https://zavodjbi.com/

ГЛАВНОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛКОМА ЛЕНГОРСОВЕТА

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЛЕНИНГРАДЕ

СЕРИЯ 3.903 КЛ-13

ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КАМЕРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ

ВЫПУСК 0—1

РАЗРАБОТАН
ИНСТИТУТОМ „ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ"

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ПРИКАЗОМ № 229-КЛ
20.12.80

ЛЕНИНГРАД
1980

Инв. №
Внесены изменения
Дата
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №
Согласовано:

СОДЕРЖАНИЕ

№№ пп	НАИМЕНОВАНИЕ	ЛИСТ	СТР.
1	2	3	4
1	СОДЕРЖАНИЕ	С-1	3
2	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	П-3-1	4
3	КАМЕРЫ: 3,0×3,0×2; 3,0×3,0×3,4; 1,8×1,8×2,0; 1,8×1,8×4,0; 2,6×2,6×2,0; 2,6×2,6×4,0		
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ КАМЕР	1	5
4.	КАМЕРЫ: 2,5×4,0×2,0; 2,5×4,0×4,0		
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ КАМЕР	2	6
5	КАМЕРЫ: 4,0×4,0×2,0; 4,0×4,0×4,0		
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ КАМЕР	3	7
6	КАМЕРЫ: 4,0×5,5×2,0; 4,0×5,5×4,0		
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ КАМЕР	4	8
7	КАМЕРА 5,5×5,5×2,0 ОБЩИЕ ДАННЫЕ КАМЕР.	5	9
8	КАМЕРЫ: 4,0×7,0×2,0; 4,0×7,0×4,0; 7,0×5,5×2,0		
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ КАМЕР.	6	10
9	САЛЬНИКИ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	7	11
10	САЛЬНИКИ ДЛЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ. СПЕЦИФИКАЦИЯ.	8	12
11	САЛЬНИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ.	9	13
12	САЛЬНИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ. СПЕЦИФИКАЦИЯ.	10	14
13	УЗЕЛ ЗАДЕЛКИ САЛЬНИКА.	11	15
14	ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ПРИМЫКАНИЯ ПОДВОДЯЩИХ КАНАЛОВ К КАМЕРЕ.	12	16
15	ПРИМЕР РЕШЕНИЯ ПРИМЫКАНИЯ ФУТЛЯРА К КАМЕРЕ.	13	17
16	ГОРЛОВИНА Т-3	14	18
17	ГОРЛОВИНА Т-4	15	19
18	ГОРЛОВИНА Т-5	16	20
19	УЗЕЛ ЗАДЕЛКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОПОР УЗЕЛ 1и2	17	21
20	УЗЕЛ ЗАДЕЛКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОПОР. УЗЕЛ 1и2.	18	22
21	УЗЕЛ ЗАДЕЛКИ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ОПОР. УЗЕЛ 3.	19	23
22	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ЧЕРТЕЖ И УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ	20	24
23	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ТИП I. ТАБЛ.1	21	25
24	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ТИП II ТАБЛ.2	22	26
25	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ТИП III ТАБЛ.3	23	27
26	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ТИП IV ТАБЛ.4	24	28
27	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП I-V	25	29
28	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП I ТАБЛ 5	26	30
29	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП II ТАБЛ 6	27	31
30	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП III ТАБЛ 7	28	32
31	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП IV ТАБЛ. 8	29	33
32	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП V ТАБЛ. 9	30	34
33	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП IV	31	35
34	НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА. ТИП V ТАБЛ 10	32	36
35	ПЕРЕДВИЖНЫЕ ПЛОЩАДКИ ПМ-1; ПМ-2	33	37
36	ПЕРЕДВИЖНЫЕ ПЛОЩАДКИ ПМ-1; ПМ-2 СПЕЦИФИКАЦИЯ. УЗЛЫ	34	38

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Общая часть

Выпуск I-0 "Материалы для проектирования" разработан на основании программы работ по "Каталогу унифицированных изделий для жилищного и гражданского строительства в Ленинграде", утвержденной распоряжением исполкома Ленгорсовета от 07.09.79 г. № 1057-р.

В выпуске 0-1 помещены материалы для проектирования камер на тепловых сетях по выпускам I-3 и I-5 серии 3.903 КЛ-13. Выпуск содержит (на основании СНиП II-36-78) принципиальные конструктивные решения для гидрогеологических условий Ленинграда.

2. Расчетные нагрузки

При расчете максимальной осевой нагрузки от трубопроводов приняты следующие исходные данные:

I. Нормативный объемный вес грунта
= I,8 т/м3

2. Угол внутреннего трения грунта = 20°

3. Заглубление верха перекрытия камер 0,8 м

4. Временная нагрузка от надземного транспорта в соответствии с СН 200-62 автомобильная Н-30.

УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ КАМЕР

I. Определить габариты камеры на основании предварительной разработки технологической части проекта, руководствуясь СНиП и чертежами выпусков I-2, I-5.

2. При окончательной доработке технологической части на чертежах, разрабатываемых к конкретному проекту, указать планировую и высотную привязку камеры и трубопроводов /сальников/ и других устройств

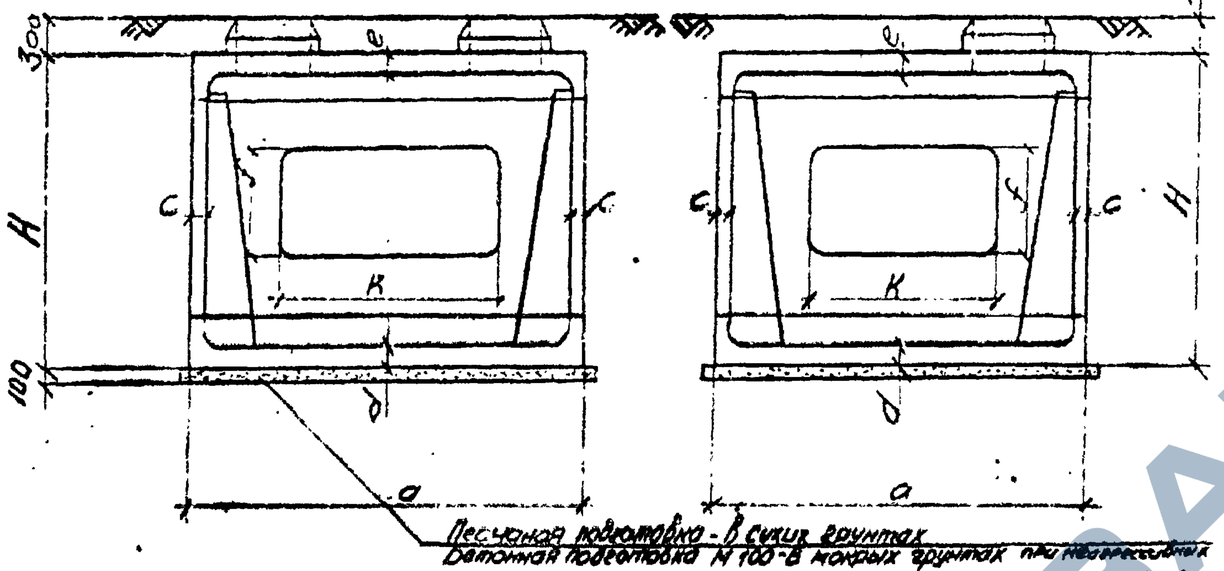
3. Для камер тепловых сетей подобрать опоры, руководствуясь чертежами выпуска 0-1 л. 17÷33

4. На технологических чертежах включить в спецификацию лючки, сальники и опоры.

