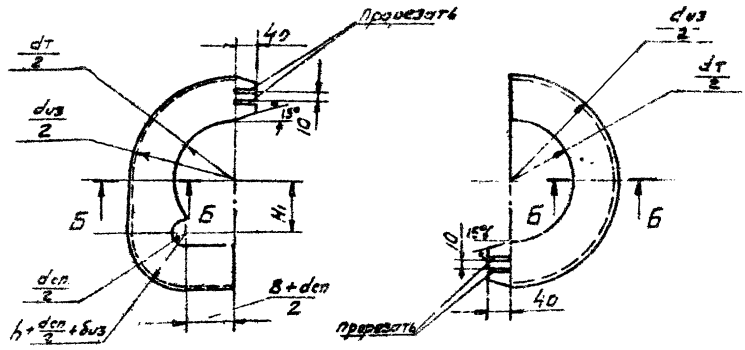
Попова
Бобкова

Разрезное кольцо



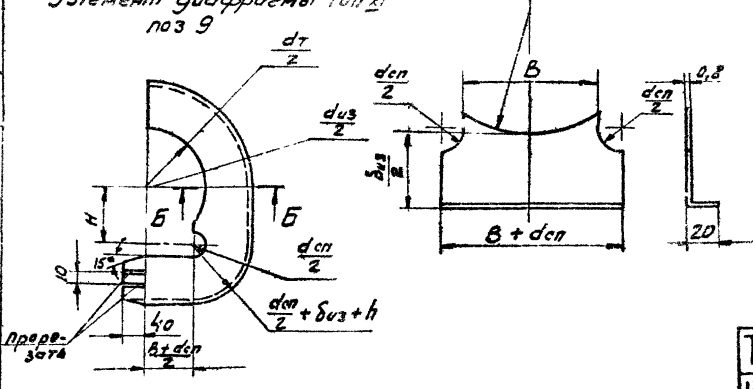
Элемент диафрагмы
тип Э, XI поз. 7

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"

$$H = \frac{dt}{2} + \frac{d_{сп}}{2} + 2$$

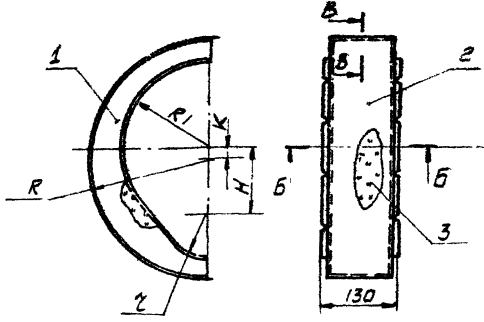
$$H_1 = \frac{dt}{2} + \frac{d_{сп}}{2}$$

4. B - ширина опоры
- dt - диаметр трубопровода
- d_{из} - диаметр изолируемого трубопровода
- d_{сп} - диаметр спутника
- d_{из} - толщина изоляции
- h - высота - подкладка под спутник

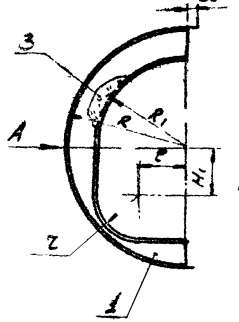
5. Спецификация см. лист 10

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

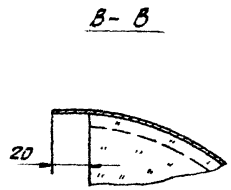
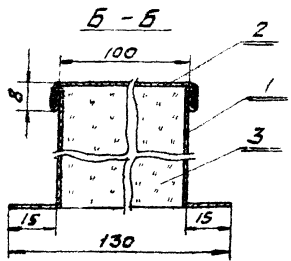
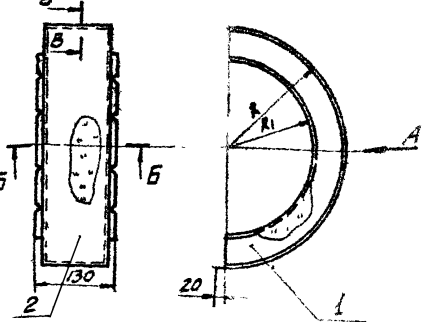
Полуманжета тип I



Полуманжета тип II



Полуманжета тип III



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

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

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

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

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

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

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Главный инженер
Начальница
Технического

Инженер
Инженер
Инженер

Масаров
Хижинский
Попова

Инж. Крутиль
Проверил
Конструктор

Лопов
Лопов

Лопов
Войкова

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

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Стенка обшивки (сталь оцинкованная эмалированная 0,3 ГОСТ 10775-55)	Сталь	
2		Стенка торцевой (сталь оцинкованная эмалированная 0,3 ГОСТ 10775-55)		
3		Вата минеральная ГОСТ 4640-66	Марка 100°	

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

Теллопроект
 г. Москва
 Валентинер
 Н.И. Омелен
 Вал. инж. проекта
 Давыдов
 Макаров
 Хажияков
 Писарев
 Г.К. Сидоров
 Ш. Шер
 Конструктор
 Попов
 Миллер
 Бабкова

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	0,067	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

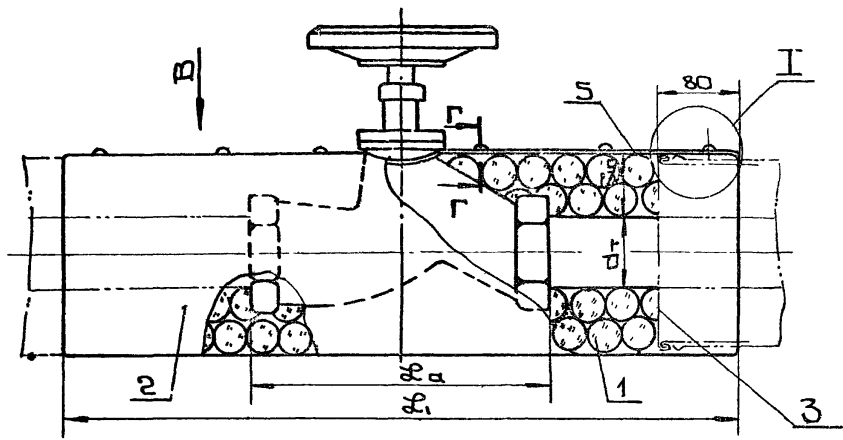
Эл. инженер
Н.И. Саввина

Монтаж
В.И. Саввина

Макаров
Хитяков
Попова

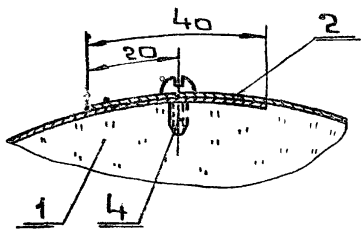
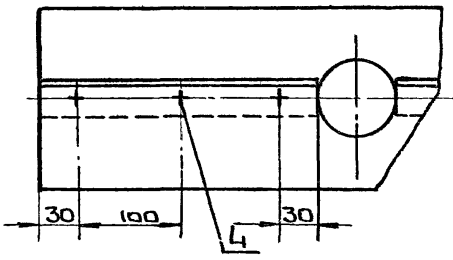
Рук. проект
Проверил
Конструктор

попова
Бобкова

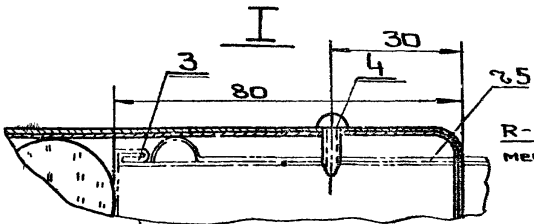


Вид В

Г-Г



Раскрой заготовки
покрытия (поз 2)



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

Слой теплоизоляционный	Марка изоляционного материала	Температура при монтаже, °С	Местонахождение трубы
Пушистый из минеральной ваты в оплетке х/б пряжей ТУ 36-887-67	МАРКА 200;250	150	J в помещении в сухом откритом воздухе в камере
Асбопушистый 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*	Об. вес 170 кг/м ²	450	
Жгут стекляный теплоизоляционный марки ЖСТ ТУ 21-01-211-69	ЖСТ-15	450	
Пушистый 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) Кольцо (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

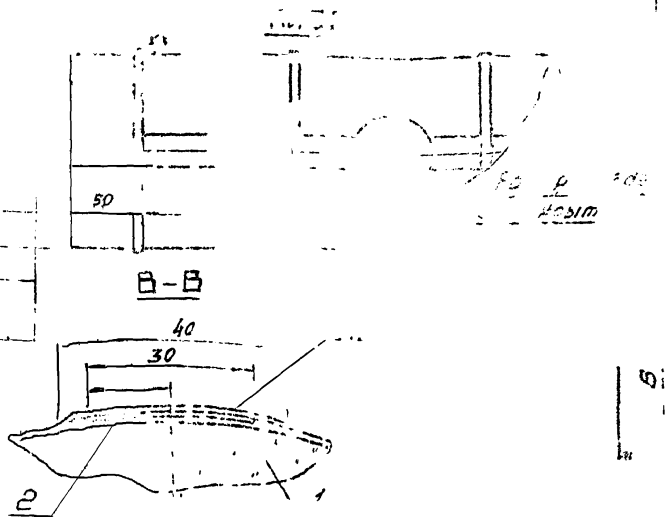
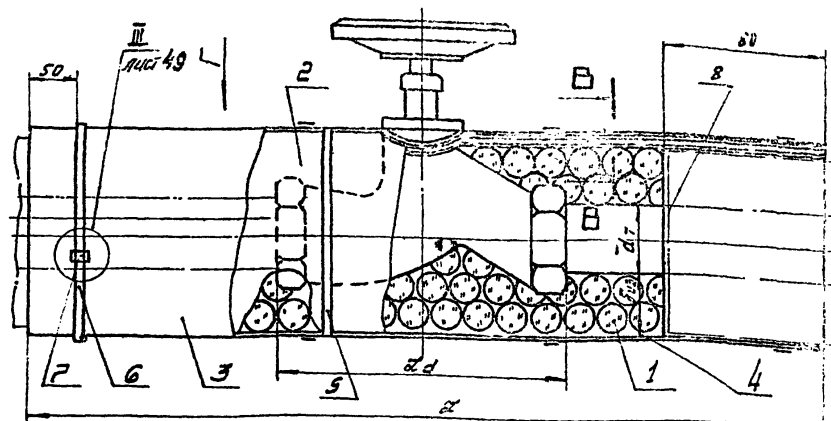
М.А. ШИШЕНКО
В.В. ШИШЕНКО

М.А. КОРОБОВ
А.А. КОЖЕВНИКОВ
Л.А. ПАВЛОВА

В.А. СУКОЛОВ
Проверил
Конструктор

И.А. КУЗНЕЦОВ
Д.А. ДУДИН

Л.А. ПАВЛОВА
Б.А. БОКОВА



Слой кровельный	Марка	проектная толщина или марка мастики	местонахождение
Лакостеклоткань ТУ 36-923-67 ТУ 36-1160-70	СТХСЛА 022; 023	Лак ХСЛ гост 1574-67	в местах перекрытия стен
Рубероид кровельный с крупно- зернистой посылкой гост 10223-64	РК- 420	Нефтябитум ная или битумная мастика	в камерах
Изол гост 10296-62	—	Нефтябитум ная или битумная мастика	в камерах
Винилпластобит кападиурованная пленка МРТУ 6-05-1025-66	—	—	в помеще- нии и в камерах
Фольгоизол ТУ МПИ РСФСР 1155-1-68	—	мастика или мастика на основе мастики	в помеще- нии
Стеклолорубероид ТУ 21-02-392-68, ТУ 21-14-3-2-69; гост 15879-70.	—	нефтябитум ная или виниловая мастика	в камерах и в помеще- нии
Фольга алюминевая буллитированная для теплоизоляционных конструкций ТУ 36-11-79-70	Ф150-Н Ф150-Л Ф150-С	—	в помещениях
Фальгокартон ТУ 43-18-276-70	ФК-100 ФК-150	—	в помещениях

1					
2					
3					
4					
5					
6					гост 35411-47
7	142	Прожка тип II или III	Сталь	Витая	
8		Отделка торцов изоляции	СБ.	разная	

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

ТУ	Арматура муфтавая с у до 80мм.	СБ РИ 91
1971	Изоляция теплоизоляционными материалами с покрытием рулонными материалами.	3000-4 2.400-4 2 15

Условный прокат d _y	Наружный диаметр трубопро- вода 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	190	490	497	0,009	0,24	0,25	1,6	4	0,004
70	76	60	220	580	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
		40	280	590	628	0,014	0,35	0,36	2,2	6	0,006

Примечания:

1. Таблица составлена применительно к арматуре марки А114БЖК (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 80 мм	СЕРИЯ 2400-4
	Количество материалов и объемы работ на изоляцию муфты арматуры.	Выпуск лист 2 16

Теплопроект
г. Москва

Инженер
М.И.Сидорова

М.И.Сидорова

М.И.Сидорова

М.И.Сидорова

М.И.Сидорова

М.И.Сидорова

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

ДИЗАЙНЕР
И.И. Погодин

МАШИНЩИК
В.И. Шенников

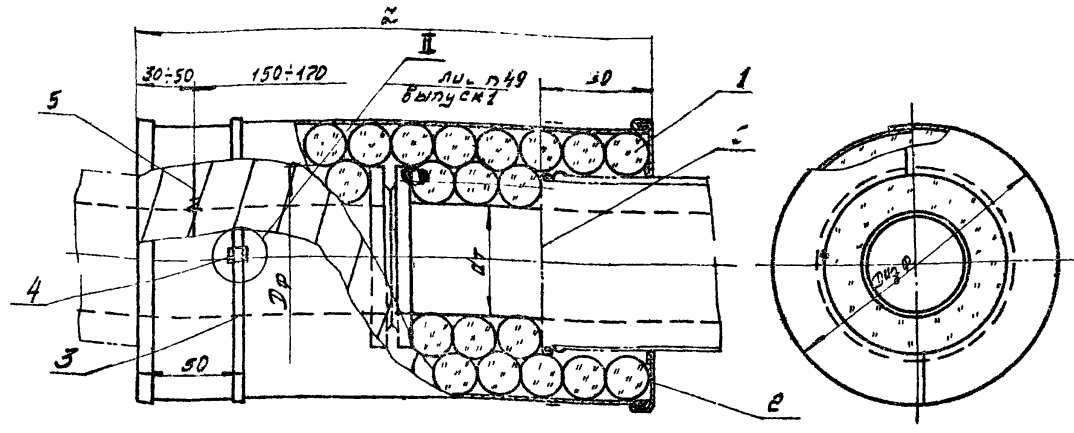
МОДЕЛЬЕР
М.А. Павлова

ПРОЕКТОР
Л.А. Прохорова

УЧ. РАБОТЫ
Л.А. Прохорова

КОНСТРУКТОР
И.И. Шенников

БЫТОВАЯ



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

Слой теплоизоляционный		Марка или обозначение вес материала	Температура при применении °С	Местонахождение труб, трубопроводов
Пухшнур из минеральной ваты в оплетке 4/16 пряжей т336-887-67		Марка 200, 250	150	в помещении на открытом воздухе в камерах
Асболопшнур гост 1779-55		—	200	
Получилинорезы минераловатные на синтетическом связующем, фрезерованные		150	200	
Получилинорезы теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем гост 14357-69		150, 200	200	
Цилиндры полые теплоизоляционные синтетическое связующее гост 14356-69		150, 200	300	
Полосы из стеклянного волокна гост 2245-43		об. бес 170 кг/м ²	450	
Экран стеклянный теплоизоляционный марки ЭКСТ ТУ 61-01-24-59		клет.-15 клет.-30	450	
Пухшнур из минеральной ваты в оплетке в проволоке т436-887-67		Марка 200, 250	600	

поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Слой теплоизоляционный	см. таблицу материалов	
2	18	Полужуки (сталь тонколистовая оцинкованная) 2-3 мм гост 3075-56	Сталь	
3		Бандаж (лента 0,7*20) гост 3560-47	Сталь	
4	142	Пряжка тип I или II	Сталь	выпуск I
5		Кольцо/Проболока 02.1.2 гост 3282-46	Ст. 0 гост 350-69	
6		Отделка торцов изоляции.	—	раздел I

ТД	Фланцевые соединения ду до 40мм.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция фланцев теплоизоляционными материалами по металлургическим покрытиям, общий вид.	Выпуск 5 Лист 17

И.И.АДПРО
г. Москва

Гл. инженер
И.И.АДПРО

Нац. аттестован
И.И.АДПРО

Гл. инженер
И.И.АДПРО

Монтаж
И.И.АДПРО

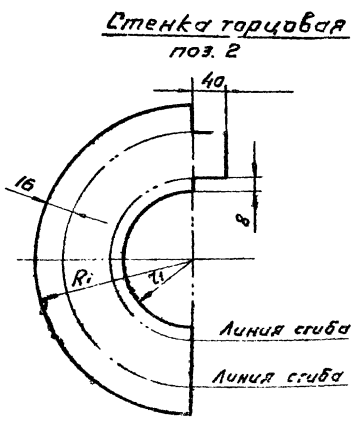
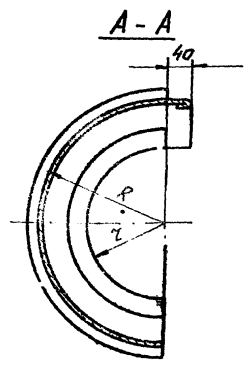
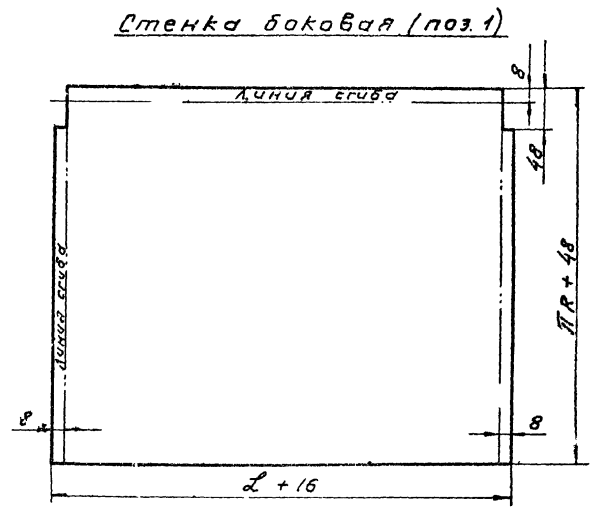
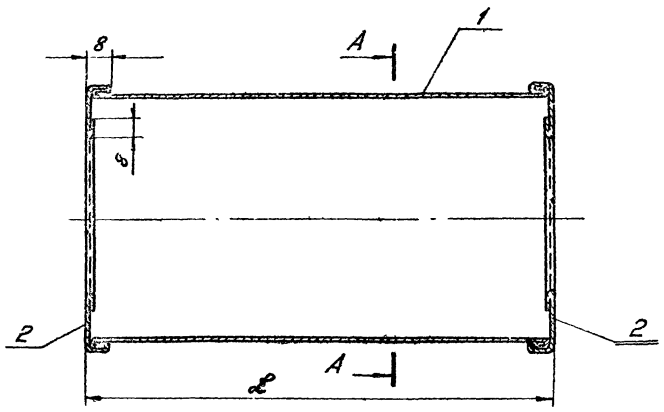
Проверен
И.И.АДПРО