5. В камерах шириной 4,0 м, где применены средние блоки и панели без проемов, необходимо, в случае надобности, нанести положение сальников, указать их размеры и дополнить спецификации на чертежах железобетонных изделий.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования	СЕРИЯ 3.903 кл. 13
1980	Пояснительная записка	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 13-1

1-1



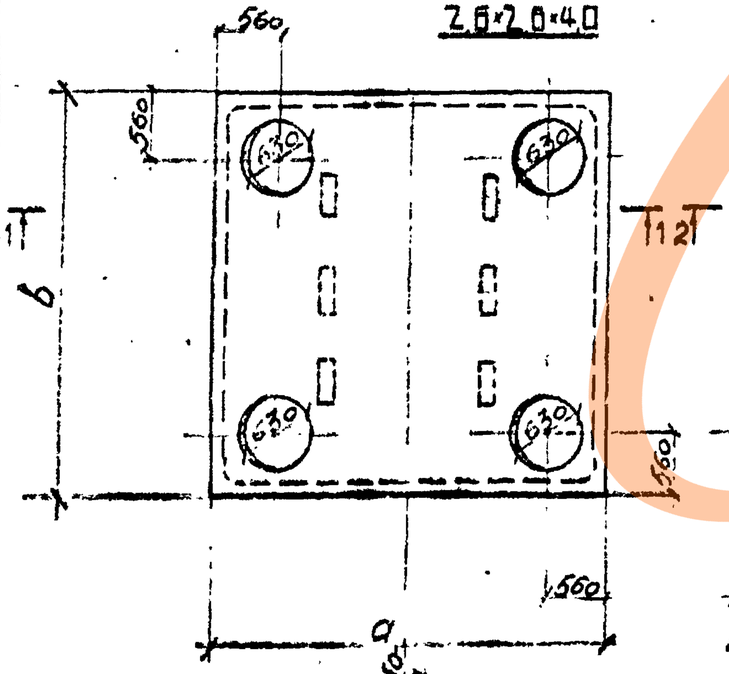
2-2

ПЛАН КАМЕР 3.0×3.0×2.0

3.0×3.0×3.4

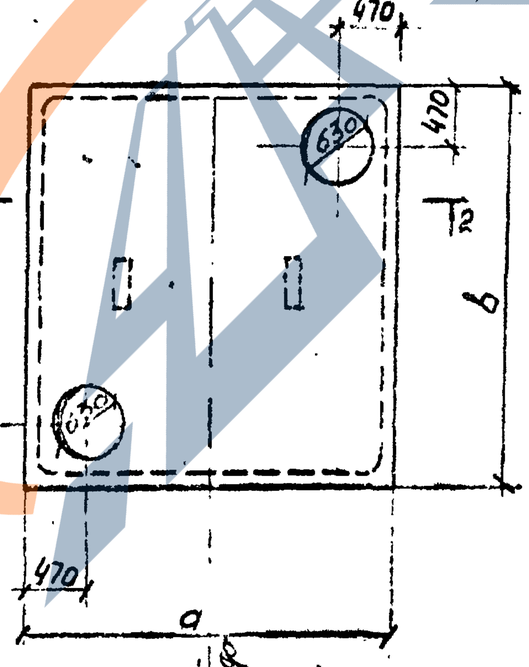
2.6×2.6×2.0

2.6×2.0×4.0



ПЛАН КАМЕР 1.8×1.8×2.0

1.8×1.8×4.0

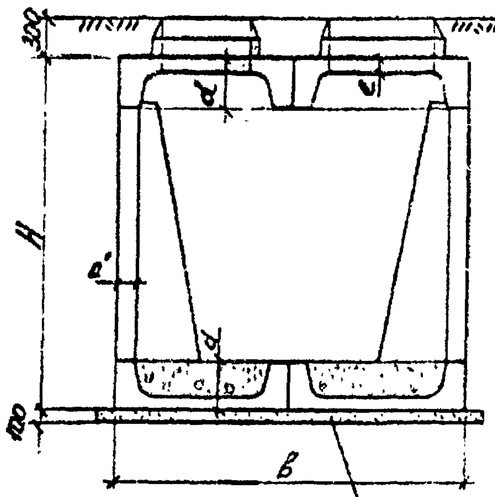


N п/п	Камера	Габариты по наружным размерам a	b	H	Толщина блоков c	d	e	Отверстие для труб h	f	Объем бетона на Н300 м3	Вес от 2х труб т	Альбом N
		мм										
1.	1.8×1.8×2.0	2100	2100	2330	100	120	120	800	800	2,72	10	серия 3.903 КЛ13 в.1-5 л.1
2.	1.8×1.8×4.0	2100	2100	3950	100	120	120	800	800	4,26	30	серия 3.903 КЛ13 в.1-5 л.2
3.	2,6×2,6×2.0	2860	2860	2330	130	130	180	1400	800	5,46	20	серия 3.903 КЛ13 в.1-5 л.3
4	2,6×2,6×4,0	2860	2860	3640	130	180	180	1400	800	7,25	45	серия 3.903 КЛ13 в.1-5 л.4
5	3.0×3.0×2.0	3260	3260	2320	150	150	180	1600	800	6,18	22	серия 3.903 КЛ13 в.13 л.1
6	3.0×3.0×3.4	3260	3260	3710	150	150	180	1600	800	8.44	50	серия 3.903 КЛ-13 в.13 л.2

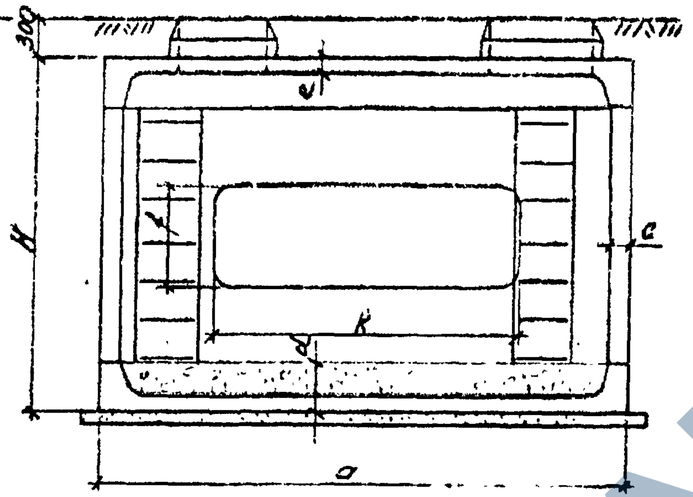
1. Настоящий чертеж выполнен в соответствии с чертежами сборных ж/б камер, разработанных институтом „Ленгипроинжпроект" альбомами серии 3.903 кл.13 выпуск 1-3, 1-5.
2. Камеры запроектированы для слабоагрессивной среды.
3. При наличии агрессивных грунтовых вод защиту основания выполнить по проекту.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования	СЕРИЯ 3.903 кл. 13
1980	Камеры 1.8×1.8×2.0; 1.8×1.8×4.0; 2.6×2.6×2.0; 2.6×2.6×4.0; 3.0×3.0×2.0; 3.0×3.0×4.0 Общие данные камер	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 2

1-1



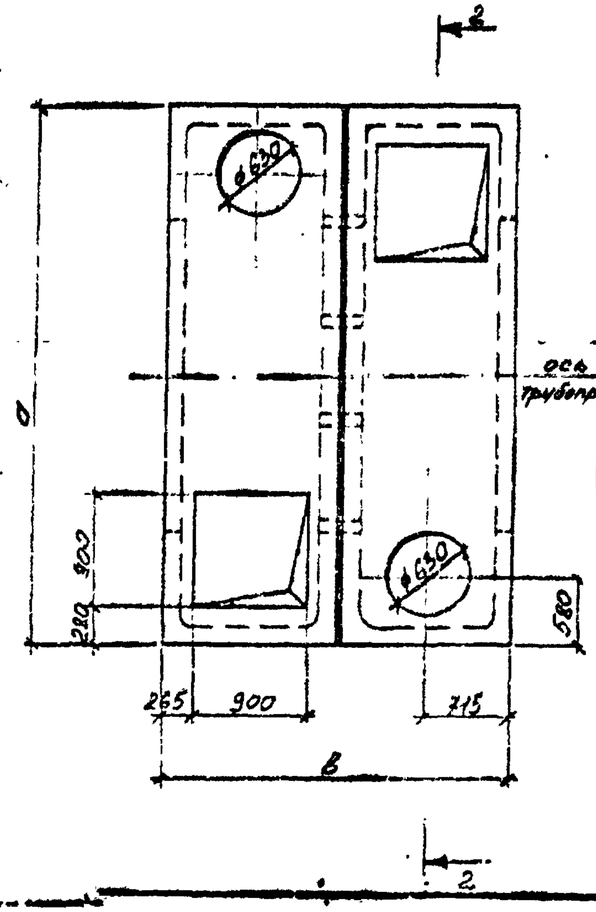
2-2



Песчаная подготовка - в сухих грунтах
Бетонная подготовка М-100 - в мокрых грунтах при неагрессивных грунтовых водах

N п/п	Камера	Габариты по наружным размерам a	в	H	Толщина блоков c/c'	d	e	Отверстие для труб K	f	Объем бетона м-300 м³	Р эк. от 2-х труб т	Альбом N
		мм										
1	2,5×4,0×2,0	4320	2870	2820	180/140	400	120	2500	800	8,84	33	Серия 3.903 КЛ 13 в 43 л 3
2	2,5×4,0×4,0	4320	2870	4830	180/140	400	120	2500	800	13,16	80	Серия 3.903 КЛ 13 в 43 л 4

План



Варианты с плоской плитой покрытия

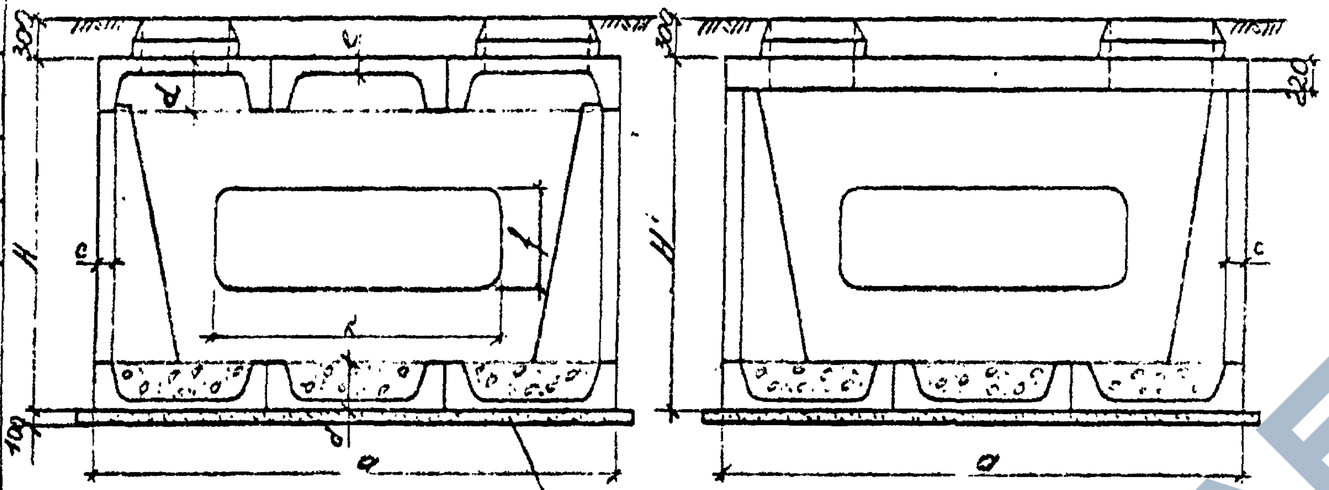
1. Настоящий чертеж выполнен в соответствии с чертежами сборных м/б камер, разработанных институтом „Ленгипроинжпроект" альбом серии 3.903 КЛ 13. выпуск 1-3
2. Плоскую плиту покрытия см. ал серии 3.903 кл 13 вып. 1-3 лист 61
3. Камеры запроектированы для слабоагрессивной среды
4. При наличии агрессивных грунтовых вод защиту основания выполнить по проекту.