Конструктор
И.И.АДПРО

Плоско
И.И.АДПРО

Плоско
И.И.АДПРО

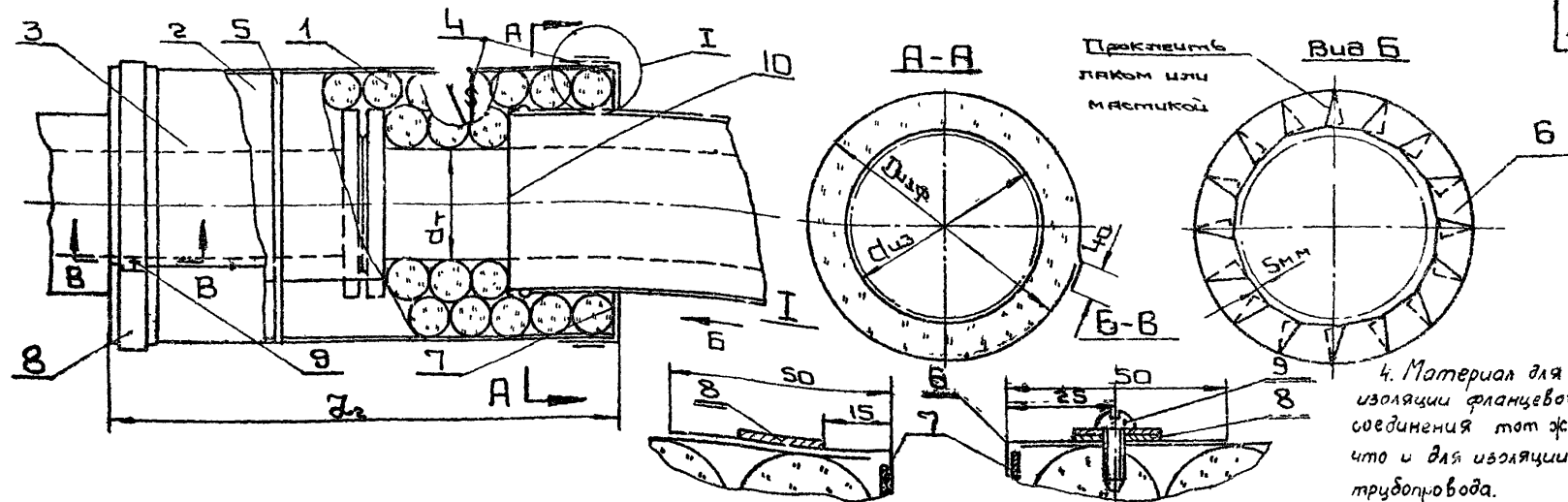
Плоско
И.И.АДПРО



1. Материал для замены стали тонколистовой оцинкованной см. "Общие примечания" Лист 63
2. $R = \frac{L_{из. \varphi}}{2}$; $\alpha = \frac{d_{из}}{2}$
 $R_1 = R + 16$; $\alpha_1 = \alpha - 8$;

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 2.400-4
1971	Полукажух	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	стекла 0,28	Лак ХСЛ гост 7013-55	на наружном воздухе и в помещениях и в камерах
Стеклофань защитная гидро-фобная	ПК-420	Нерасбитым марки II или битумная мастикой	в камерах
Рубероид гост 10923-64	ПК-420	Нерасбитым марки II или битумная мастика	в камерах
Кровельный с крупнозернистой посыпкой гост 10923-64	—	—	в помещениях и в камерах
Изол гост 10296-82	—	—	в помещениях и в камерах
Винилпластовая ка андриванная пленка гост 16398-70	—	—	в помещениях и в камерах
Фольгоизол ТУ МПИ РСФСР 1/55-1-68	—	Нерасбитым марки II или битумная мастика	на открытом воздухе и в помещениях
Стеклорубериол ТУ 21-02-392-68	—	Нерасбитым марки II или битумная мастика	на открытом воздухе и в помещениях
ТУ 21-14-3-2-69 гост 15873-70	—	—	в помещениях
Фольга алюминиевая душитранная для теплоизоляционных конструкций ТУ 36-11-77-70	Ф 150-К Ф 150-А Ф 50-С	—	на открытом воздухе и в помещениях
Фольгокартон ТУ 48-08-276-70	ФК-100 ФК-150	—	в помещениях

поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		Слой теплоизоляционный	См. таблицу материалов	
2		Слой выравнивающий	Рубероид РК-25 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	Диаметр типа I	Лакостекло-ткань	
7	9	Кольцо разрезное	Сталь	
8		Бандаж (Лента 07x20 гост 3560-47)	Сталь	
9		Вент 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. Диаметр типа (поз.6) наклеивается на дет. (поз.7)

ТО	Фланцевые соединения Ду 3040мм	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция теплоизоляционными материалами с покрытием рулонными, материалами	Выпуск Лист 2 19

Теплопроект г. Москва

Инженер: [подпись]

Проверил: [подпись]

Монтаж: [подпись]

Материал: [подпись]

Специальность: [подпись]

Реконструкция: [подпись]

Понятия: [подпись]

Пенсия: [подпись]

Бабушка: [подпись]

Живой проход	Наружный диаметр трубопровода $\varnothing r$	Диаметр фланца $\varnothing \phi$	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	$2+16$	$\pi R+40$	Вес	R_1	Z_1	Кольцо	Вес двух стенок	полукожухов	Кольцо	Вес		
$\varnothing y$	мм					мм		мм			мм		шт.		шт.		кг		
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	98	306	344	0,66	114	48	2	0,19	2	2	0,2	2,10	
			60	0,0156	0,26		118		344	0,8	134	68	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 $\varnothing y$ до 40 мм.	С.Е. РИЯ 2.400-4
197	Количество материалов и объемы работ на изоляцию фланцевых соединений.	Выпуск лист 2 20

Ин. группы

Маклаков

В.И. Макаров

Ин. инженер

ТЕЛОПРОЕКТ
г. Москва

В.Р. Демидов

Проектировщик

Тех. задание

В.И. Макаров

Ин. инженер

г. Москва

Попов

В.В. Демидов

Проектировщик

Тех. задание

В.И. Макаров

Ин. инженер

г. Москва

Бажова

В.В. Демидов

Проектировщик

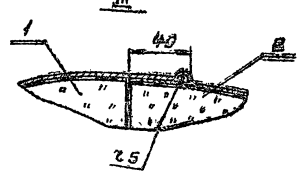
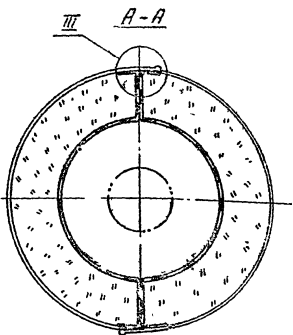
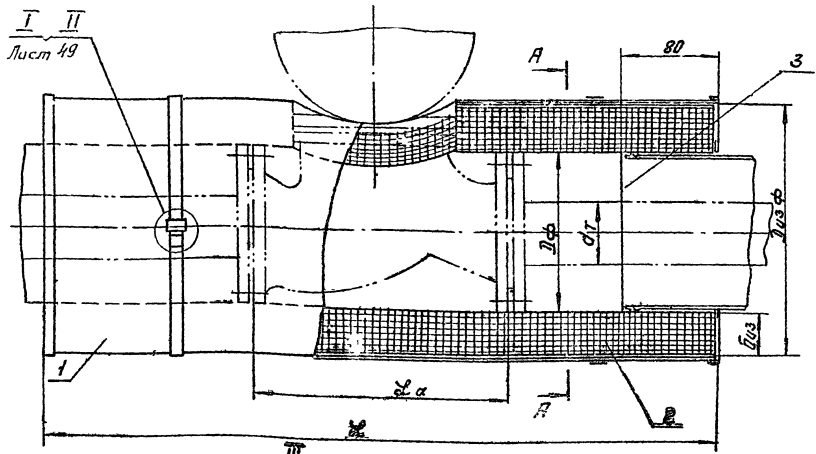
Тех. задание

В.И. Макаров

Ин. инженер

г. Москва

Инженер	Минин	Мензюков	Дук. группа	Палева
Нач. отдела по проектированию	Семин	Хижиников	Провар	Боброва
Инж. проект	Семин	Палева	Конструктор	Боброва

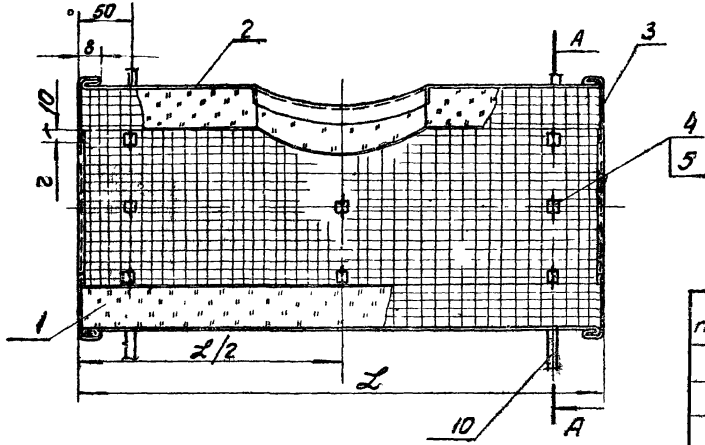


- 1. Узел II применить для полуфутляров на арматуру \varnothing до 80 мм.
Узел I для полуфутляров на арматуру от \varnothing 50 до 500 мм.
- 2. Количество материалов и объемы работ см. лист 30

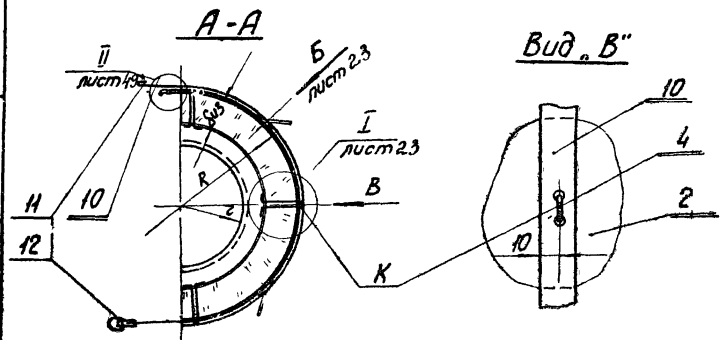
Поз	Лист	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1	22, 26	Полуфутляр правый тип I или II	Сб.	
2	24, 28	Полуфутляр левый тип I или II	Сб.	
3		Утеплка торцов изоляции	Сб.	раздел I

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

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 $d_{us} > D\phi$ $z = \frac{d}{2}$
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 ГОСТ 8018-90	сталь	
4	23	шпильки (проволока 07 2 ГОСТ 3282-46)	ст 07	оцинкован
5	23	шайбы (сталь танка листовая оцинкованная 6-08 мм ГОСТ 8018-90)	сталь	
6	23	ручка (проволока 075 ГОСТ 3282-46) 6-06-330 мм	ст 3	31
7	23	скоба (лента 2x30x60 ГОСТ 6009-57)	—	—
8	23	паробоя (сталь тонкая листовая оцинкованная 6-08 мм ГОСТ 8018-90)	сталь	
9		заклепка 4x1-01 ГОСТ 10299-68	—	
10		бандаж (лента 07x20 ГОСТ 3660-47)	сталь	оцинкован
11	90	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	Маш	Макаров	Р.к. группы	Л.К.инженер	Полова
	Нач. отдела	Афанасьев	Хижняков	Проверил	Л.К.инженер	Вавкоров
	Гл. инж. проекта	Виноградов	Полова	Конструктор	В.В. инж.	Вавкоров

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Мон. Давыдов

Машинист
В. Д. Давыдов

Механик
Полова

Материал
Технический

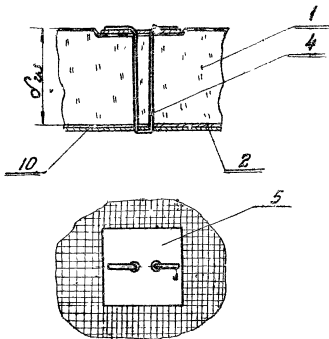
Вид чертежа
Чертеж

Архив
Архив

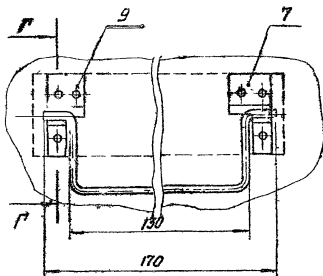
Получено
14.01.1971

Исполнено
14.01.1971

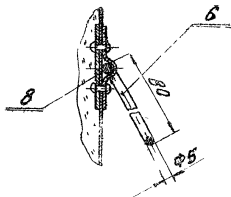
I повернуто
(повернуто)



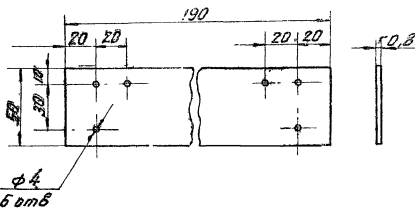
Вид „Б“



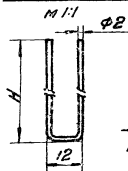
Г-Г



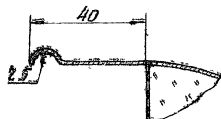
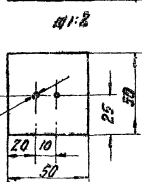
подкладка поз. 8



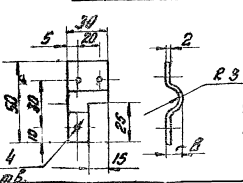
Шпилька поз. 6



Шайба поз. 6



Способ поз. 7



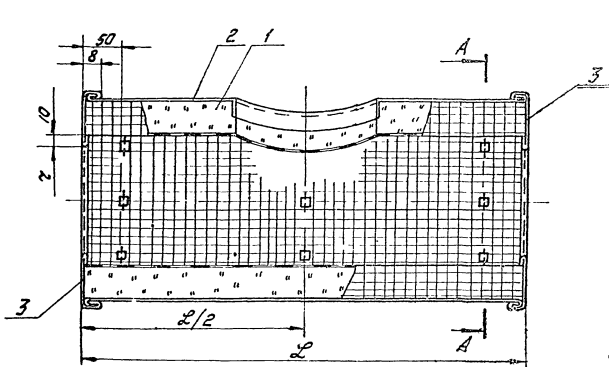
Общий вид полуфутляра - пп 22

№ п/п	Н	Длина	Вес
40	60	130	0,032
60	80	170	0,042
80	100	210	0,052

ТА
1971

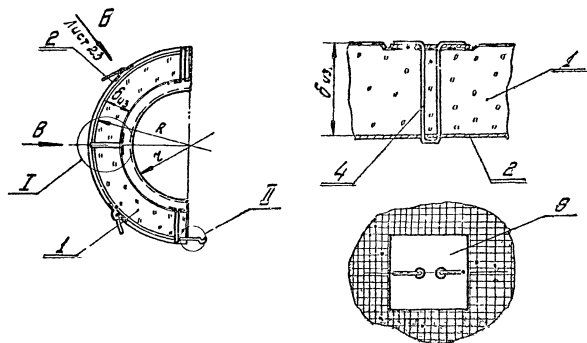
Арматура фланцевая? Ду 4
Полуфутляр тип 1
Узлы, разрезы, цвета.

ИИ
ИИ-4
3



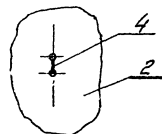
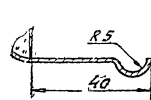
A-A

I-I поверхность



I-I

Вид. В'

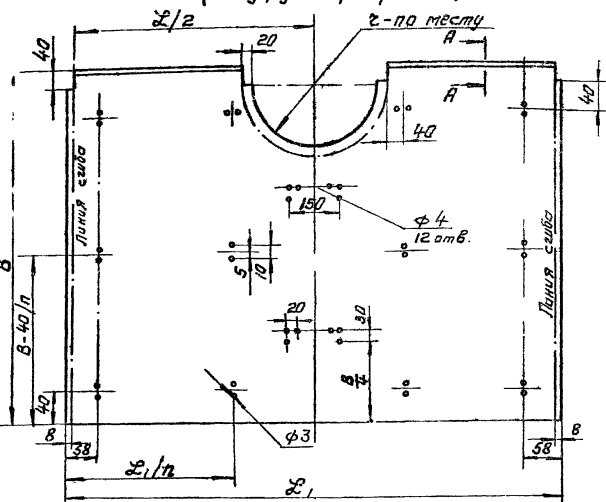


1. Материала для замены оцинкованной стали и материала заделки см. "Общие примечания" лист 63
2. Размеры и количества материалов см. лист 30
3. При $d_{из} \leq 3\phi$ $\alpha = \frac{d_{из}}{2}$
 $d_{из} > 3\phi$ $\alpha = \frac{d_{из}}{2}$
4. Условные обозначения см. лист 9 батумел
5. Узлы, разрезы,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

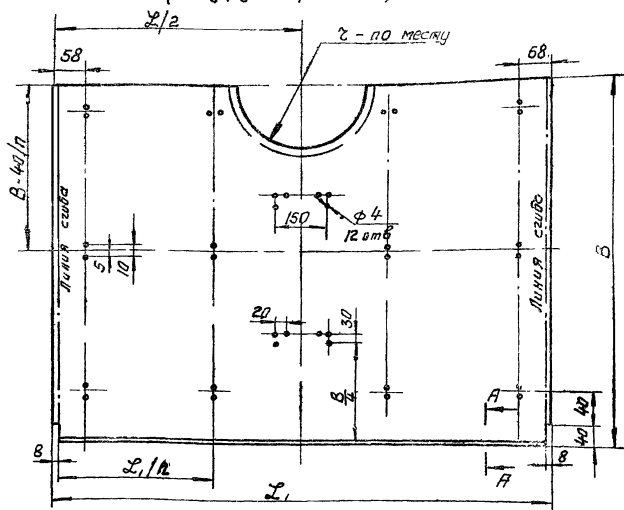
Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечания
1		Листы минераловатные, порочивные на одной стороне 120-125 г/м ² , ϕ из 120-125	перка "150"	
2	28	Битка железная/сталь тонколистовая оцинкованная, ϕ 0,8 мм, гост 8075-46	сталь	
3	25	Листы толщевой стали тонколистовой оцинкованной ϕ 0,8 мм, гост 8075-46	сталь	
4	23	Шпунит (проволока ϕ 2, гост 3282-46) 61	ст. 0 II гост 380-80	оцинковать
5	23	Шпунит/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	Листы (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

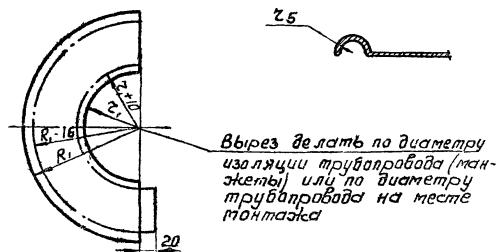
Развертка боковой стенки поз.2
(полуфутляр правый)



Развертка боковой стенки поз.2
(полуфутляр левый)



Развертка торцевой стенки
поз.3 А-А повернуто



1. Общий вид полуфутляров см листы 2,2, 24
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 τ не делать.

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

Теплопроект
г. Москва

Главинженер
И. С. А. П. Д. С.

Маш. отдел
И. С. А. П. Д. С.

Инженер
И. С. А. П. Д. С.

Мастера
И. С. А. П. Д. С.

Художники
И. С. А. П. Д. С.