КЛ	Камеры на тепловых сетях Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 кл. 13
1980	Камеры 2,5×4,0×2,0; 2,5×4,0×4,0. Общие данные камеры.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 2

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

1-1

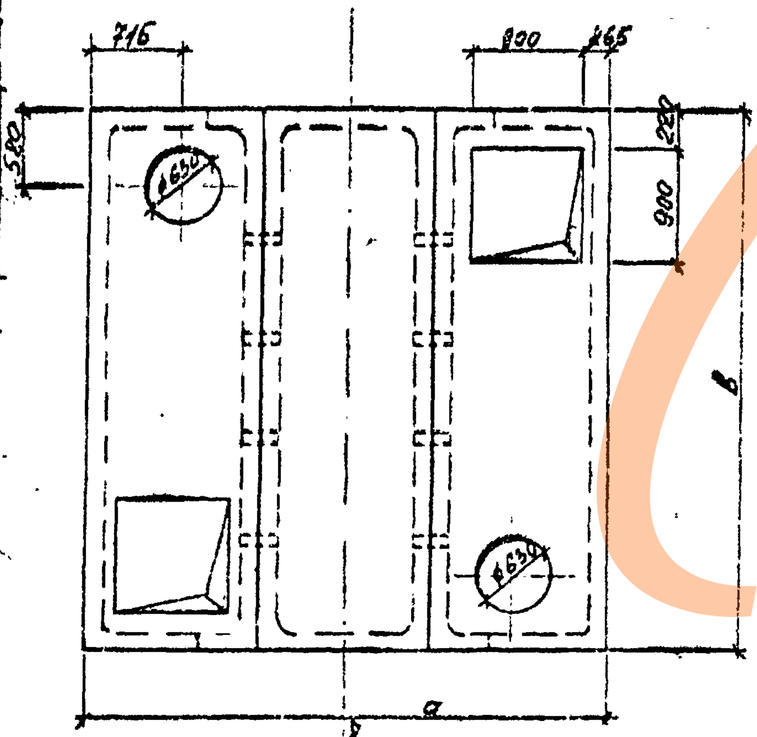
Вариант с плоской плитой покрытия



Песчаная подготовка - в сухих грунтах
Бетонная подготовка М-100 - в мокрых грунтах при неагрессивных грунтовых водах.

N п/п	Камера	Габариты по наружным размерам a	B	H	Толщина блоков c	d	e	Отверстия для труб K	f	Объем бетона М-300 м³	Расход 2-х труб т	Альбом N
		мм										
1	4,0×4,0×2,0	4320	4320	2820	180	400	120	2500	800	12,41	42	Серия 3.903 КЛ 13 вып. 7
2	4,0×4,0×4,0	4320	4320	4830	180	400	120	2500	800	18,00	80	Серия 3.903 КЛ 13 вып. 8

План

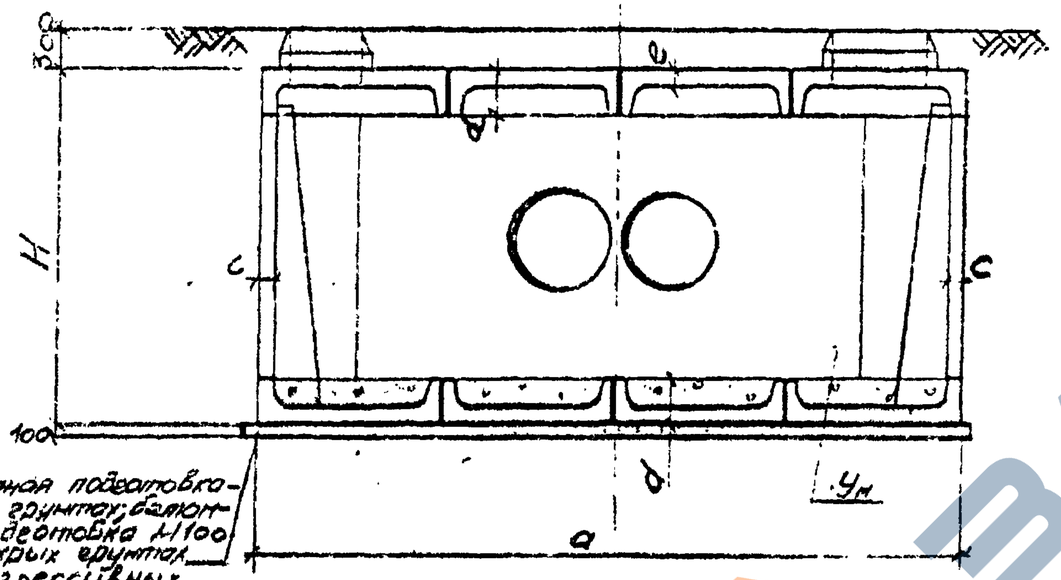


1. Настоящий чертеж выполнен в соответствии с чертежами сборных ж/б камер, разработанных институтом „Ленгипроинжпроект" альбом серии 3.903 КЛ 13 выпуск 1-3.
2. Камеры запроектированы для слабоагрессивной среды
3. При наличии агрессивных грунтовых вод защиту основания выполнить по проекту.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 КЛ 13
1980	Камеры 4,0×4,0×2,0; 4,0×4,0×4,0 Общие данные.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 4