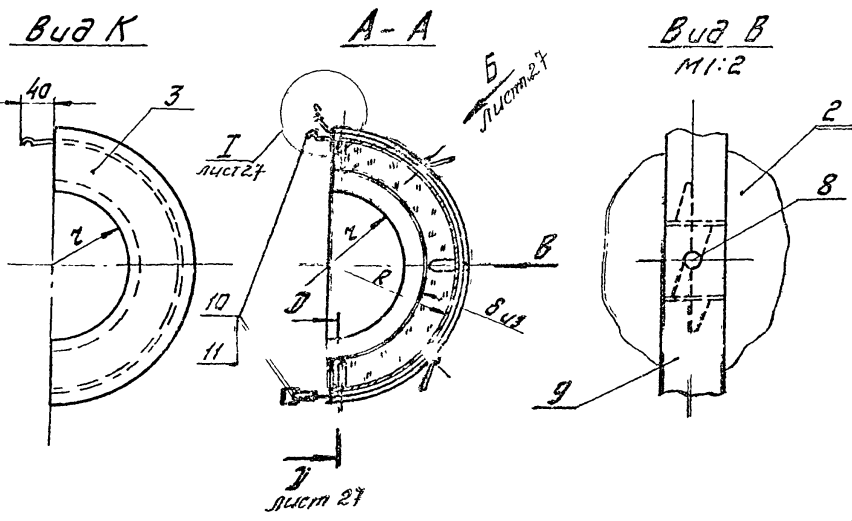
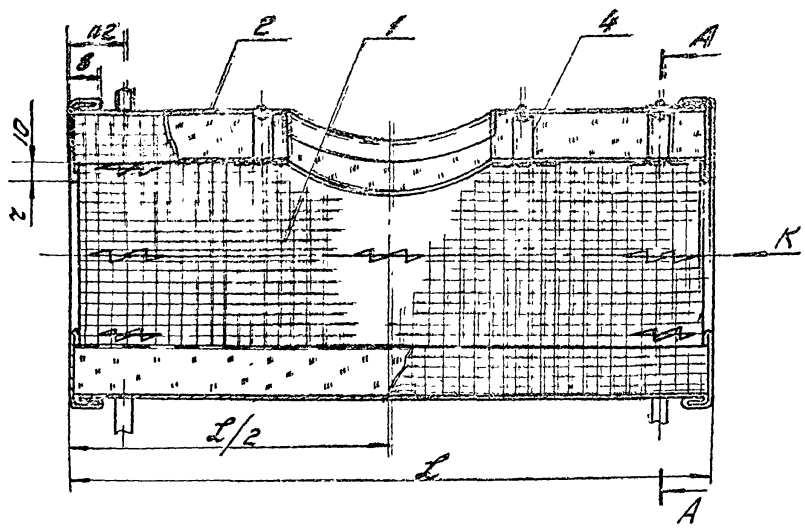
Рисовальники
И. С. А. П. Д. С.

Руководитель
И. С. А. П. Д. С.

Проверил
И. С. А. П. Д. С.

Составитель
И. С. А. П. Д. С.

Исполнитель
И. С. А. П. Д. С.



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

Поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечание
1		Листы никророботы, прочные для обмотки $\delta = 0,5$ толщ. 0,5 мм листы 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	Пручка (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

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Моч. отделе
Техническая

Машин
Архитек
Техническая

Мокторов
Мухомов
Попов

Рук. группы
Проверил
Конструктор

Попов
Соболев
Бобкова

ТД	Арматура фланцевая \varnothing до 500 мм.	Серия 2.400-4
1971	Полуфутляр тип II - правый	Выпуск лист 2 26

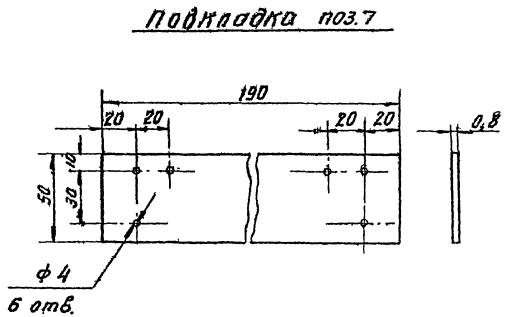
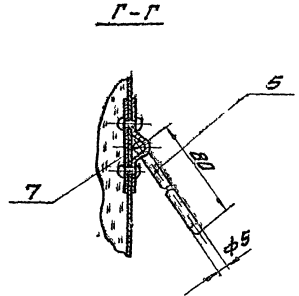
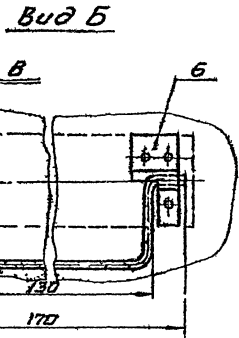
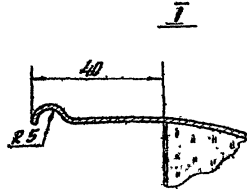
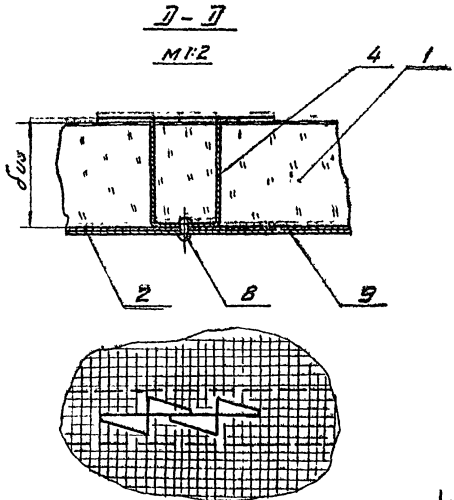
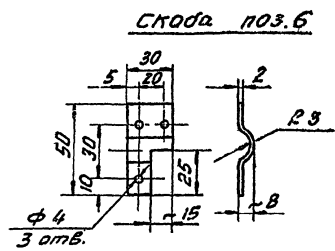
ГЕОПРОЕКТ
г. Москва

Гл. инженер
Нач. отдела
П. Век. проект

Мамс
А. И. Шен
В. И. Мит.

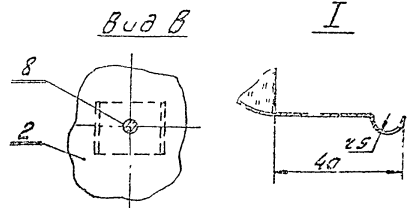
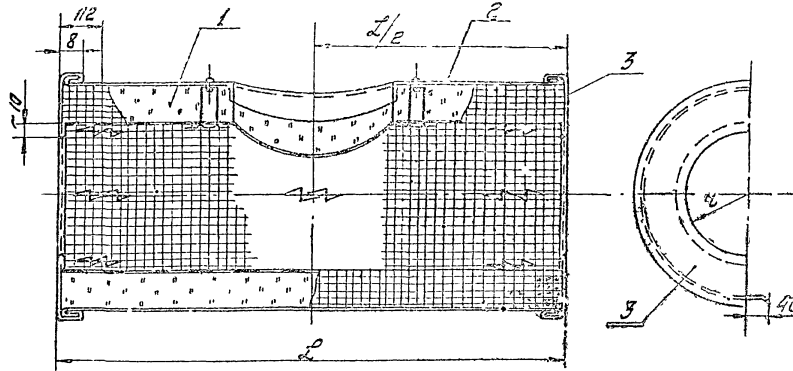
Дир. завода
Проверил
Конструктор

Сот. инж. Попов
Инж. Голуб
Бухгалтер



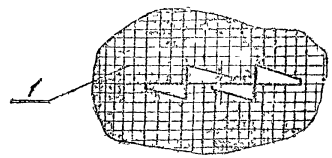
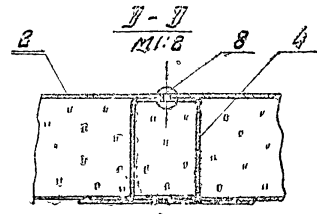
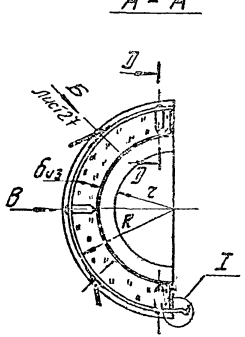
Общий вид полуфутляра см. лист 26, 28

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 $d_{из} \leq D_{ф}$ $\alpha = \frac{d_{из}}{D}$
 При $d_{из} > D_{ф}$ $\alpha = \frac{d_{из}}{D_{ф}}$
4. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 5
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	-	

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва

Инженер Машинский В.И.

Проверил Попов В.В.

Рисовала Макарова И.И.

Утвердил Ухляков В.В.

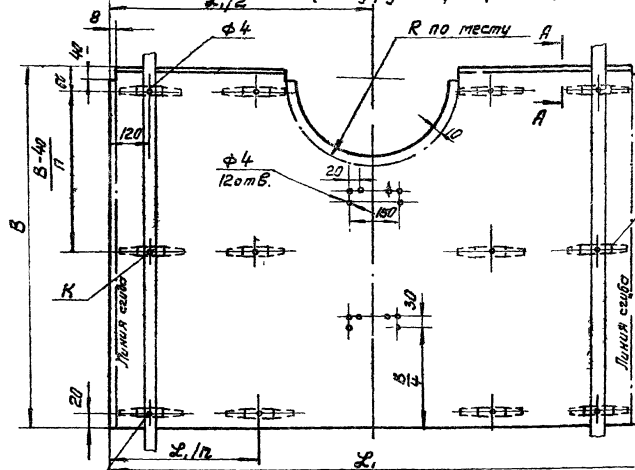
Конструктор Попов В.В.

Листы Попов В.В.

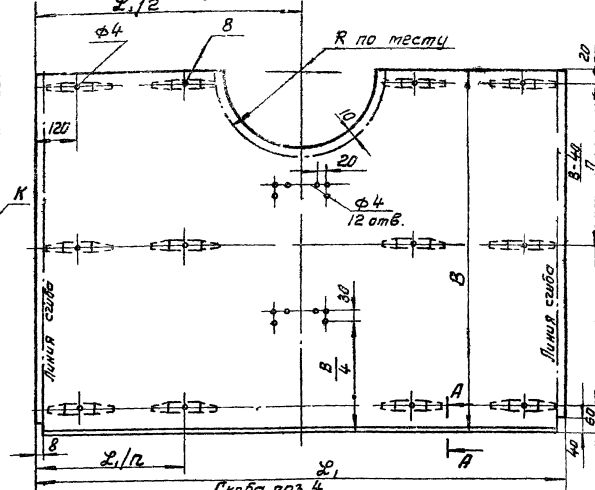
ТД Арматура фланцевая бу до 500мм. Серия 2400-4

1971 Полуфутляр тип II - левый выпуск лист 2 28

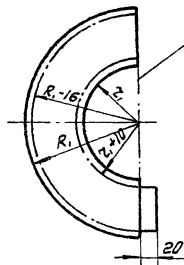
Развертка боковой стенки поз. 2
(полуфутляр правой)



Развертка боковой стенки поз. 2
(полуфутляр левой)



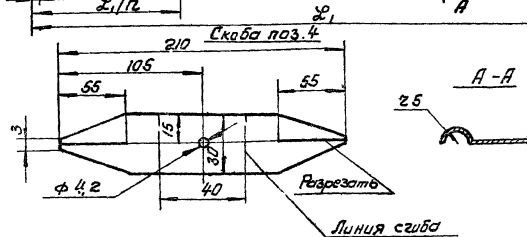
Развертка торцевой стенки
поз. 3



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 $d_y = 15-100 - n=2$
 $d_y = 150-500 - n=3$



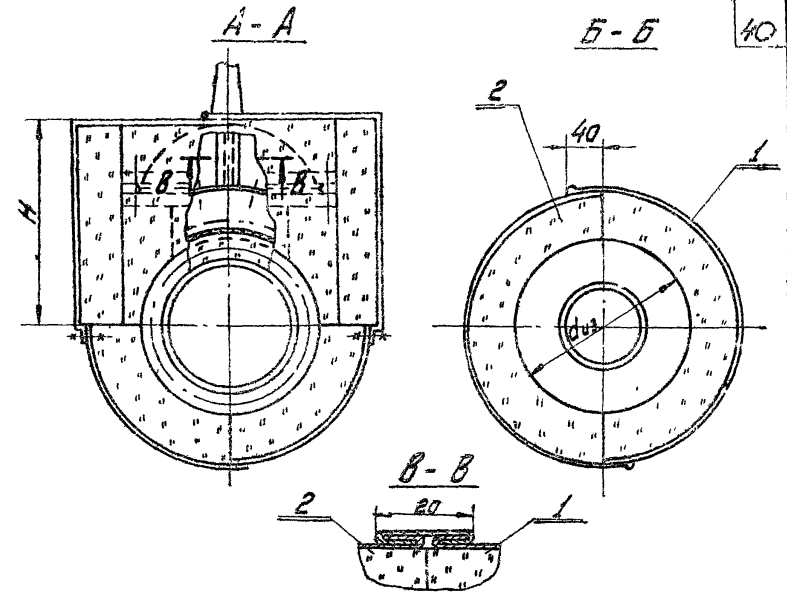
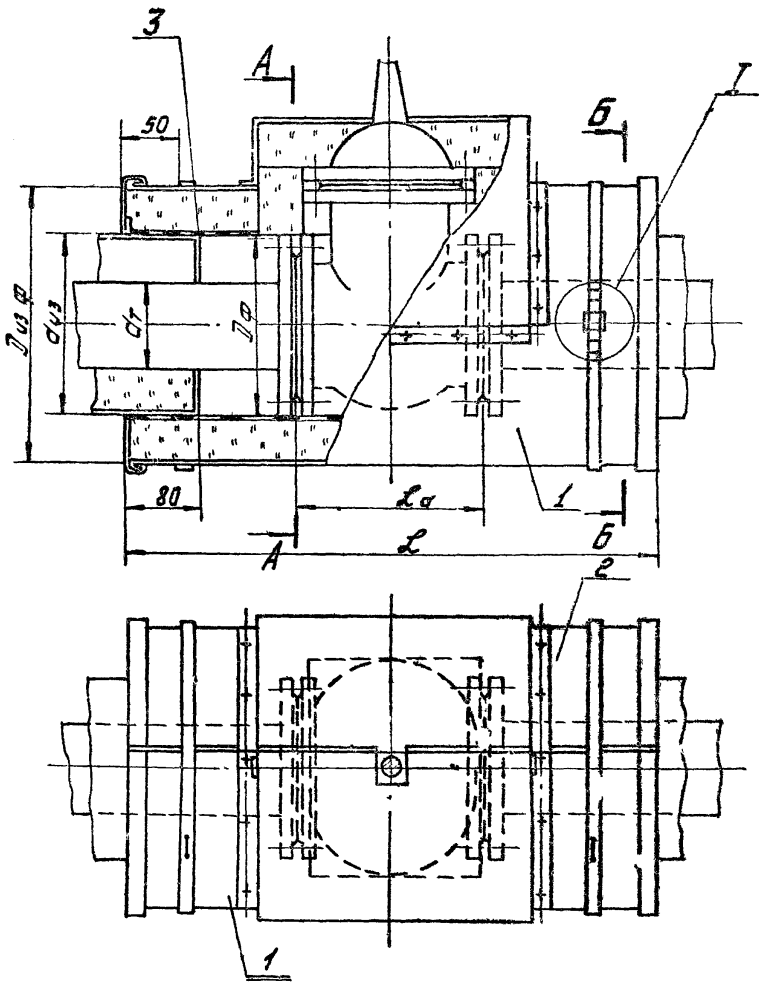
ТД	Арматура фланцевая d_y до 500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4	
	Полуфутляр тип II Детали	Выпуск 2	Лист 29

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Фр. инженер Мох. Стефан	Мам Филипп	Макаров Хужинаев	Рух. Бурулла	Полова Алиш	Полова Юлия	Размеры паллуритов		Объем паллурита м ³	Плотность паллурита м ²	Стенка фиброизолита			Стеклоп. лоз. 3	Стеклоп. лоз. 4	Стеклоп. лоз. 5	Стеклоп. лоз. 6	Стеклоп. лоз. 7	Стеклоп. лоз. 8	На единицу площади								
							L	R			L1	B	Вс							L2	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Объем изоляции	Площадь изоляции
							мм.		мм.		мм.		мм.		мм.		мм.		мм.		мм.		мм.		мм.		мм.	
							L	R	L1	B	Вс	L2	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	M3	M2	шт	шт	кг.	кг.	кг.	кг.	
15÷25	18÷32	115	40 60	520	98 118	0,005 0,0086	0,19 0,22	536	350 410	418 438	0,21 0,231	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,01	0,38	2	2	0,336							
32	40	135	40 60	560	108 128	0,0062 0,011	0,22 0,25	576	380 442	438 46	0,24 0,35	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,0124	0,46	2	2	0,332							
40	48	145	40 60	576	113 133	0,0067 0,012	0,23 0,27	590	395 458	447 47	0,22 0,28	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,0094	0,46	2	2	0,36							
50	57	160	40 60	560	120 140	0,0072 0,012	0,24 0,28	576	417 480	453 475	0,27 0,39	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,0144	0,48	2	2	0,37							
80	89	195	40 60	600	138 158	0,0083 0,0146	0,29 0,33	616	474 537	485 2,1	0,31 0,44	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,0166	0,58	2	2	0,392							
100	108	215	40 60	620	148 168	0,0087 0,0151	0,32 0,36	636	505 568	497 2,48	0,33 0,48	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,0174	0,64	2	2	0,408							
150	159	280	40 60	740	180 200	0,014 0,023	0,45 0,5	756	606 668	2,9 3,2	0,42 0,59	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,028	0,9	2	2	0,45							
200	219	335	40 60 80	840	208 228 248	0,0194 0,0303 0,0435	0,56 0,65 0,7	856	694 756 820	3,73 4,1 4,43	0,49 0,68 0,89	0,05 0,058	0,34	—	—	0,012	0,0332 0,061	1,12 1,3	2	2	0,48							
250	273	405	40 60 80	960	243 263 283	0,027 0,042 0,058	0,73 0,85 0,9	976	803 856 930	4,95 5,35 5,72	0,57 0,8 1,03	0,05 0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,056 0,084 0,116	1,56 1,7 1,8	2	2	0,54							
300	325	460	40 60 80	1010	270 290 310	0,031 0,048 0,07	0,9 1,0 1,05	1026	890 952 1015	5,66 6,15 6,56	0,71 0,9 1,16	0,05 0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,062 0,096 0,14	1,8 2,0 2,0	2	2	0,57							
400	426	580	40 50 80	1170	330 350 370	0,043 0,066 0,1	1,21 1,35 1,43	1186	1076 1140 1202	8,0 8,5 9,0	0,85 0,95 1,1	0,05 0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,068 0,086 0,132	2,0 2,54 2,7	2	2	0,594							
500	529	705	40 60 80	1320	393 413 433	0,06 0,092 0,14	1,6 1,72 1,83	1336	1275 1335 1430	10,7 11,25 12,0	0,96 1,31 1,66	0,05 0,058	0,34	0,256	0,12	0,024	0,2 0,184 0,28	2,86 3,44 3,66	2	2	0,632							

1. Таблица составлена применительно к арматуре марки ЗКП2 для $R_u = 16 \text{ кг/см}^2$.
 2. В случае замены оцинкованной стали алюминированной листами или рулонными материалами, без ответственности пересчитать.
 3. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимаются в соответствии с листами 59, 60, таблицы 1.