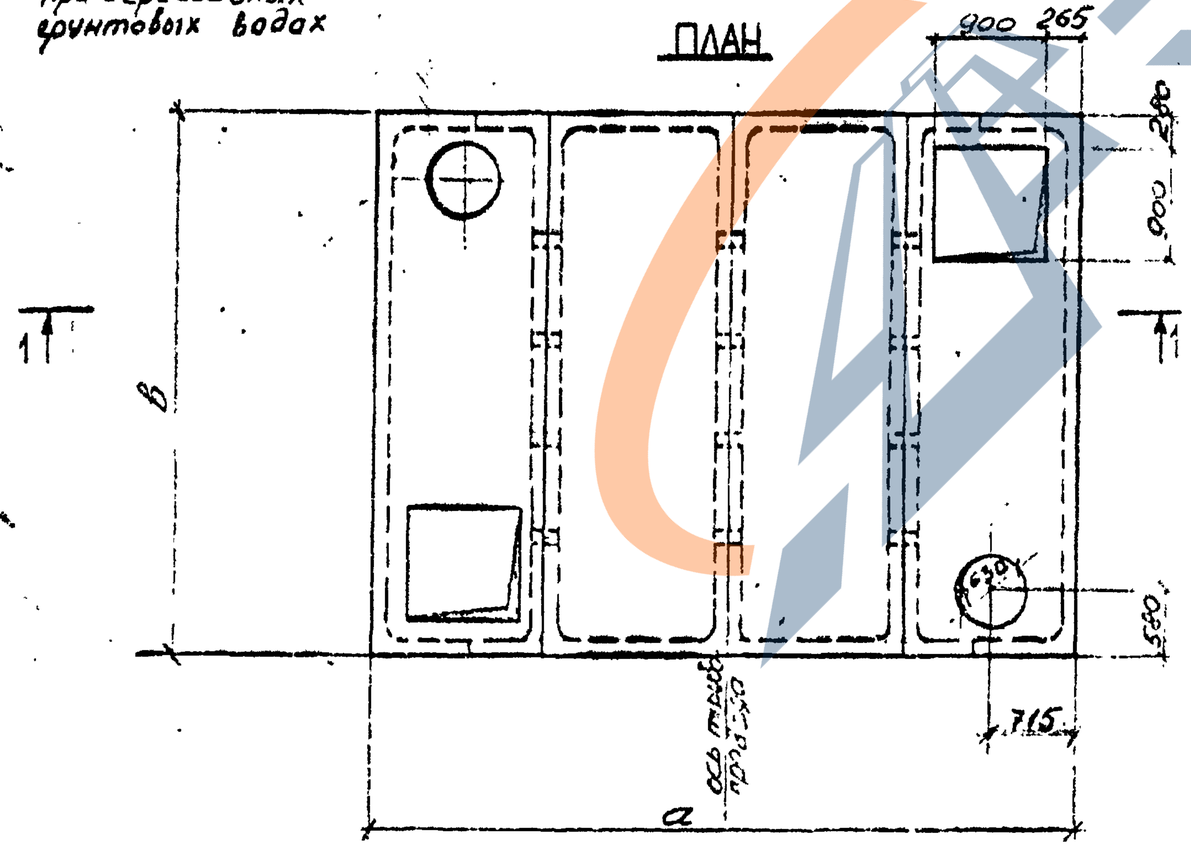
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

1-1



Песчаная подготовка - в сухих грунтах; бетонная подготовка М100 в мокрых грунтах при агрессивных грунтовых водах

ПЛАН



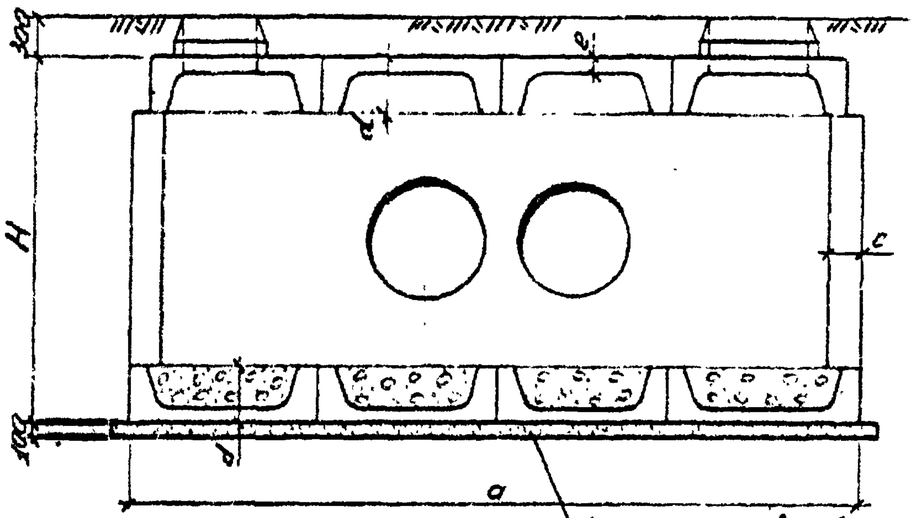
N п/п	Камера	Габаритные размеры по наружным размерам a	b	H	Толщина блоков c	d	e	Зазоры между трубами k	f	Объем бетона на 1 м3	Расход труб от 2 труб	Объем N
1.	4.0×5.5×2.0	5750	4320	2820	140	400	120	—	—	13,42	50	Серия 3.903 КЛ-13 Б.1-3 л.9
2.	4.0×5.5×4.0	5750	4320	4330	140	400	120	—	—	20.02	80	Серия 3.903 КЛ-13 В.1-3 л.10

1. Настоящий чертеж выполнен в соответствии с чертежами сборных ж/б камер, разработанных институтом „Ленгипроинжпроект" альбом серии 3.903 кл 13 Выпуск 1-3
2. Камеры запроектированы для слабоагрессивной среды
3. При наличии агрессивных грунтовых вод защиту основания выполнить по проекту.

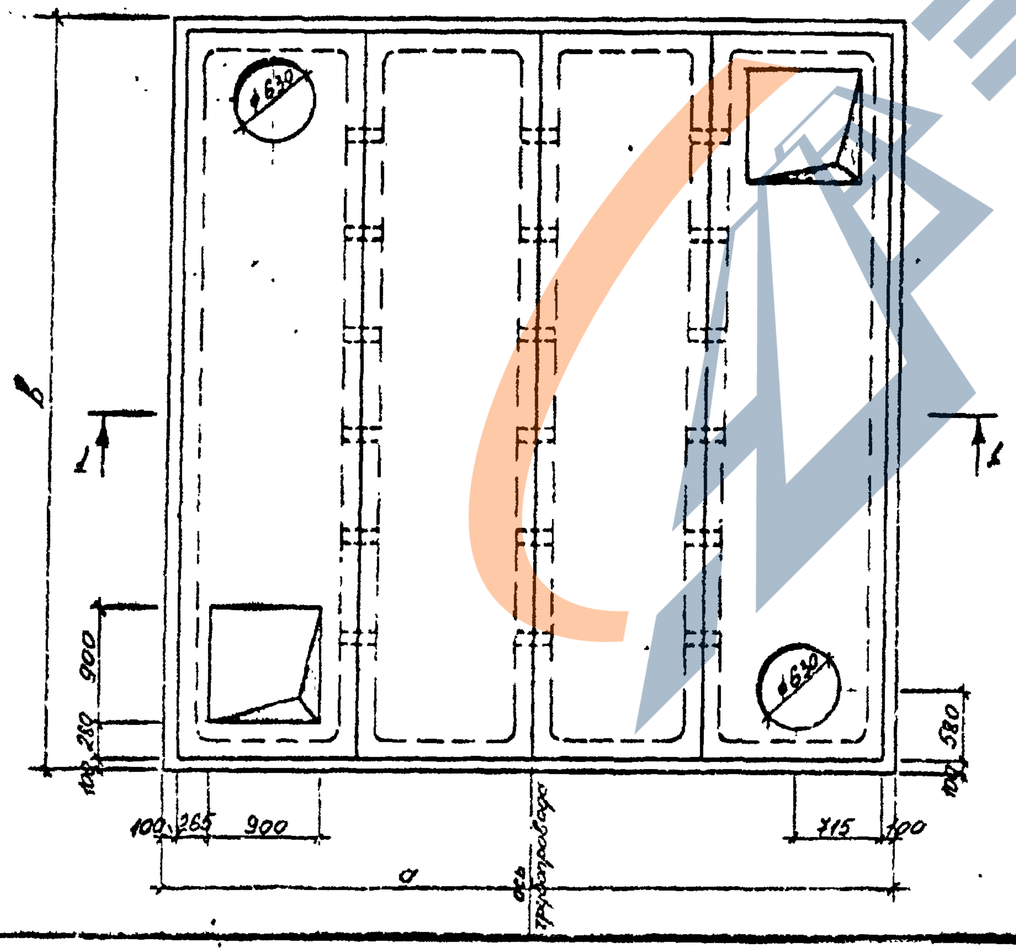
КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 кл. 13	
1980	Камеры 4.0×5.5×2.0 ; 4.0×5.5×4.0 Общие данные камер.	ВЫПУСК 0-1	ЛИСТ 4