Общий вид и спецификацию см. лист 21

ТД	Арматура французия ду до 500мм	СЕРИЯ	2.400-4
1971	Количество материалов и объем работ на изогнутых единицах арматуры.	допуск	лист 30
		2	30



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

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

В. инженер
Поч. отд. 10

Лейб
И. Шилин

М. Шуруп
К. Жинков

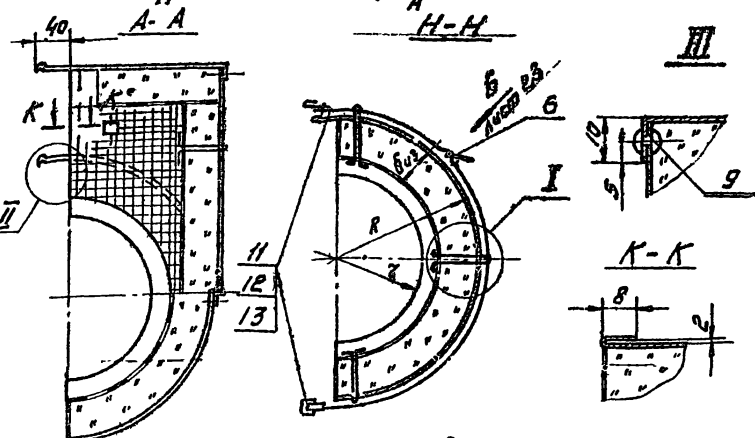
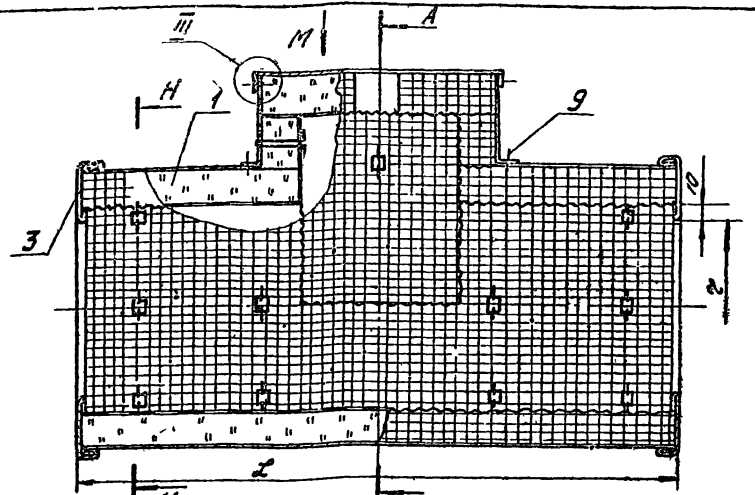
Р. К. Крылов
Г. Прохоров

К. Кондратьев

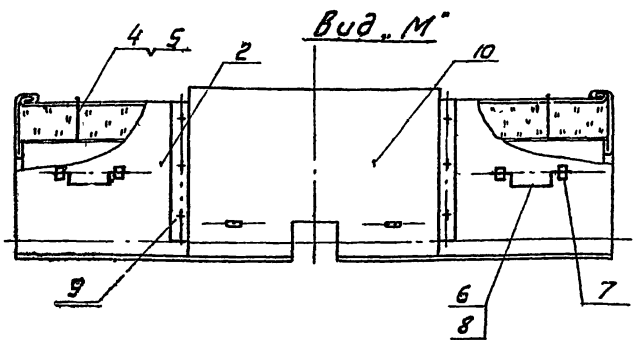
Полова

Полова

Б. С. Савва



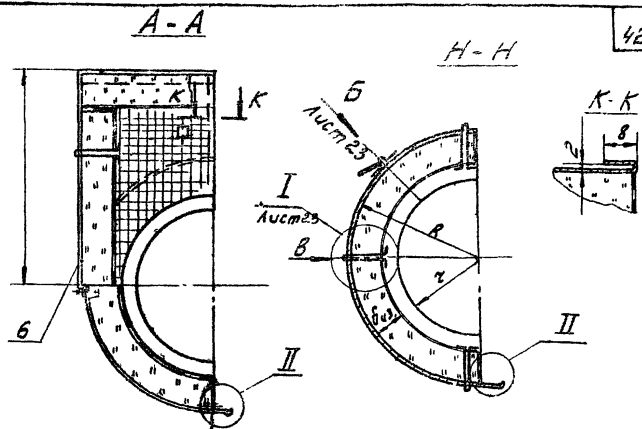
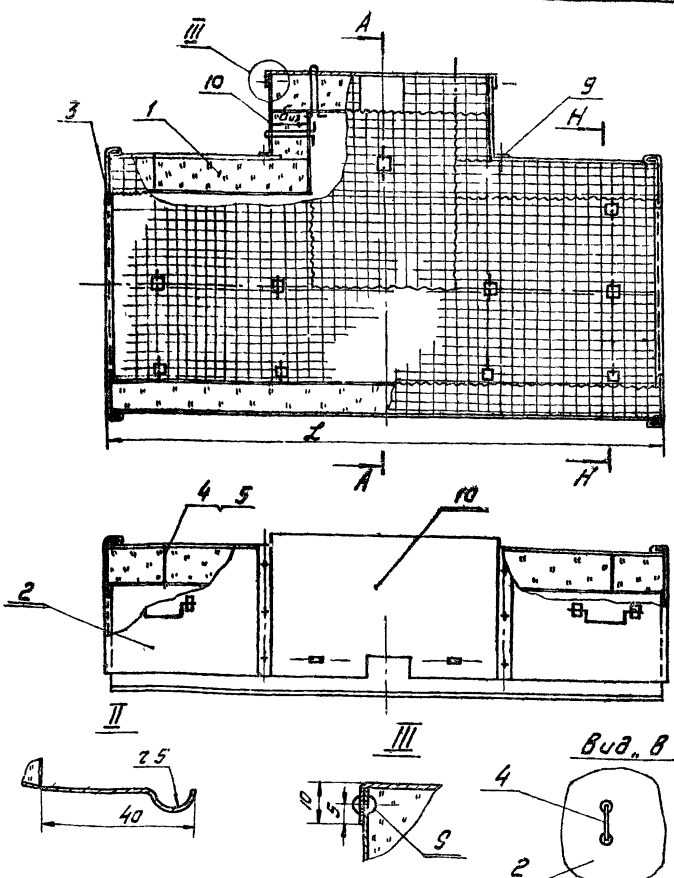
1. Материал для замены оцинкованной стали и материал: заклепки см. "Общие примечания" лист 63
2. При $d_{уз} \leq 3\phi$ $z = \frac{d_{уз}}{2}$
 При $d_{уз} > 3\phi$ $z = \frac{d_{уз}}{2}$
3. Условные обозначения см. лист 9, выпуск 1
4. Узлы, разрезы, детали см. лист 23



№ поз.	№ листа	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Лента гипералюминитовая прочищенная на длину ст. № 20-05 толщ. 4,4, ГОСТ 17-13-68	Марка - 150	
2	34	Стенка багета (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм. ГОСТ 8075-56)	сталь	
3	34	Лента торцовая (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм. ГОСТ 8075-56)	—	
4	23	Шплицит (проволочка $\sigma 2$ ГОСТ 3282-46)	ст. 0 71 ГОСТ 380-69	
5	23	Шплица (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм. ГОСТ 8075-56)	сталь	
6	23	Ручка (проволочка $\sigma 5$ ст. 330 мм ГОСТ 3282-46)	ст. 3 71 ГОСТ 380-69	
7	23	Лента (лента 2*30*60 ГОСТ 6009-57)	—	
8	23	Подкладка (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм. ГОСТ 8075-56)	сталь	
9		Заклепка $4 \times 8 - 01$ ГОСТ 10289-68	—	
10	34	Короб (сталь тонколистовая оцинкованная $\delta = 0,8$ мм. 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 $d_{у} 200 \div 500$	Серия 2.400-4
1971	Полуфланцевая тип III - правый	Выпуск лист 2 32

Проект: П.А.П.Проект
 Г. Москва
 Инженер: М.И.М.И.
 Нач. отдела: А.И.И.И.
 П.И.И.И.
 Материал: Арматура фланцевая
 Диаметр: 200 ÷ 500
 Материал: Арматура фланцевая
 Диаметр: 200 ÷ 500
 Материал: Арматура фланцевая
 Диаметр: 200 ÷ 500
 Материал: Арматура фланцевая
 Диаметр: 200 ÷ 500



42

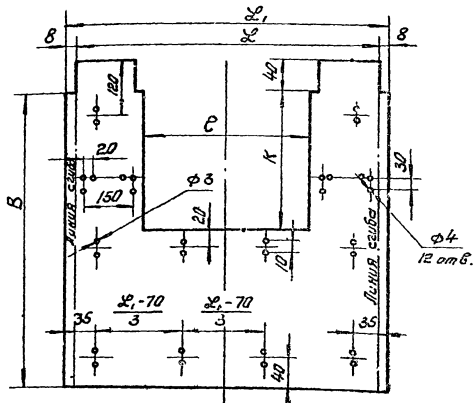
№ лоз.	№ листа	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Полы гиперлабватные про- шпанные на армир сетке W 20-5 толщи для МВУ-19-68	Марка "150"	
2	34	Стенка закована сталь тонко- листовая оцинкованная 8-0,8 гост 8075-56	сталь	
3	34	Стенка торцовая (сталь тонколистовая оцинкованная 8-0,8 гост 8075-56)	"	
4	23	Шпунт (прокладка ст 2 гост 3282-46)	ст. 0 гост 380-80	армировка
5	23	Щади (сталь тонколиво- вая оцинкованная 8-0,8 гост 8075-56)	сталь	
6	23	Ручка (прокладка ст 5, гост 330 гост 3282-46)	ст. 3 гост 380-80	
7	23	Скос (Лента 2x30x60 гост 6009-97)	"	
8	23	Подкладка (сталь тонколиво- вая оцинкованная 8-0,8 гост 8075-56)	сталь	
9		Заклепка 4x8-011 гост 10299-68	"	
10	34	Короб (сталь тонколиво- вая оцинкованная 8-0,8 гост 8075-56)	сталь	

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

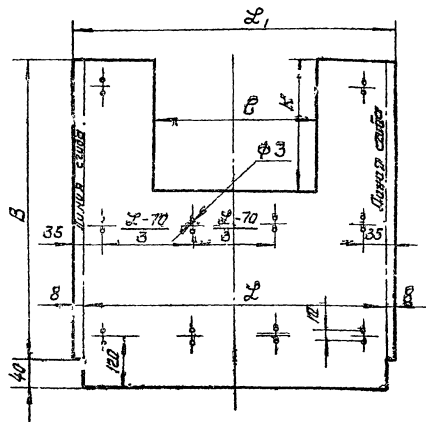
ТД	Арматура фланцевая $\phi 200 \div 500$	Серия 2.400-4
1971	Полуфутляр тип III - левый общий вид.	Выпуск лист 2 33

Теплопроект г. Москва	Полухин	Макаров	Рук. проект	Ильин	Половко
Нач. отд. проект.	Афанасьев	Хорошьяков	Проверил	Хавин	Бобкова
Сп. инж. проект.	М.Т. Данилов	Полова	Конструктор		

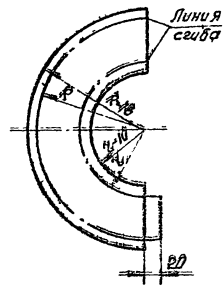
Развертка боковой стенки поз. 2 (полуфутляр правый)



Развертка боковой стенки поз. 2 (полуфутляр левый)

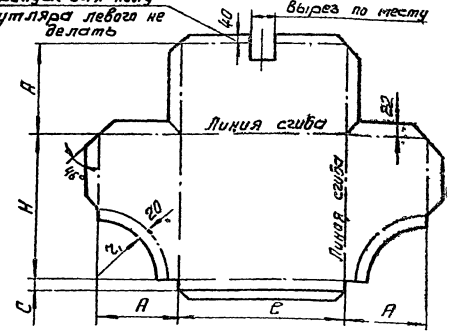


Развертка торцевой стенки поз. 3



Развертка крышки поз. 10

Припуск для полуфутляра левого не давать
Вырез по месту



Общий вид полуфутляра см. лист 32, 33

ТД	Арматура фланцевая ду 200-500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Полуфутляр тип III Детали.	Выпуск 2 Лист 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 80 мм.

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

$$\text{Размер } K = \frac{\pi d_{изф}}{4}$$

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 Δ ф.)

$$\text{Размер } R = \frac{d_{изф}}{2}$$

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Инженер Нач. отдела Гл. инж. проекта	В. С. С.	М. С. С.	А. С. С.	Инж. группы Проверил Констр. отдел	И. С. С.	Полова Бажова
	Инж. группы Проверил Констр. отдел	И. С. С.	М. С. С.	А. С. С.	И. С. С.	И. С. С.	И. С. С.

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

ТЕПЛОПРОЕКТ
г. Москва

Инженер
Нач. отдела
Техн. проект

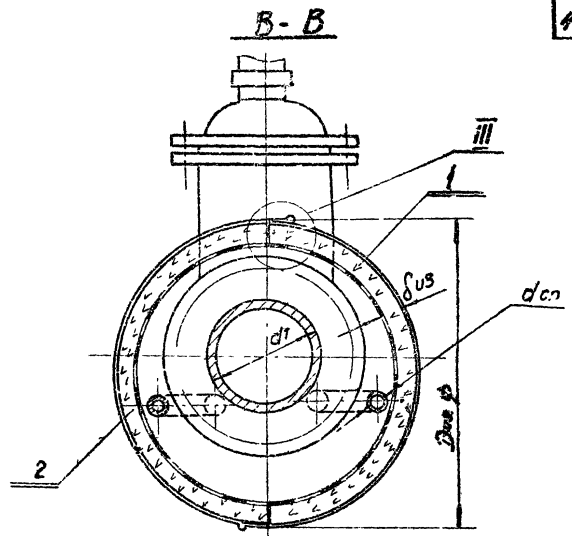
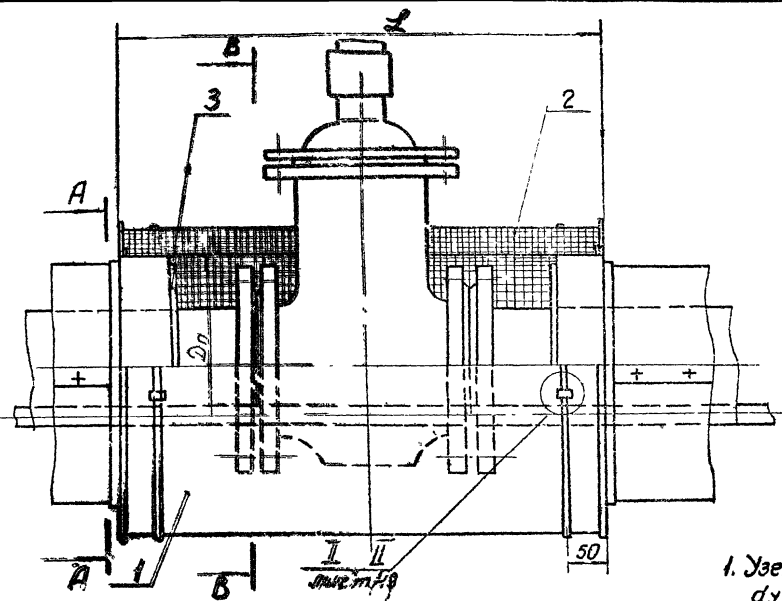
Магун
Алишанов
Мухоморов

Макаров
Хижняков
Погода

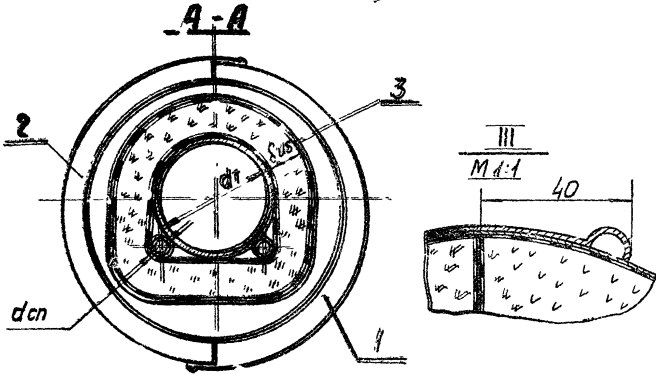
Ф.ж. группы
Проверил
Конструктор

Дальневосточный
Филиал

Ялсба
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 38



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
ИП	Изоляция съёмными полуфутлярами из металлических листов заполненными теплоизоляционными изделиями общий вид	Выпуск лист 2 37

Условный проход dy	Наружный диаметр трубы dr	Диаметр фланца $Dф$	Диаметр ступенчатого $dсн.$	Толщина изоляционной плиты $δ_{из.}$	Размеры полуцилиндра		Объем изоляци m^3	Поверхность изоляции m^2	Стенка боловая поз. 2			Теплопроводность стенок поз. 3	Шлифлист поз. 4	Скоба поз. 4	Рычаг поз. 6	Скоба поз. 7	Заклепка поз. 5	На единицу арматуры.				
					Z	R			Z_1	B	в см							кг.	кг.	кг.	кг.	кг.
40	48	145	25÷	40	800	140	0,012	0,34	816	444	2,3	0,22	0,5	0,34	—	—	0,012	0,024	0,68	2	2	0,396
			32	60		180	0,024	0,40		564	3,06	0,28	0,58					0,048	0,8			0,45
50	57	160	25÷	40	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
			32	60		190	0,027	0,48		604	3,37	0,32	0,58					0,054	0,96			0,45
80	89	195	25÷	40	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
			32	60		200	0,031	0,55		634	3,46	0,44	0,58					0,062	1,1			0,48
100	108	215	25÷	40	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
			32	60		210	0,033	0,59		664	4,23	0,48	0,58					0,066	1,18			0,49
150	159	280	25÷	40	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
			32	60		240	0,044	0,8		754	5,5	0,59	0,58					0,088	1,6			0,54
200	219	335	25÷	40	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
			45	60		280	0,048	1,05		892	7,3	0,68	0,58					0,096	2,1			0,59
	273	405	25÷	40	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
			45	60		310	0,053	1,23		1040	9,2	0,8	0,58					0,106	2,46			0,532
	325	460	25÷	40	1460	300	0,045	1,34	1476	1140	9,9	1,03	0,68	0,34	0,256	0,12	0,024	0,222	2,68	2	4	0,686
			45	60		350	0,111	1,34		960	9,1	0,71	0,5					0,09	2,68			1,24
	426	580	25÷	40	1750	370	0,065	1,99	1766	1070	9,95	0,9	0,58	0,34	0,256	0,12	0,024	0,12	2,84	2	4	1,32
			45	60		375	0,125	1,55		1210	11,5	1,16	0,68					0,25	3,1			1,44
	529	705	25÷	40	1950	415	0,07	2,35	1966	1200	13,5	0,85	0,5	0,34	0,256	0,12	0,024	0,13	3,28	2	4	1,43
			45	60		390	0,075	2,29		1260	14,2	1,1	0,58					0,15	4,58			1,48
			25÷	40		430	0,13	2,6		1390	15,3	1,4	0,68					0,26	5,2			1,62
			45	60		415	0,07	2,35		1340	16,8	0,96	0,5					0,14	4,7			1,58
			25÷	40		435	0,08	2,63		1420	17,7	1,31	0,58	0,34	0,256	0,12	0,024	0,16	5,26	2	4	1,64
			45	80		475	0,14	2,9		1540	19,5	1,66	0,68					0,28	5,8			1,82

Примечания:

- Таблица составлено примени- тельно к арматуре марки ЗКЛ2 для $Ry = 16 \text{ кг/см}^2$.
- В случае замены оцинкованной стали алюминые- выми листами или рулонными материалами, вес соответственно пересчитать.
- Количество и вес теплоизоляционных материа- лов принимать в соответствии с листами 39, 60 выпуск 1.

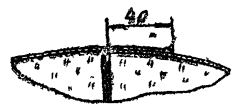
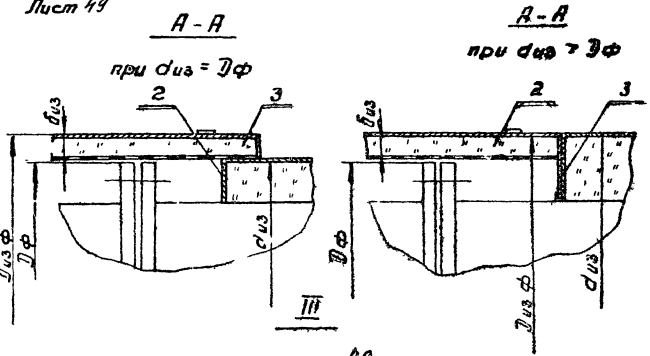
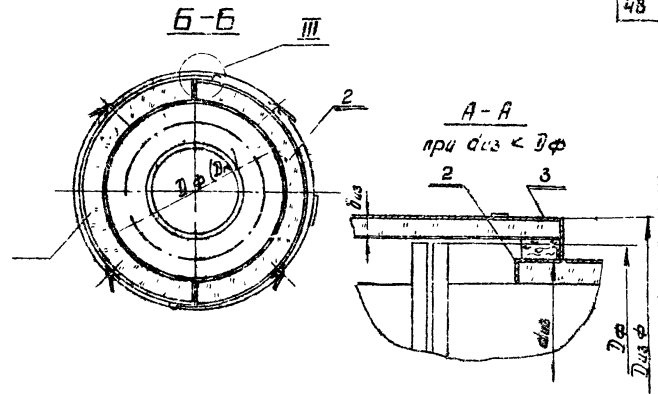
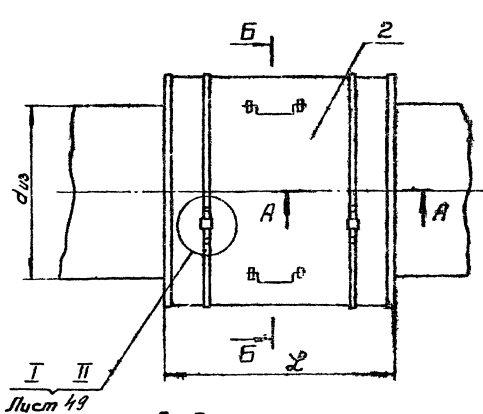
ТД	Арматура dy до 500 мм.	СЕРИЯ 2.400-4
1971	с 1 и 2 обогревающими спутниками.	Выпуск лист. 2 38
	Количество материалов и объемы работ на изоляции единицы арматуры	

Теплопроект
г. Москва

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

Машинист: Воронин
Нач. отд. 10
Ин. шифр: 100000

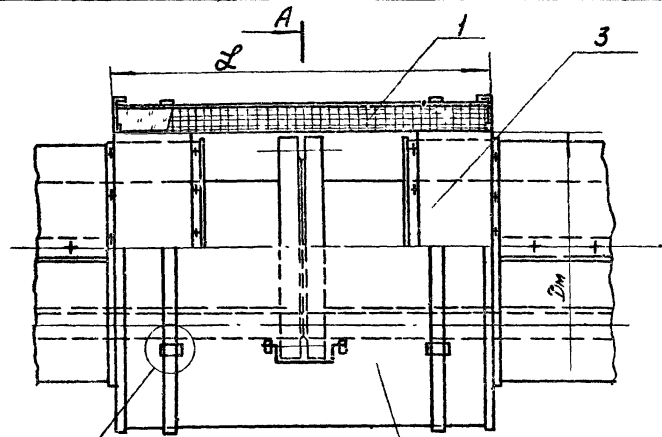
Материал: Художник: Попова
Рук. проект: Прохоров
Проверил: Художник: Попова
Конструктор: Козлов
Бобкова



1. Узел II применяем для полуфутляров на фланцевые соединения $d_{ф}$ 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 $d_{ф}$ в. 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Изоляция светлыми полуфутлярами из металлических листов с применением теплоизоляционными изделиями. Итого вид	Выпуск Лист 39

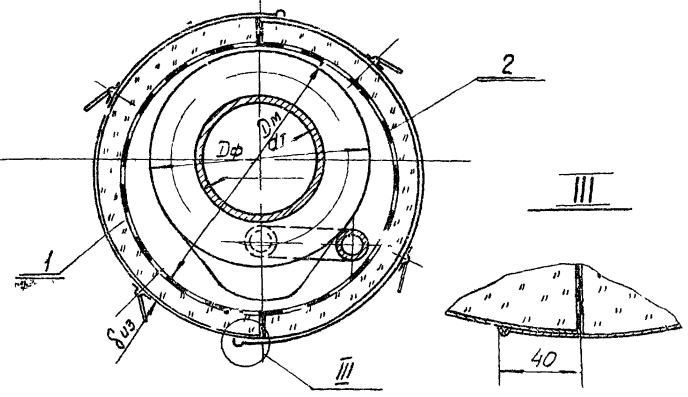


I II
лист 49

A-A

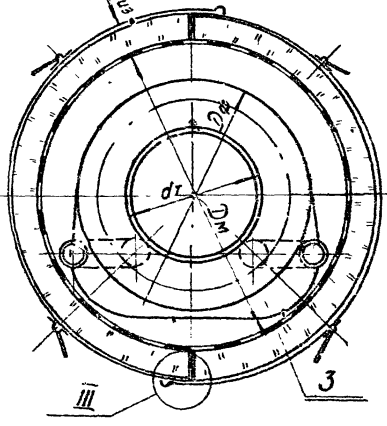
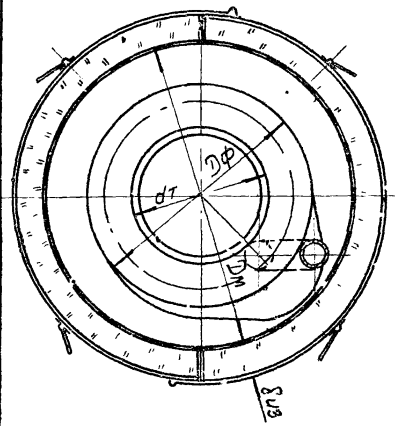
2

A-A
с одним обогревающим спутником



A-A
с одним смещенным обогревающим спутником

A-A
с двумя обогревающими спутниками

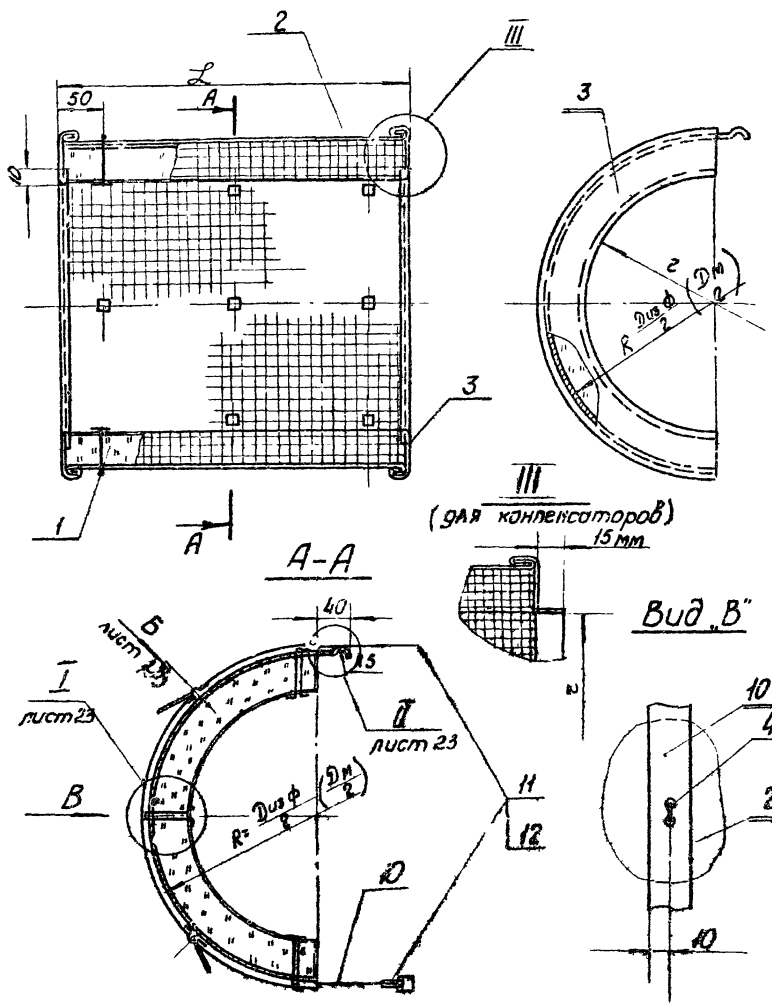


- Узел II применим для полуфутляров на фланцевые соединения $d_{\text{ф}}$ до 50 мм
Узел I - для полуфутляров на фланцевые соединения от $d_{\text{ф}}$ 50 до 500 мм.
- Количество материалов и объем работ см. лист 44
- Условные обозначения см. лист 9 выпуск 1

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

ТД	Фланцевые соединения $d_{\text{ф}}$ 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
 Макаров
 Р.к. группы
 Проверил
 Конструктор
 Уфимов
 Железнов
 Полова
 Полова
 Бабова

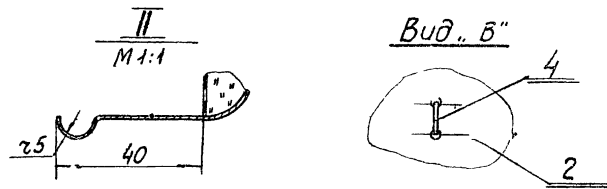
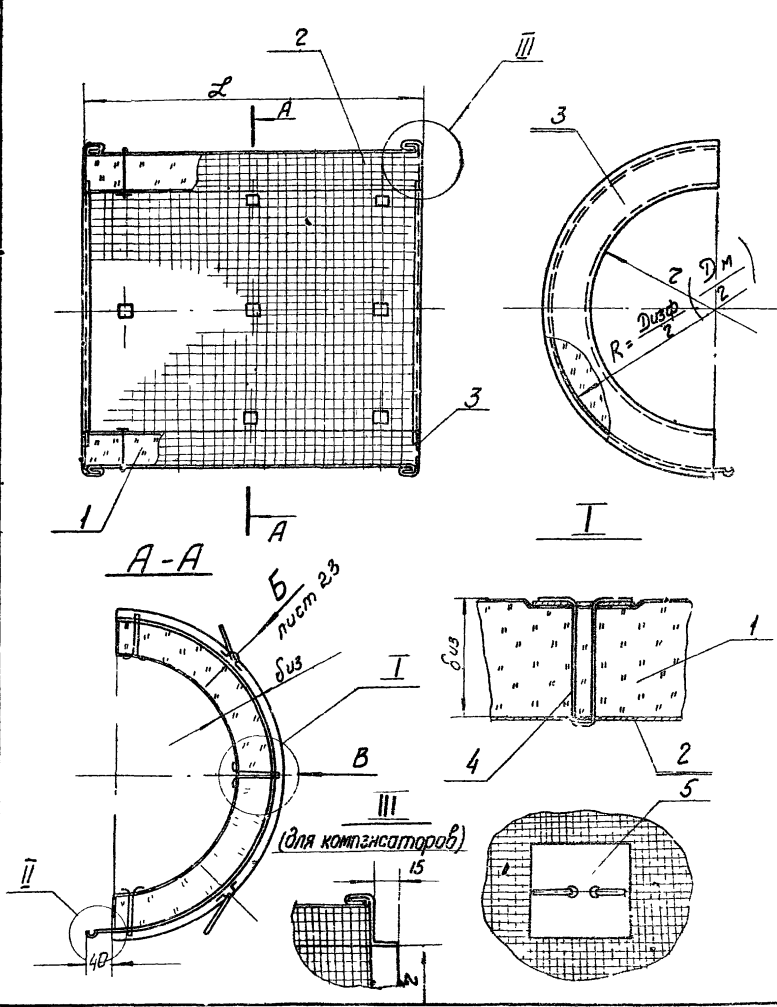


1. Материал для замены оцинкованной стали и материала заклепки см. Общие примечания
2. лист 63
3. Размеры, объемы работ и количество материалов см. лист 43, 44.
- 3 Без спутников: при $d_{из} \leq D\phi$; $z = \frac{d_{из}}{2}$
при $d_{из} > D\phi$; $z = \frac{d_{из}}{2}$
4. Условные обозначения см лист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

поз.	листа	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1		Маты минераловатные прошивные на сетке из стальной проволоки с изв. МРТУ 7-1-63	Марка КСО	
2	25	Сетка дорожная (сталь горячекатаная оцинкованная) 8x8 (ГОСТ 3075-56)	сталь	использовать сетку из стальной проволоки
3	25	Стенка торцовых (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) 23x3 (ГОСТ 3282-46)	ст. 3 #	ГОСТ 380-60
7	23	Скаба (лента) 2x30x60 (ГОСТ 6009-57)	—	—
8	23	Подкладка (сталь горячекатаная оцинкованная) 4x8 (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

г. Москва
 Нач. отдела
 Инж. проекта
 Инж. Хижняков
 Проверил
 Конструктор
 Попов
 Бабкова



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 $d_{из} \leq D_{ф}$; $z = \frac{d_{из}}{2}$
 при $d_{из} > D_{ф}$; $z = \frac{D_{ф}}{2}$
 со спутниками $z = \frac{D_{ф}}{2}$
4. Условные обозначения см. лист 9 выпуск 4

№ поз.	№ листа	Наименование элементов	Материал	Примеч.
1		маты минераловатные про- шпунные на одной сетке №20-05, толщ. $d_{из}$ ТРТУ 7-19-68	мэрка „150“	
2	25	стенка боковая (сталь тонколистная) толщиной 2,5 мм ГОСТ 3025-56	сталь	
3	25	стенка торцовая (сталь тонколистная) толщиной 2,5 мм ГОСТ 3025-56	—	
4	23	шпунт (проболока $\varnothing 2$ ГОСТ 3282-46)	ст. 011 ГОСТ 380-60	оцинкованная
5	23	шарба (сталь тонколистная оцинкованная) 2,5 мм ГОСТ 3025-56	сталь	
6	23	ручка (проболока $\varnothing 3$ Вагг-330 мм ГОСТ 3282-46)	ст. 311 ГОСТ 380-60	
7	23	скоба (лента $2 \times 30 \times 60$ ГОСТ 6009-57)	—	
8	23	подкладка (сталь тонколистная оцинкованная) $\varnothing 0,8$ мм ГОСТ 3025-56	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
Мох. атдела
г. инж. проект

М. С. Шилин
В. И. Шилин
А. В. Шилин

Мех. отдел
С. И. Шилин
А. В. Шилин

М. С. Шилин
В. И. Шилин
А. В. Шилин

Р. К. Шульги
Проектир
Конструктор

В. И. Шилин
В. И. Шилин

Полова
Бабкова

Услов- ный про- ход d _у	Наруж- ный ди- аметр трубы d _т	Диаметр фланца d _{ф.}	Толщи- на изо- ляции δ _{из.}	Размеры полуфутляра		Объем изоляция палу- футля м ³	Повех- ностная площадь палу- футляра м ²	Стенка боковая поз 2			Стенка панельная поз 3		Шлифт поз 4	Скоба поз 4	Ручка поз 6	Скоба поз 7	Защита ка поз 5	На единицу фланцевых соединений					
				L	B			Вес	Вес стенок	Объем вес	Объем вес	Объем вес						Объем вес	Объем вес	Объем вес	Кали- чество поров шт.	Бандаж и за- щитка с проклад- кой шт.	Объем вес
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.

ТД	Фланцевые соединения d _у 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 $V_{изол}$	Поверхность изоляции $S_{изол}$	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	A			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	574	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 обогревающими штуцерами.	СЕРИЯ 2 400-4
	Количество материалов и объемы работы на изоляцию одного фланцевого соединения	

ТЕРМОПРОЕКТ
С. МАНЬБА

САМОНЕСУЩАЯ
МНОГОСЛОЙНАЯ
ПАНЕЛЬ

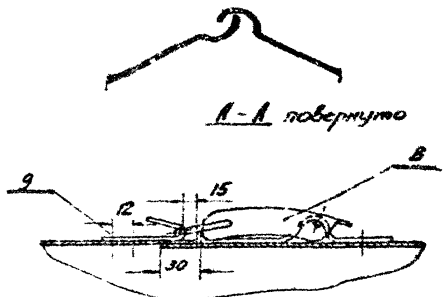
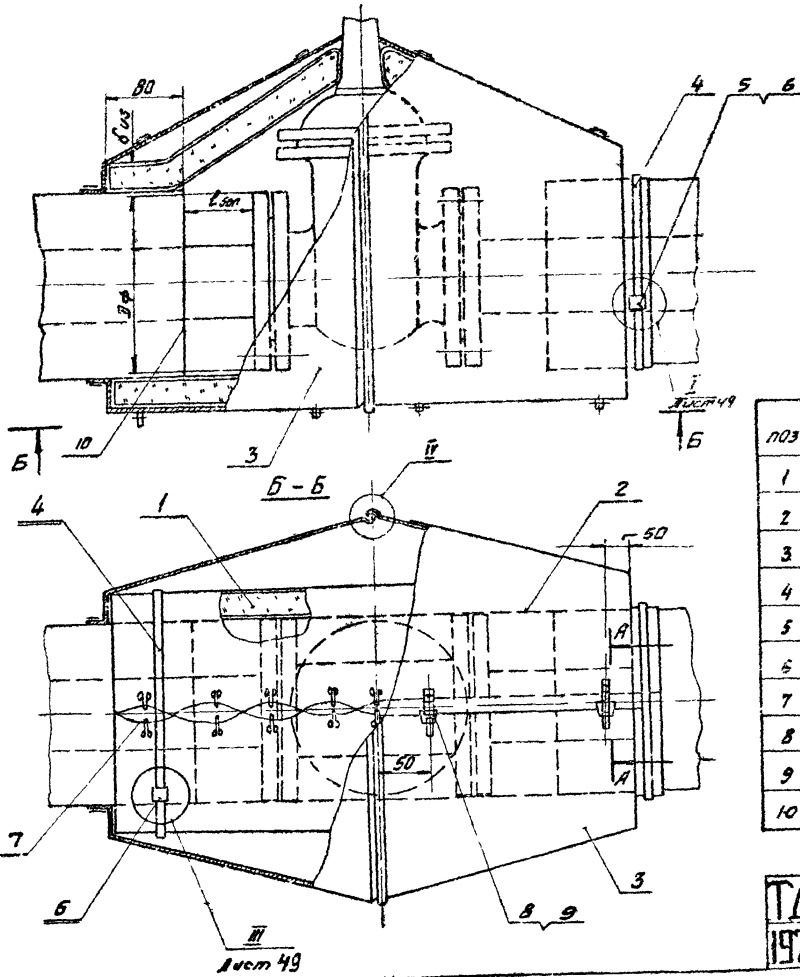
СТУПЕНЧАТЫЙ
АККУМУЛЯТОР
ТЕПЛОТЫ

МАТЕРИАЛ
КОЖУХИ
И
ПАНЕЛИ

МАТЕРИАЛ
ПАНЕЛИ
И
КОЖУХИ

РУКОВОДСТВО
ПО
УСТАНОВКЕ
И
ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ
УСТАНОВКИ



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

№№	лист	Наименование элемента	материал	примечания
1		Материал для теплоизоляции (ячеистый материал в оболочках)	ст	
2	46	Кожух - пробка (сталь тонколистовая оцинкованная марка 0,7 мм ГОСТ 8078-56)	сталь	
3	46	Сталь тонколистовая оцинкованная марка 0,7 мм ГОСТ 8078-56	сталь	
4		Болт с гайкой (диаметр 0,7, 20 ГОСТ 3560-47)	сталь	
5	50	Заток	сб	
6	142	Пряжка тип I	сталь	выпукл I
7		Шлипка (проболга) Ø4 1,2; ГОСТ 3282-46	ст 0,7	ГОСТ 380-60
8		Заток - стяжной	сб	
9		Заклепка 4x8 - ст		
10		Отделка торцов изоляции	сб	раздел I

ГА 1971

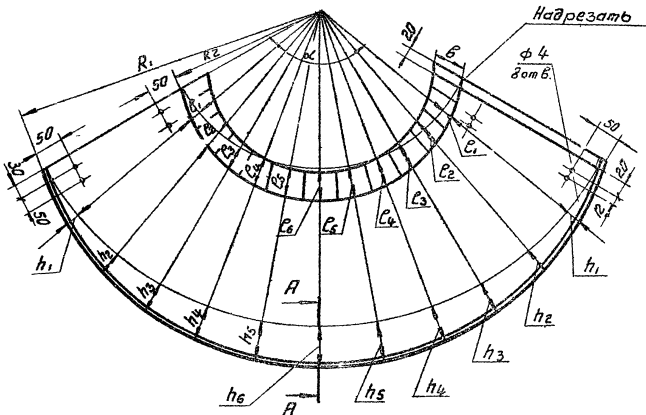
Арматура фланцевая ду 50: 250

ИЗДЕЛИЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ В ОБОЛОЧКАХ ПОД КОМПЛЕКСНЫМ МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ПОКРЫТИЕМ ОБЩИЙ ВИД

СЕРИЯ

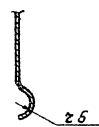
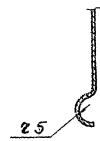
ИЗДЕЛИЕ

2 45



A-A
для кожуха
правого

A-A
для кожуха
левого



Число прозод	Диаметр фланцево-го цел-ца	Толщина сетки	Диаметр изоляции трубо-провода диус	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	b	α	Вес	
																				гр.	кг.
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

Технический проект
г. Москва

Гл. инженер
Нач. отдела
Гл. инж. проекта

В.И.И.И.