https://zavodjbi.com/

1-1



План



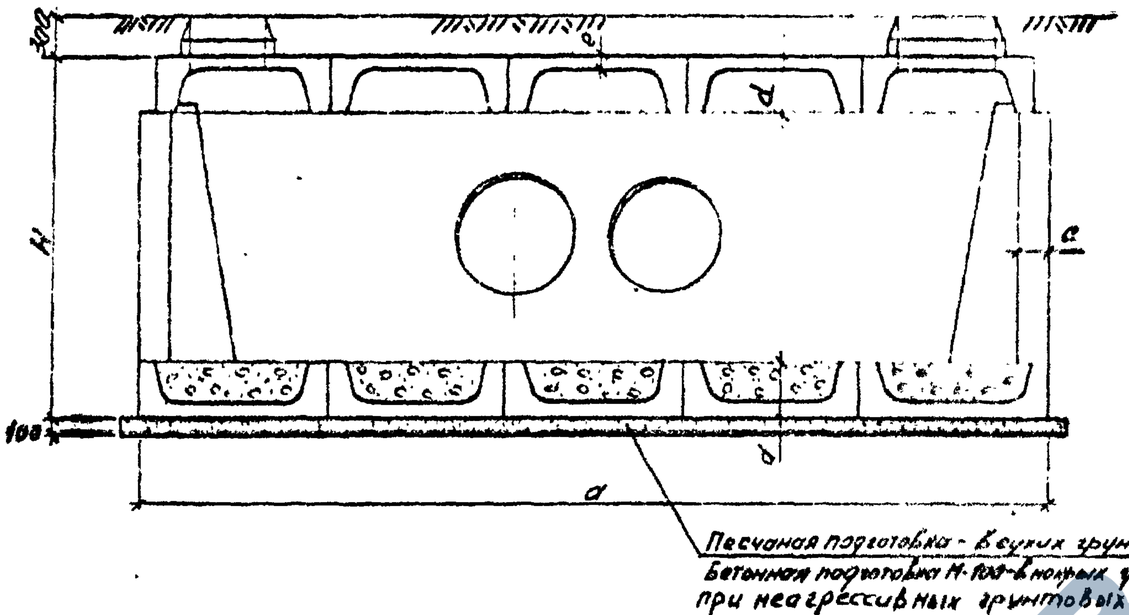
N п/п	Камера	Габариты по наружным размерам a	B	H	Толщины блоков c	d	e	Отверстия для труб k	f	Объем бетона М-300 м³	Расх. ап 2с труб т	Альбом N
		мм										
1	5,5×5,5×2,0	5950	6020	3070	220	450	120	-	-	25,3	50	Серия 3.903 КЛ-13 вып.1-3

1. Настоящий чертеж выполнен в соответствии с чертежами сборных ж/б камер, разработанных институтом „Ленгипроинжпроект", альбом серии 3.903 КЛ-13 выпуск 1-3
2. Камеры запроектированы для слабоагрессивной среды.
3. При наличии агрессивных грунтовых вод защиту основания выполнить по проекту.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования	СЕРИЯ 3.903 КЛ-13
1980	Камера 5,5×5,5×2,0 общие данные камеры.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 5

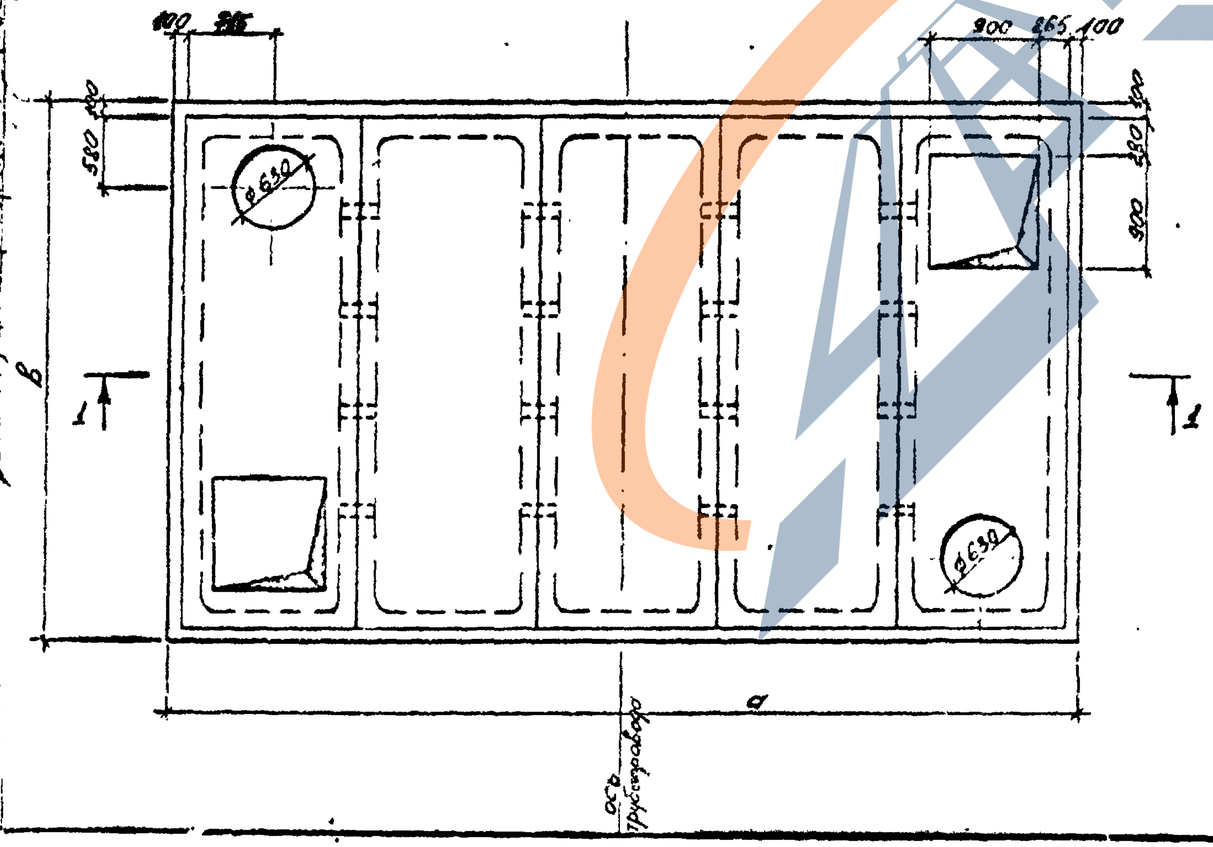
Согласовано
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инж. проекта | Гл. спец. | Нач. отдела тепловых сетей | Нач. отдела | Проверил | Разработал
Егоров | Каплина | Воронина | Зверева