Механик
Инженер
Конструктор

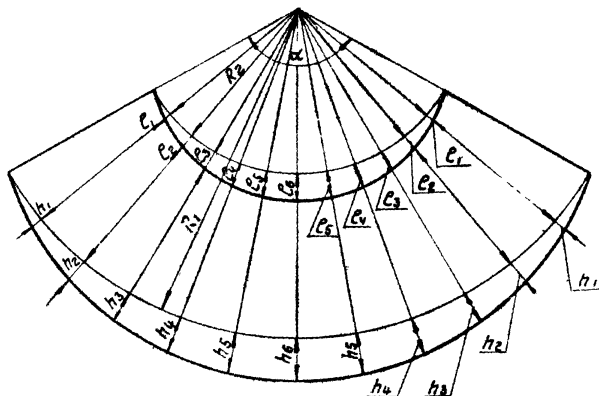
Металлов
Химик
Полова

Рук. группы
Пробирка
Колотун

Машина
Завод

Право
Водова

Т.Д.	Арматура фланцевая d _y 50 ÷ 250	СЕРИЯ 2.400-4
	Кожух (левый и правый)	
1971		



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

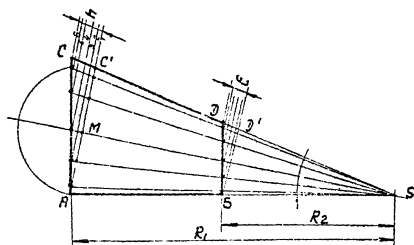
Рук. группа Проверил Конструктор

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

Главный инженер
Нач. отдела
Тех. проект.

В. И. Мухоморов

Мухоморов
Харьковская

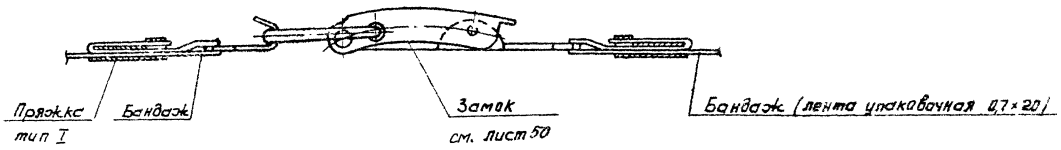
С. И. Грудин
Проектировщик
Конструктор

И. И. Мухоморов

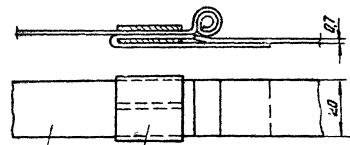
Попов
Байкова

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

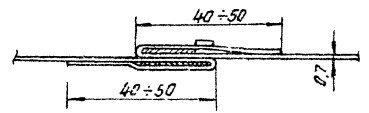
I повернуто



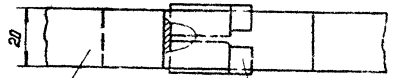
II повернуто



III повернуто



Пряжка тип I



Бандаж (лента упаковочная 0,7x20)

Пряжка тип I Лист 142 выпуск I

Тел.проект г. Москва	Гл. инженер Нах. отдела Дл. шифр. проекта	Сек. 7 А.И.Сидоров	Макаров Хижняков Палава	Рук. группы Проверил Конструктор	Иванов Жуков	Палава Борисова
-------------------------	---	-----------------------	-------------------------------	--	-----------------	--------------------

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

И.А. Сидоров

И.А. Сидоров

И.А. Сидоров

И.А. Сидоров

И.А. Сидоров

И.А. Сидоров

И.А. Сидоров

Проверил
Инженер
В.М. Сидоров

Лист
№ 1

Хискинов

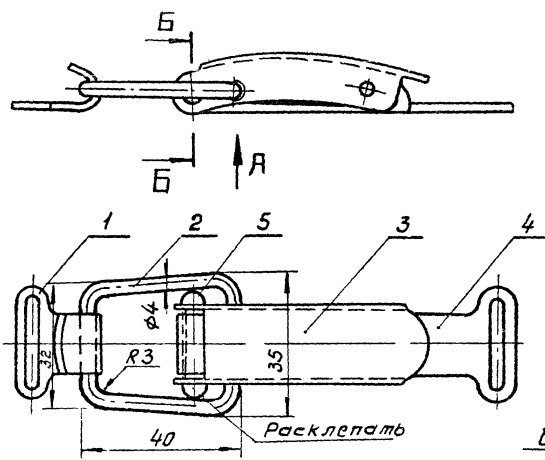
Лапова

Нач. отдела
Г.А. Сидоров

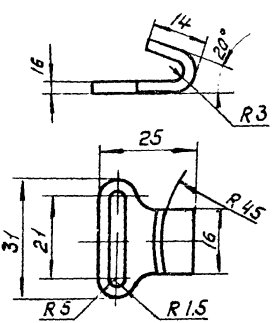
г. Москва

И.А. Сидоров

И.А. Сидоров

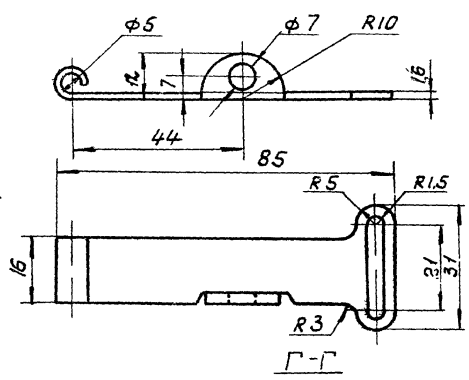


Крючок поз. 1

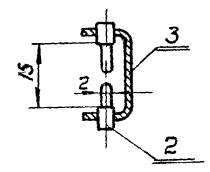


Вес замка - 0,077 кг

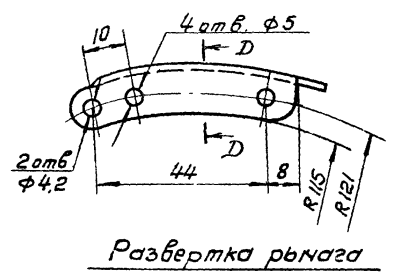
Тяга поз. 4



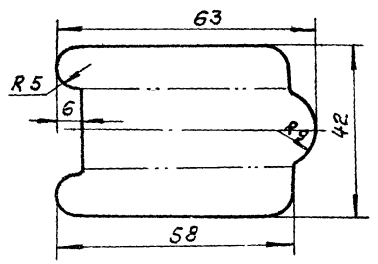
Вид А



Рычаг поз. 3



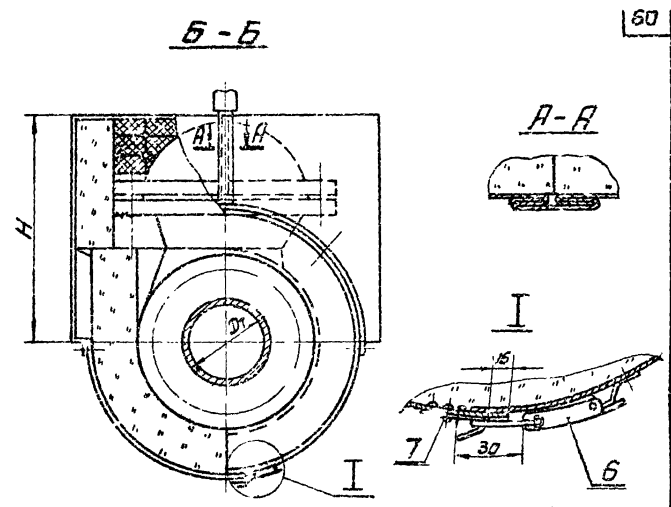
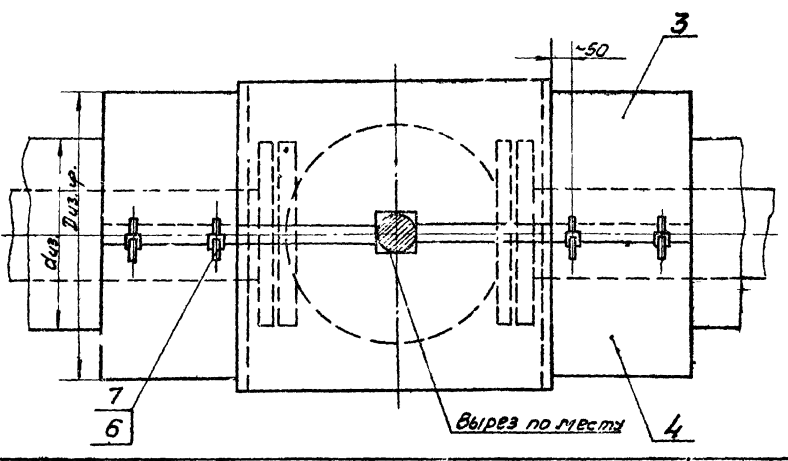
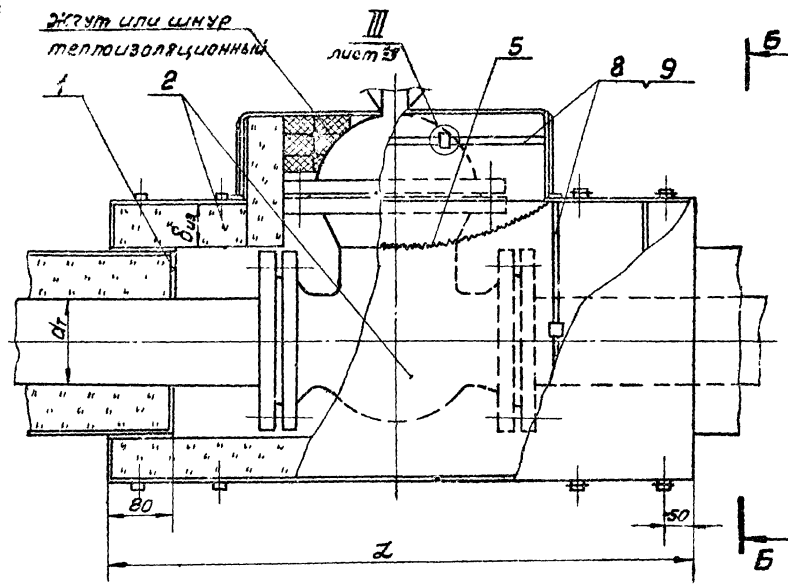
Развертка рычага



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

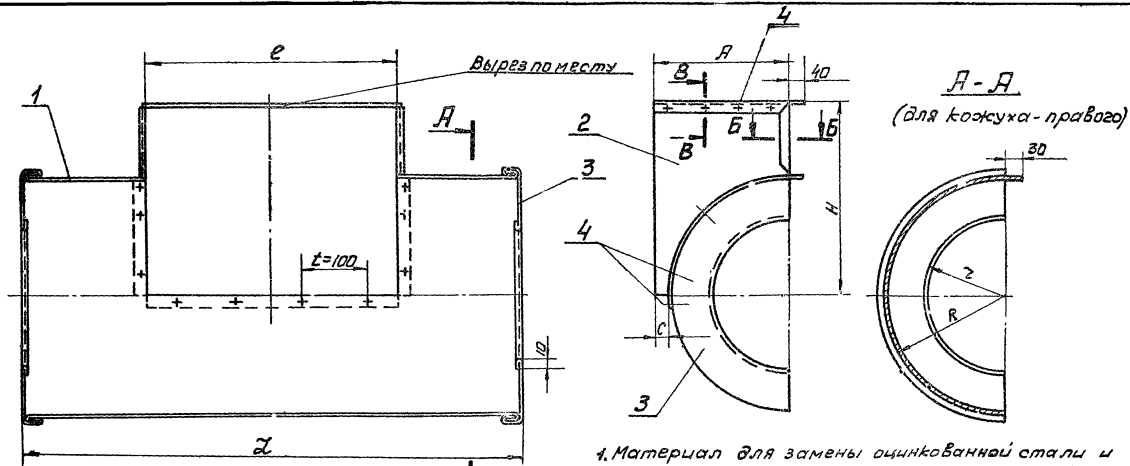
ТД	Арматура фланцевая	СЕРИЯ 2.400-4
1971	Замок	Впуск Лист 2 50

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

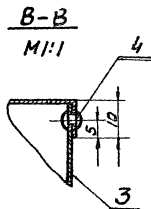
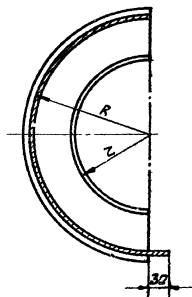


поз.	лист	Наименование элемента	Материал	Примеч.
1		Отделка торцов изоляции	сб.	раздел I
2	62	Матрица из теплоизоляционных материалов вобкладках	сб.	
3	52	Кожух - правый	сб.	
4	52	Кожух - левый	сб.	
5		Шивка (проволочка 02 0,8 ГОСТ 3282-45)	Ст. 07 ГОСТ 380-80	
6	выпуск 3 23	Замок стяжной	сб.	цинковань
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

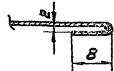
ТД	Арматура фланцевая ду более 500мм.	СЕРИЯ 2.400-4
197	Изоляция теплоизоляционными материалами вобкладках с металлургическим покрытием.	выпуск лист 2 51



А-А
(для кожуха-левого)



Б-Б
M1:1



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) $\delta = 2,0 \text{ мм}$ ГОСТ 8075-56	Сталь	
3		Стенка правая (Сталь тонколистовая оцинкованная) $\delta = 0,8 \text{ мм}$ ГОСТ 8075-56	Сталь	
4		Заклепка 4x8-011 ГОСТ 10298-68	—	

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

ТЕЛОПРОЕКТ
г. МОСКВА

ГЛАВ. ИНЖЕНЕР
НАЧ. ОТДЕЛА
ГЛАВН. ПРОЕКТА

МАКАРОВ
ХИЖНЯКОВ
ПОЛОВА

РУК. ГРУППЫ
ПРОВЕРКА
КОНСТРУКТОР

ПОЛОВА
ПОЛОВА
БОБКОВА

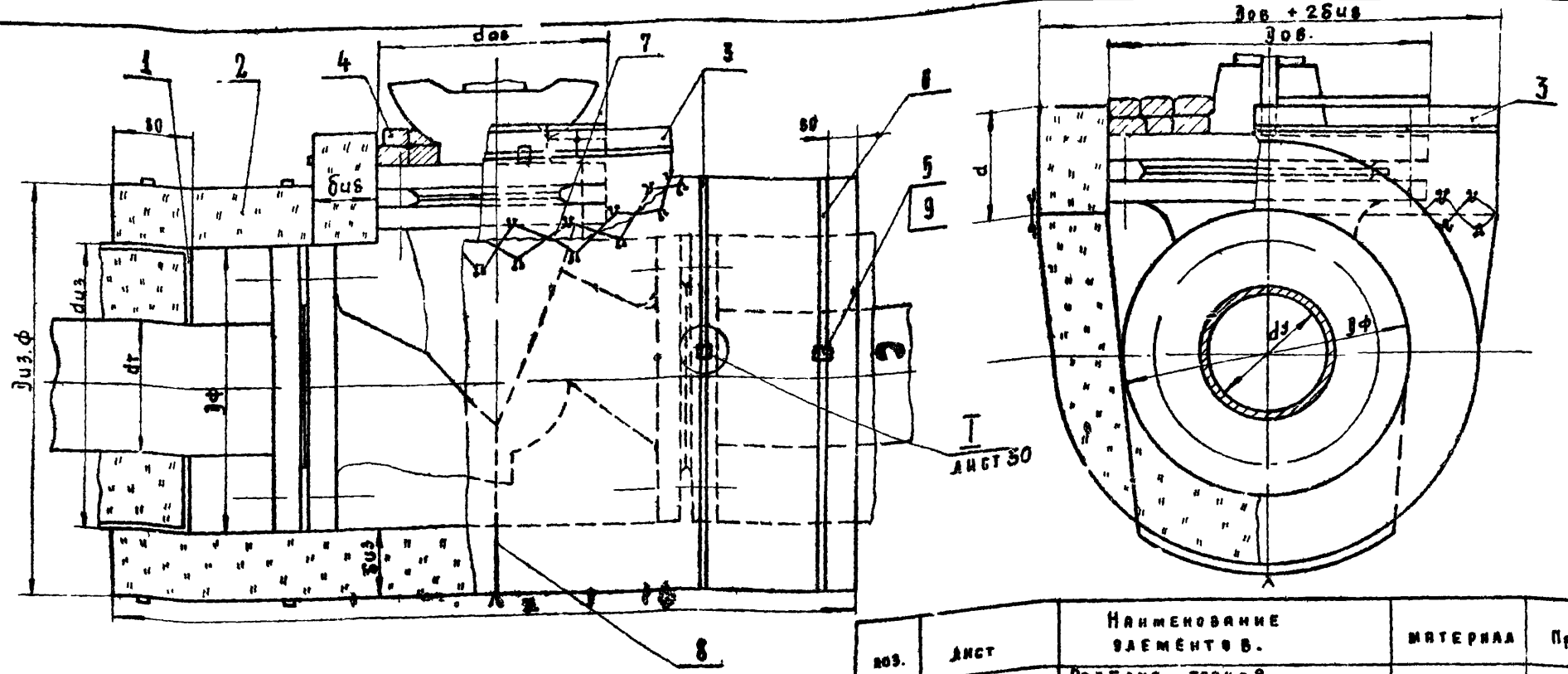


СХЕМА РАСКРОЯ
МАТРАЦА (НОЗ. 2)

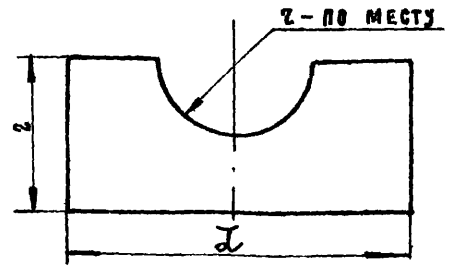
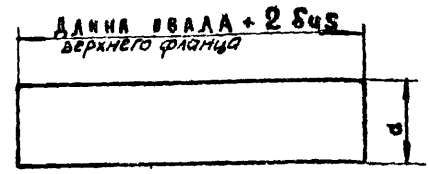


СХЕМА РАСКРОЯ
МАТРАЦА (НОЗ. 3)



dov - малый диаметр овала верх. фланца
Dob - 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 ИМУР ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ	—	СМ. ТАБЛИЦУ ЛИСТ 14
5	50	ЗАМОК	св.	
6		БАНДАЖ (лента 0,7x2,0 гост 3680-47) 57	СТАЛЬ	ОЦИНКОВАТЬ
7		СШИВКА (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	АРМАТУРА ФЛАНЦЕВАЯ ду БОЛЕЕ 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
1974	ИЗОЛЯЦИЯ МАТРАЦАМИ ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ. ОБЩИЙ ВИД.	Выпуск 2 Лист 53

ТЕПЛОПРОВОД
г. МОСКВА

ДИЗАЙНЕР
И. С. ТАБАЛА

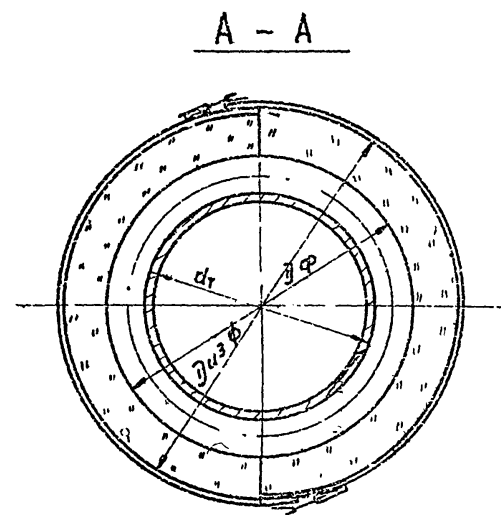
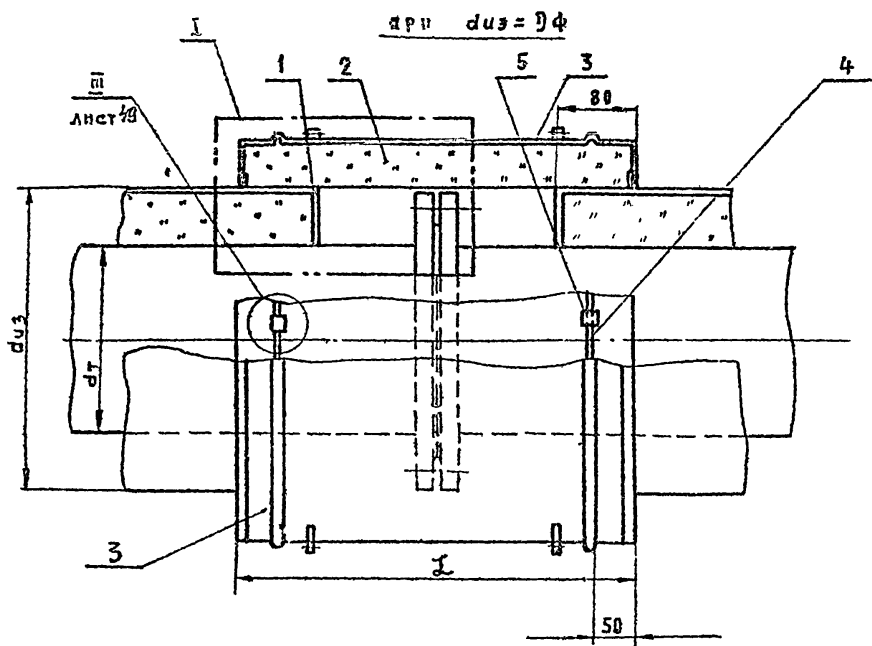
МАШИНИСТ
В. М. ТАБАЛА

МАТЕРИАЛ
ХИМИЧЕСКОЕ ПОЛОРА

ГРУППА
ПРОВЕРКА КОНСТРУКТОР

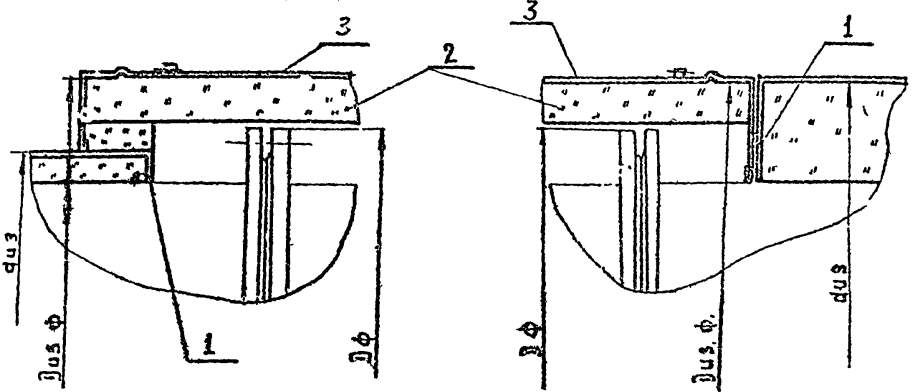
ПРОЕКТА
В. М. ТАБАЛА

Лист 1
БОБНОВА



I
при $d_{уз} < d_{ф}$

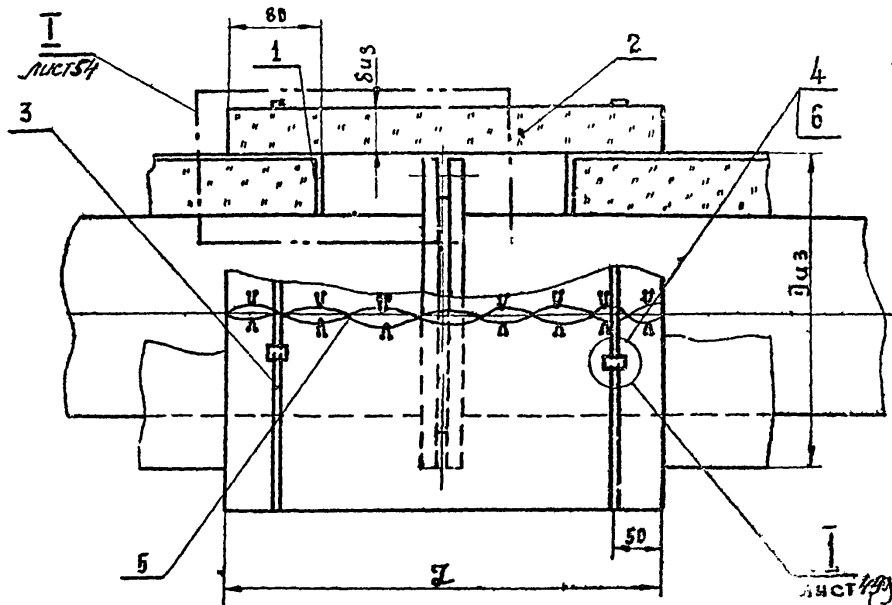
I
при $d_{уз} > d_{ф}$



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

ТЕПЛОПРОЕКТ г. Москва	Гл. инженер	В.И. Шинин	МАКАРОВ	Рук. группы	Полова
	Нач. отдела	В.И. Шинин	ХИЖЯКОВ	Проектир	Бобкова
	Гл. инж. проекта	В.И. Шинин	Полова	Конструктор	Бобкова



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

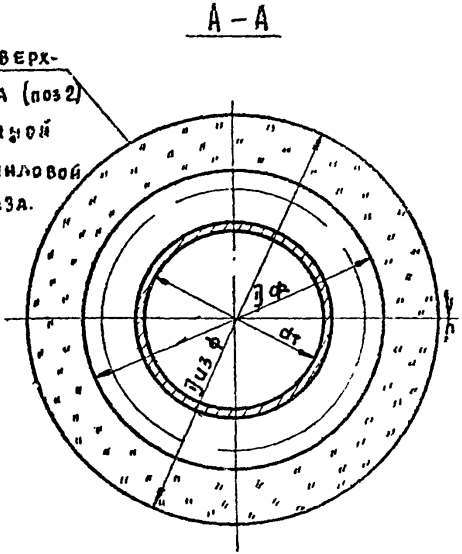
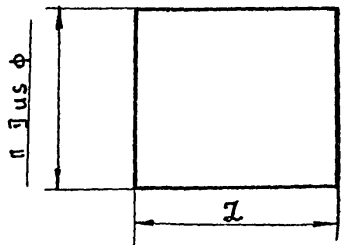


СХЕМА
РАСКРОЙ МАТРИЦА ПОЗ. 2.



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

ПОЗ.	ЛИСТА	НАИМЕНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ.	МАТЕРИАЛ	ПРИМеч.
1	Разрез 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	Фабрично-созданный 50 ГОСТ 500 мм	СЕРИЯ 2.400-4
ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ МАТРИЦА ИЗ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОБКЛАДКАХ	ВЫПУСК ЛИСТ 2 55

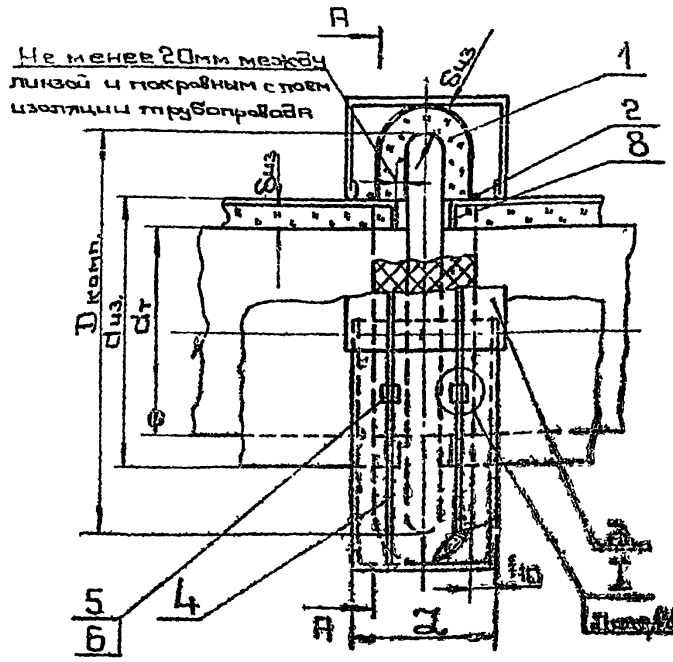
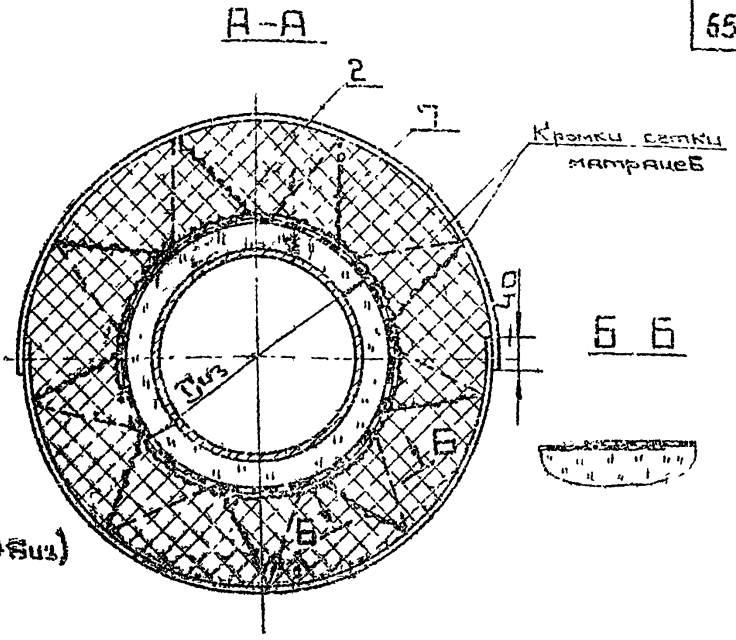
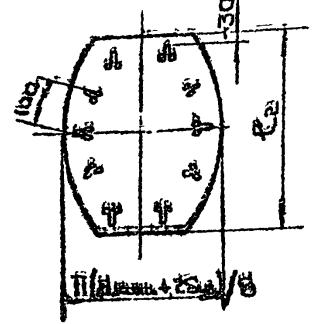
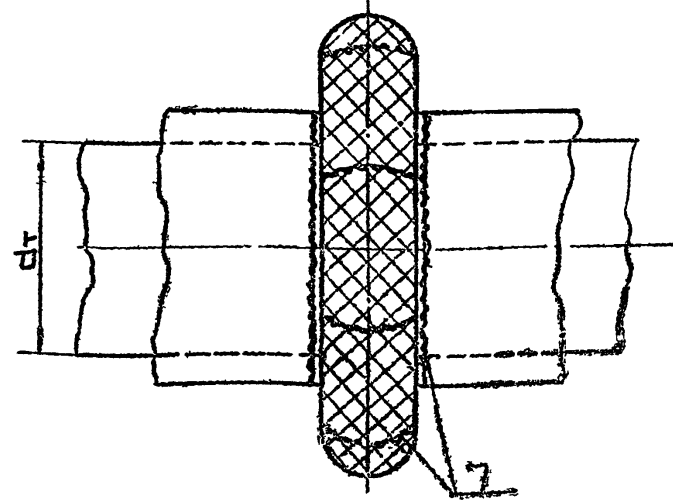


СХЕМА РАСКРОЯ МАТРИЦА ПОЗ. 1



Вид при снятом кожухе



Поз.	Листа	Наименование элементов	Материал	Примечания
1		Материал минераловатные прошивки в обкладке с двух сторон МРТУ 7-17-68	М, 150"	Допускается применение по листам 25 и 26
2		Кальцо (Проволока $\phi 2$)	Ст. 0 ч ГОСТ 380-50	
3	18	Полужоких (Сталь тонколистая оцинкованная, толщ. 0,8 ГОСТ 5015-76)	Сталь	
4		Банзаок (Лента 0,7x20 ГОСТ 3560-47)	Сталь	См. лист 20
5	50	ЗАМОК	СБ	
6	выпуск 1, 142	Пряжка тип I	Сталь	
7		Сшивка (Проволока $\phi 0,8$)	Ст. 0 ГОСТ 380-50	
8		Отделка торцов изоляции	СБ	раздел I

Теплопроект
г. Москва

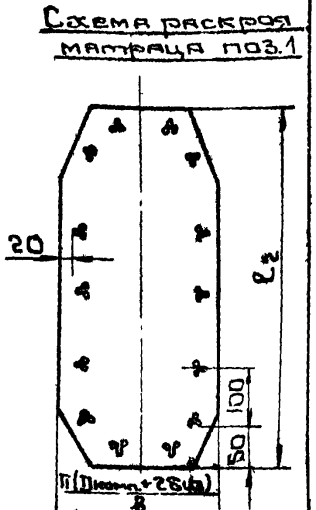
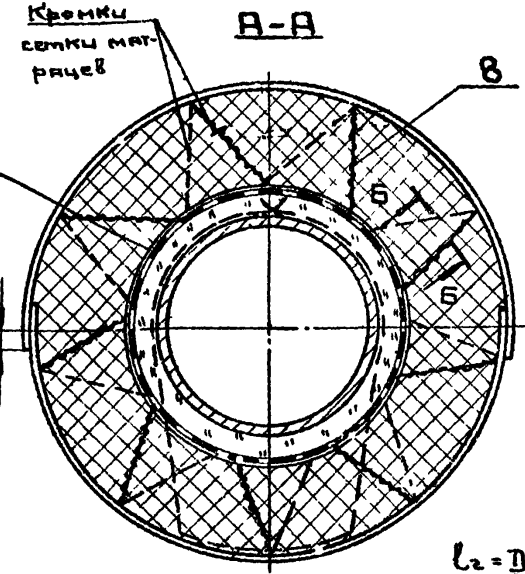
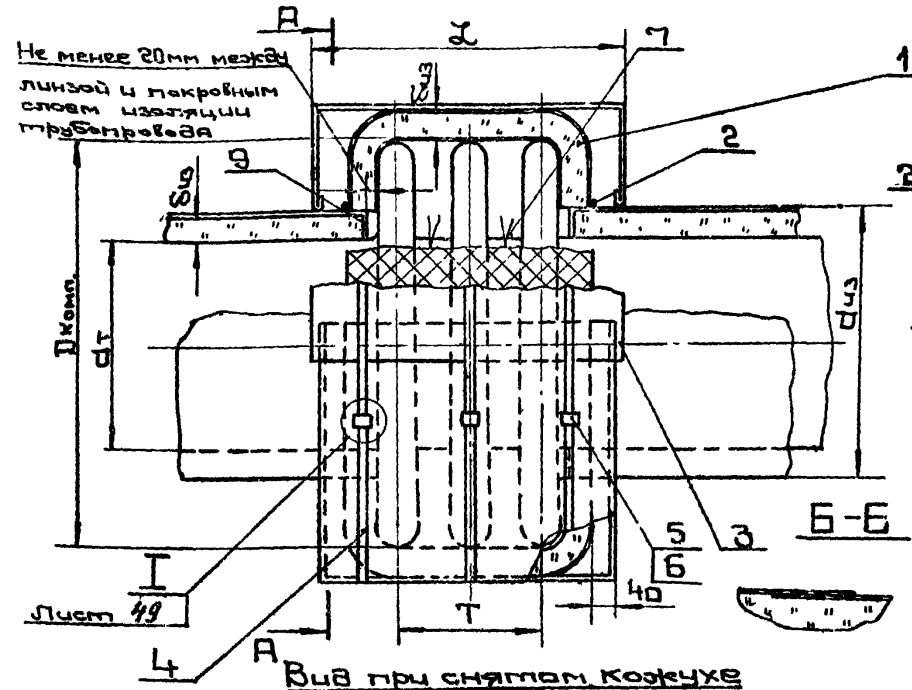
Задание
Изм. 01
Защита проекта

Машинист
Художник
Полова

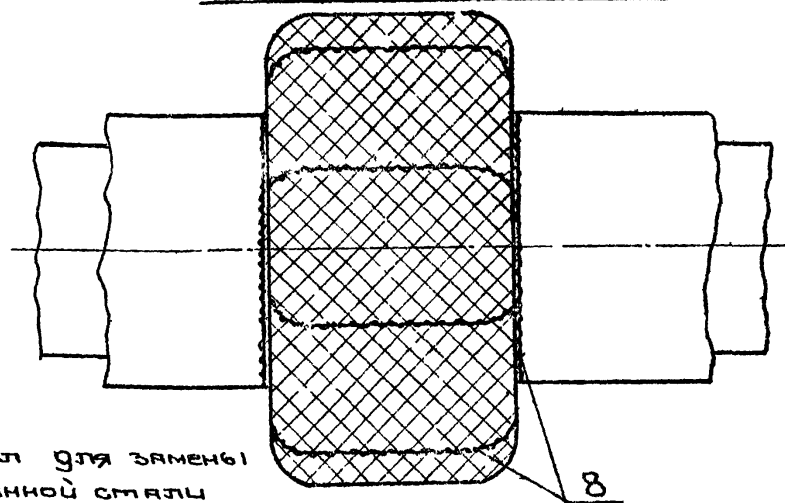
Рук. проекта
Проверка
Конструктор

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

ТД	Компенсаторы однолинзовые без фланцев	СЕРИЯ 2.400-4
	$D_4 100 \div 1200$	
1971	Изоляция матовыми из теплоизоляционных материалов в обкладках с металлическим покрытием	Выпуск лист 2 56



Вид при снятом кожухе



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 7-13-68	М. 150"	Должна быть прошивная с обкладкой с двух сторон
2		Проволока оц 2 Калкуо гост 3282-46	Ст. 0 м гост 380-68	
3	18	Полужокоух (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	Пряжка тип I	Сталь	
7		Подвеска (проволока оц 2 гост 3282-46)	Ст. 0 м гост 380-68	
8		Шивка (Проволока оц 0,8 гост 3282-46)	Ст. 0 м гост 380-68	
9		Отдушка торцов изоляции	СВ	раздел I

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

Теплоарект с. Москва
 Бол. шохенет
 Ин. отвела
 Бол. шох. пр-тя
 Мост
 Шихов
 В. П. ...
 Материал
 Проволока
 Конструктор
 Бабкава

Изоляция матрацами под кожухом

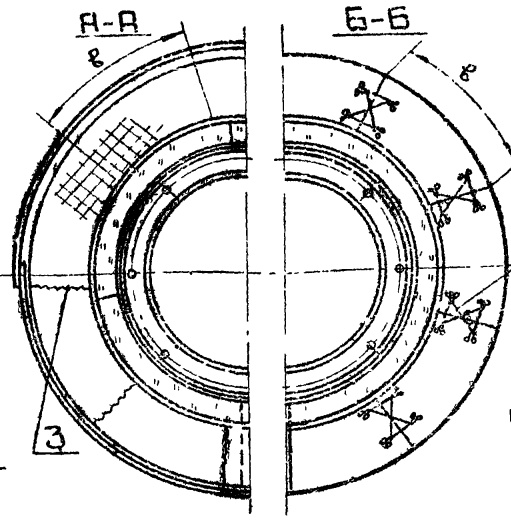
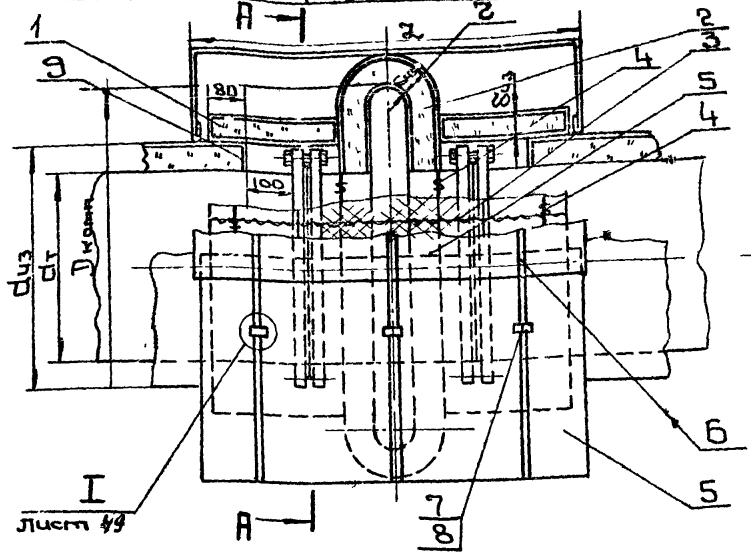
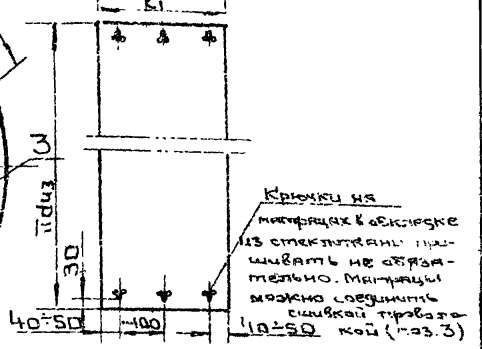


Схема матраца в обкладке поз. 1



Рак. станы
Правый
Конструкция
Макаров
Хижинко
Панова
Машин
Свишнев
Н.И. Степан
В.И. Шк. Проект
Теплопроект
2. Маска

Изоляция матрацами минераловатными в обкладках при снятом кожухе.

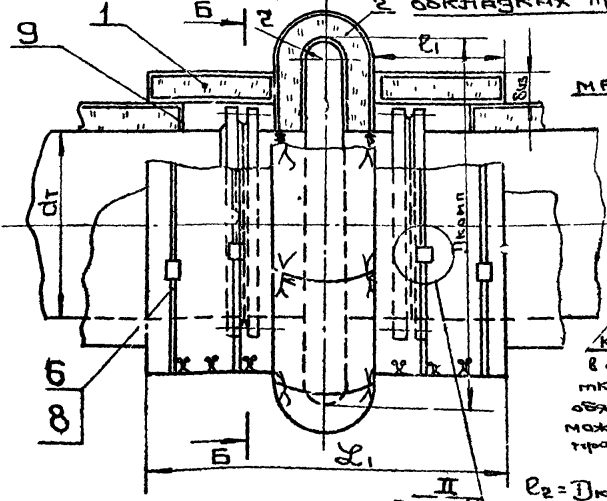
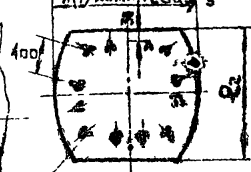


Схема матраца поз. 2



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

$$R_2 = D_{\text{компл}} \cdot 2 \cdot 2 - D_{\text{шт}} + \pi \cdot (r_2 + S_{\text{шт}})$$

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 04 0 8 гост 3282-46)	Ст 10	гост 380-50
4		Кольца (проволока 04 2 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, 142	Пряжка тип I	Сталь	
9		Отделка п-арфа изоляцией	СБ	по п. 1

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

Изоляция матрацами по металлу
лицевым кожухом

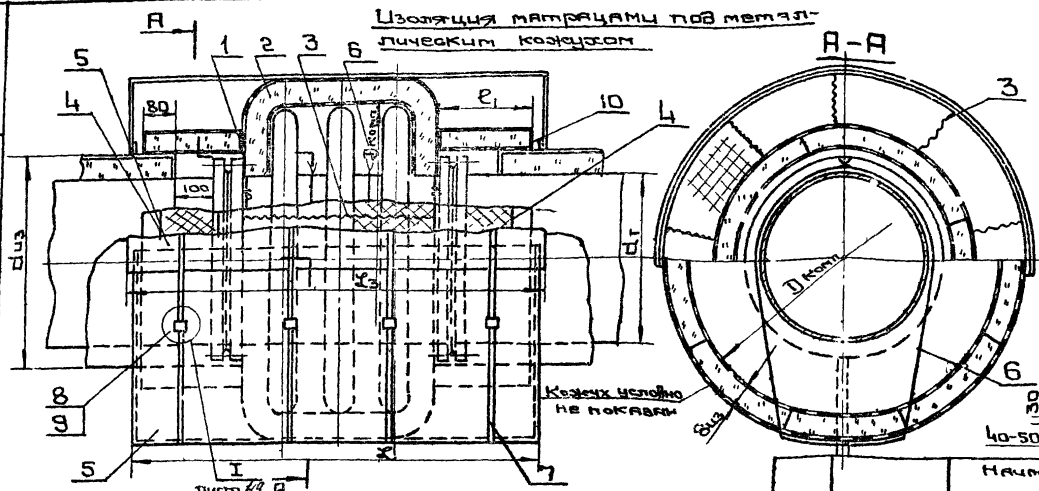
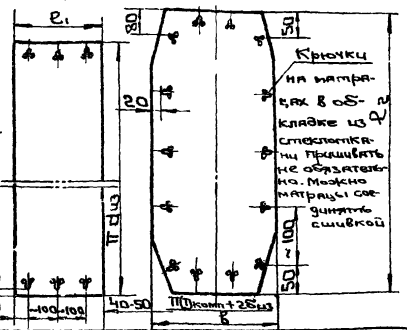
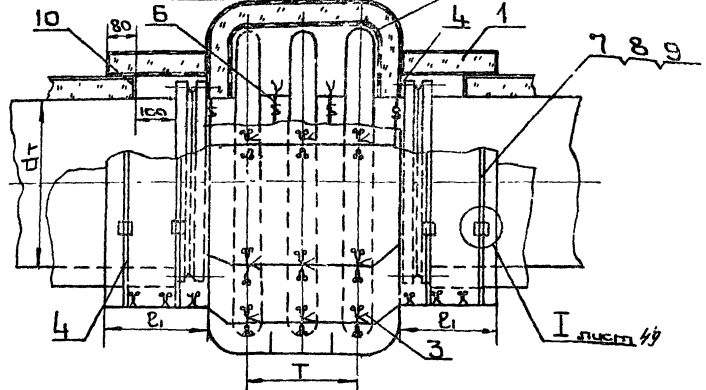


Схема матрацев
п.з. 2



Изоляция матрацами в обкладках без металла
лицевого кожуха



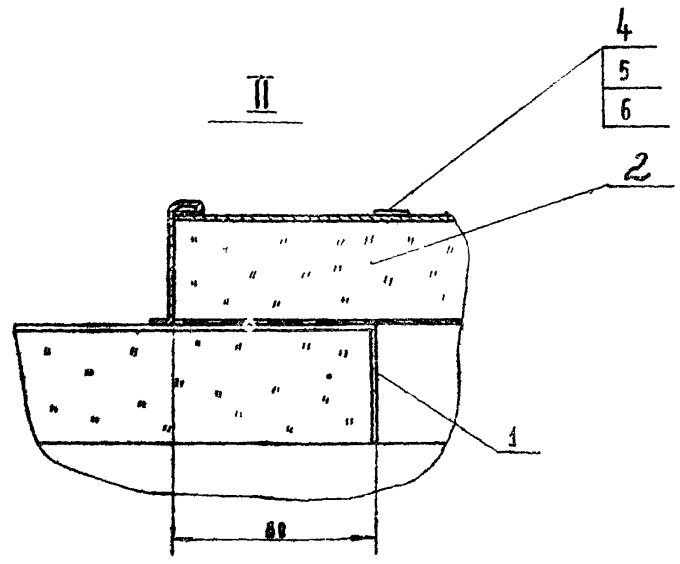
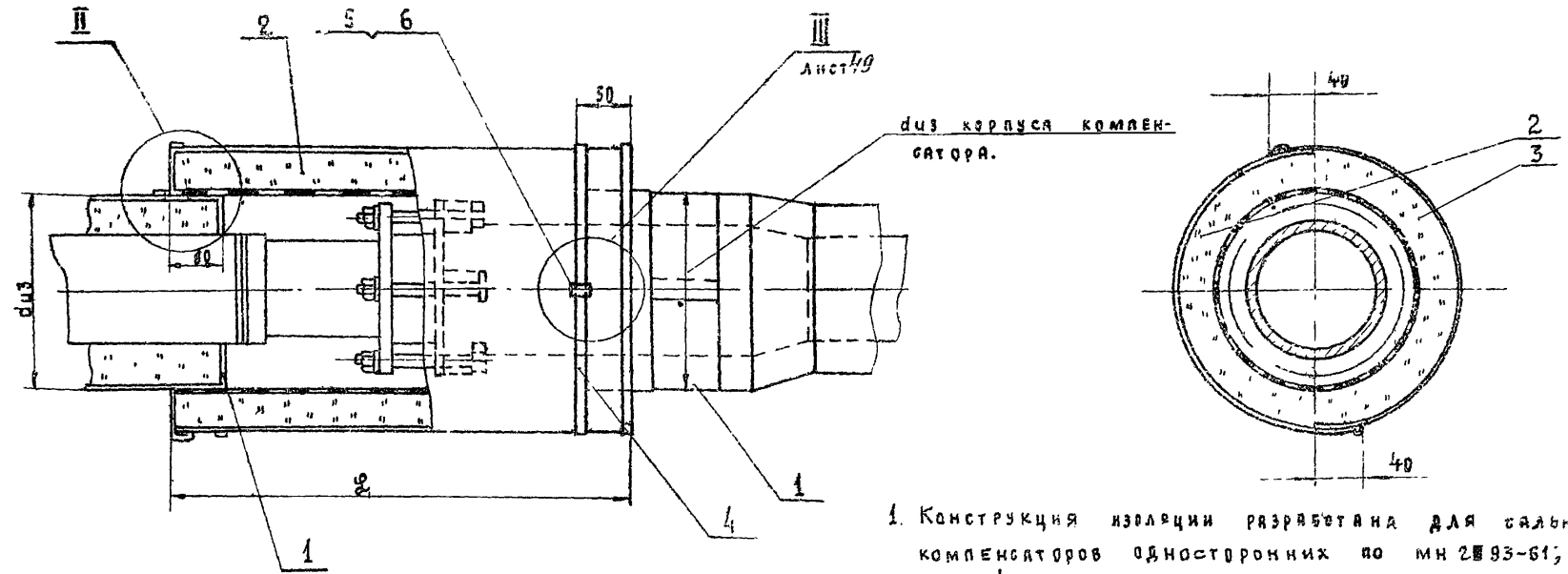
поз.	Лист	Наименование элементов	Материал	Примечан.
1	62	Матрац из теплоизоляционного материала в обкладках	СБ	
2	62	Матрац из теплоизоляционного материала в обкладках	СБ	
3		Шпилька (Проволока 04 02 гост 3282-46)	Ст. 0 11 гост 387-60	
4		Кольцо (Проволока 04 2 гост 3282-46)	—	
5	18	Полукорпус (сталь оцинкованная толщиной 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	Пружина тип I	Сталь	
10		Отделка торцов изоляции	СБ	по п.з. 1

1. Материал для замены оцинкованной стали см. "Общие примечания." лист 63.
2. $e_2 = D_{ком} - 2e_1 - d_1 + \pi(e_2 + e_{шп}) + T$

ТД	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: Художественная обработка
 Изготовление: [Signature]
 Проверка: [Signature]

ОБЪКТ: г. МОСКВА
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова
 ГА. СТАДЕЛА: Хижняков
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Хижняков
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Хижняков
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Хижняков
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Хижняков
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Хижняков
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Хижняков
 ГА. ИМ. ПРОЕКТА: Лопова



1. Конструкция изоляции разработана для сабшиковых компенсаторов односторонних по мн 2593-61, 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 2560-47)	сталь	чеканковать
5	50	Зямок	сб	
6	Выпуск 1, 142	Пружка тип I	сталь	

ТД 1971	Компенсаторы сабшиковые ДУ 100 ÷ 1000 мм.	СЕРИЯ 2.403-4
	Изоляция съёмными полуфутлярами из металлических листов, заполненными теплоизоляционными материалами. Общий вид.	2 60

Условный проход dу	Внешний диаметр трубопровода	Диаметр компенсатора D ком.	Толщина изоляционного слоя δ из.	Полужоуж поз. 3									На один компенсатор					
				Размеры			Стенка баковая поз. 1			Стенка трубчатая поз. 2	Матрац	Объем изоляц.			Бандаж и замок		Пружки	
				L	R	ε	L1	B	Вес			Объем	Объем	Кол-во полиэф. жков	К-во шт.	Общий вес кг	К-во шт.	Общий вес кг
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			
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			
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			
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			
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			
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			
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			
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			
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		1678	2,64	2,12	0,032	0,032			0,85			
700	720	958	40	250	519	400	266	1678	2,8	2,25	0,023	0,023	2	2	0,89	4	0,028	
			60		539	420		1738	2,9	2,35	0,035	0,035			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			
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			
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			
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			

Общий вид см. лист

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

ТД	Компенсаторы однолинзовые без фланцев Ду 100 ÷ 1200.	2303-4
1971	Количество материалов и объема работ на изоляцию одного компенсатора	

Условный проход	Наружный диаметр трубопровода	Диаметр компенсатора Д.кон.	Диаметр фланцев Д.фл.	Толщина изоляционного слоя в мм.	Полужоких поз. 5							Матр.ц. поз. 1	Матр.ц. поз. 2	На один компенсатор							
					размеры			Стенка боковая поз. 1			Тенс. датчик поз. 5 без стенок			объем	объем	объем изоляц.	Кол-во полу-кожухов	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	0,04	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	7,49	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. Макарова

Материал
Кожухов
Паяжки

Вид группы
Проверки
Конструкция

Исполн.
И.И. Илова
Б.И. Илова

ТЕЛОПРОЕКТ
Г. МОСКВА

СА ИНЖЕНЕР
НАЧ. ОТДЕЛА
СА ИЖ.ПРОЕКТА

МАКАРОВ
ХИЖИЯКОВ
ПОПОВА

МАНУ
ФРИШИН
КОЛОДИН

РУК. ГРУППЫ
ПРОВЕРКА
КОНСТРУКТОР

СЫРОМОНОВ
СКОБОВ

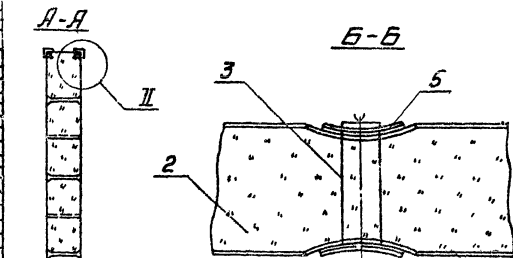
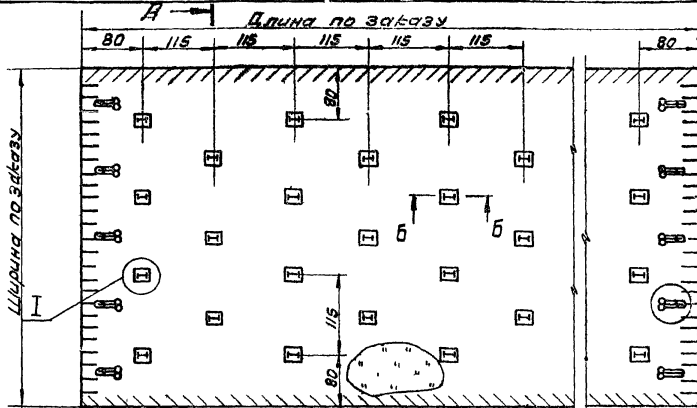
ПРОДАВА
БРЕКОВА

Основной проход Ду	Наружный диаметр трубы-вода ст	Диаметр фланцевого соединения Дф	РАЗМЕРЫ ПОЛУФУТЛЯРА			Объем 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	Объем 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

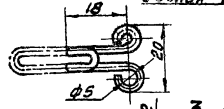
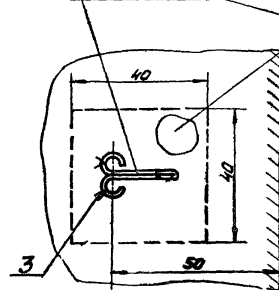
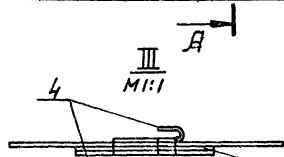
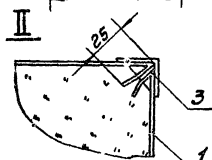
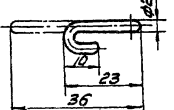
- 2. Количество и вес теплоизоляционных материалов принимать в соответствии с листом 59, 60 выпуск 1
- 3. Таблица составлена применительно для компенсаторов с $P_u = 16 \text{ кгс/см}^2$

ТД 1971	Компенсаторы сальниковые Ду 100 ÷ 1000	СЕРИЯ 2.400-4
	Количество материалов и объемы 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 6ти гранными ячейками 10х0,5 оцинкованная.
5. Материал для подкладки тот же, что и для обкладки.

Крючок поз. 4
М1:1сложить
в 2 слоя

поз.	лист	Наименование элементов	Материал	Примечания
1		Обкладка	см. примечания	
2		Слой теплоизоляционный толщиной 60.	---	
3		Сетка (нитя асбестовая гост 1779-67 или проволока 02 08 мм гост 3282-68)	---	
4		Крючок (проволока 022 гост 3282-68)	Ст.0 гост 380-68	
5		Подкладка	см. примечания	

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

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 листового кровельного 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 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. гост 24-3-3-56 МНМ СССР

б) матами из стеклянного волокна гост 2245-63;

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

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

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

е) плитами минераловатными полужесткими на синтетическом связующем гост 9873-68;

ж) плитами полужесткими из минеральной ваты на крахмальной связке. тз81-65 Главноспромстройматериалы

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

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

ТЕЛОПРОЕКТ г. Москва	СА. ИНЖЕНЕР	МА. КАРАЕВ	РУК. ГРУППЫ	ПОЛОВА
	НАЧ. УЧАСКА	ХИЖНЯКОВ	ПРОВЕРКА	ВЕРКОВА
	СА. ИНЖ. ДЕКА	ПОЛОВА	КОНСТРУКТОР	

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