1 - 1



N п/п	Камера	Габариты по наружным размерам			Толщина блоков			Отверстия для труб		Объем бетона М-300 м³	Расход арматуры т	Альбом N
		a	б	H	c	d	e	R	f			
		мм										
1	4,0×7,0×2,0	7390	4520	2820	230	400	120	–	–	19,11	65	Серия 3.903 КЛ-13 Б.1-3 п.11
2	4,0×7,0×4,0	7390	4520	4830	230	400	120	–	–	31,23	80	Серия 3.903 КЛ-13 Б.1-3 п.12
3	5,5×7,0×2,0	7390	6020	3070	230	450	120	–	–	29,96	68	Серия 3.903 КЛ-13 Б.1-3 п.14

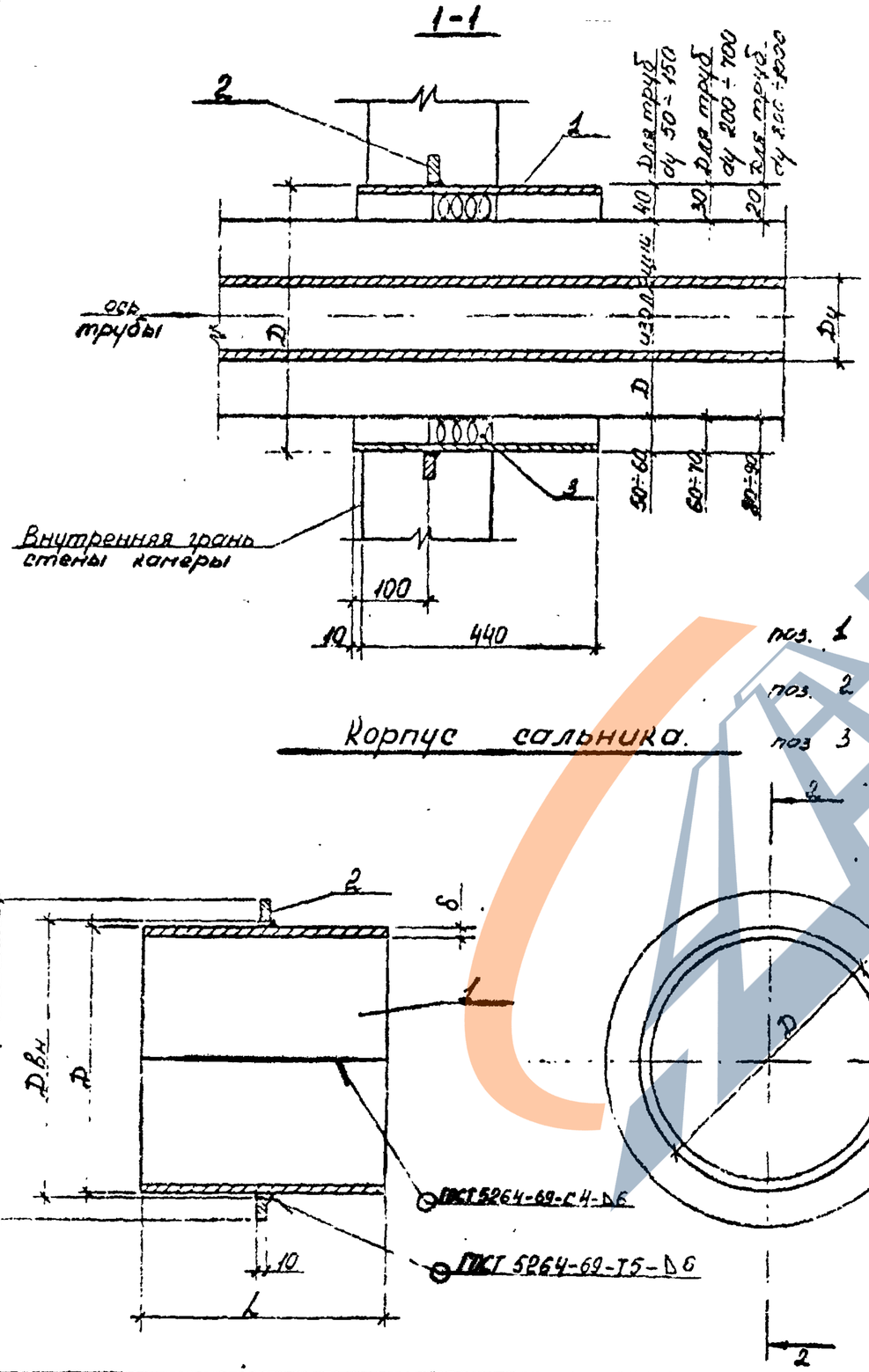
План



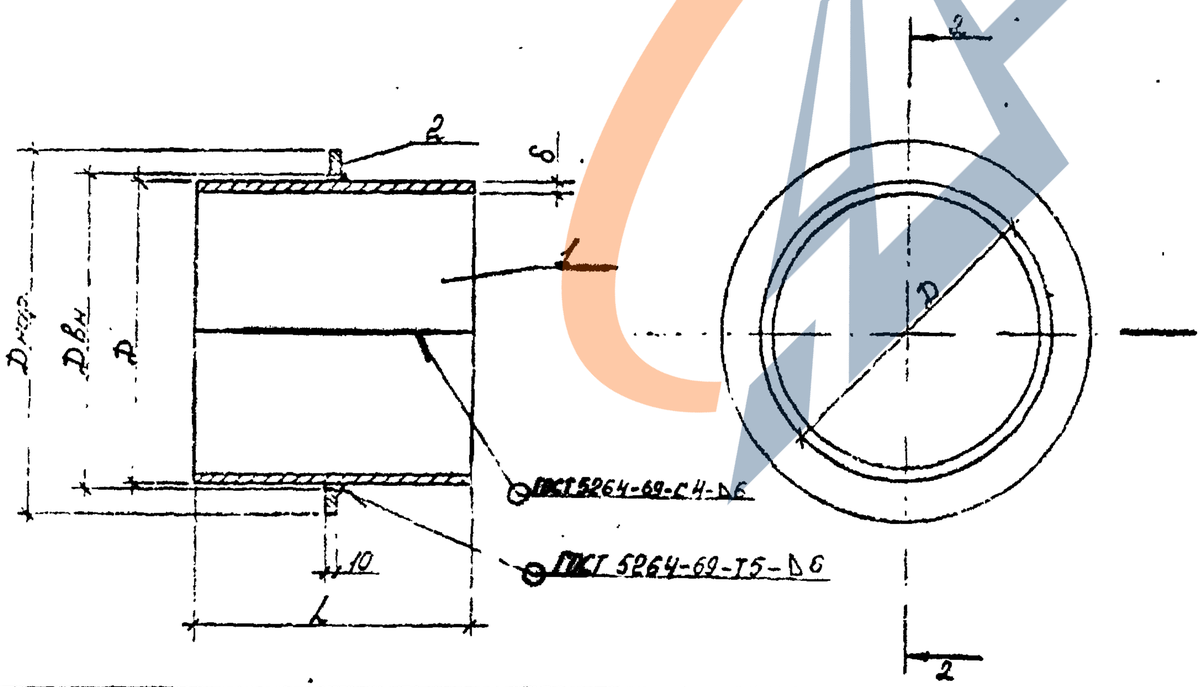
1. Настоящий чертеж выполнен в соответствии с чертежами сборных м/б камер, разработанных институтом "Ленгипроинтпроект" альбом серии 3.903 КЛ-13 выпуск 1-3
2. Камеры запроектированы для слабоагрессивной среды
3. При наличии агрессивных грунтовых вод защиту основания выполнить по проекту.

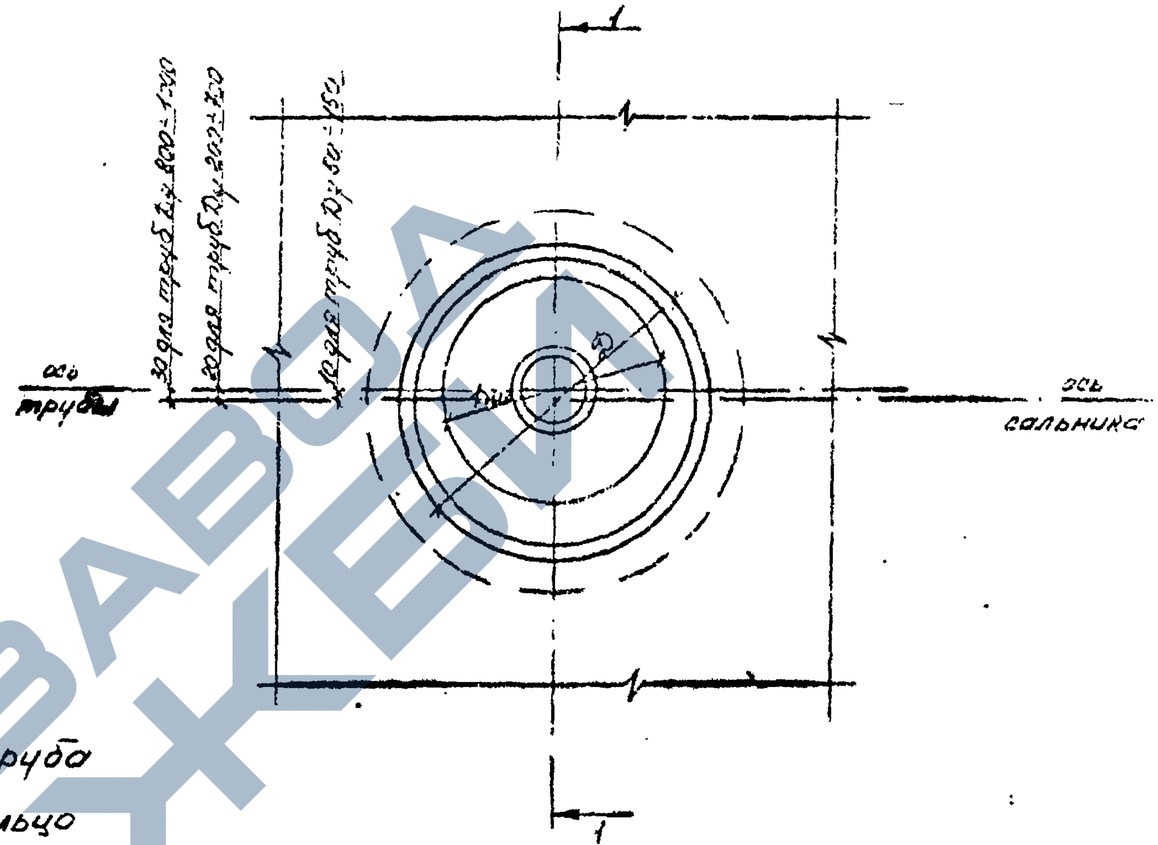
КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 КЛ-13
1980	Камеры 4,0×7,0×2,0; 4,0×7,0×4,0; 5,5×7,0×2,0 Общие данные камер.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 6

Установка сальников



Корпус сальника.





1. Спецификацию на 1 сальник см. лист 8
2. Корпус сальника D = 377 выполняется из труб по ГОСТ 8696-74, корпус сальника D = 426 выполняется из труб по ГОСТ 10704-76.
3. Корпус сальника D = 480÷1390 выполняется из листовой стали по ГОСТ 5681-57
4. Набивку сальника выполнять пеньковой прядью ГОСТ 10379-65, пропитанной нефтяным битумом БН-Ш по ГОСТ 6617-76.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 КЛ-13
1980	Сальники для тепловых сетей.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 7

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инженер проекта Зверянин
Нач. отдела Звягина
Руководитель группы Звягина
Гл. специалист Звягина
Инженер Варзина
Инженер Звягина
Инженер Звягина
Инженер Звяг

Спецификация на 1 сальник

Услов. проход Ду	Наружн диаметр изоляции / Подающей трубы / Обратной трубы	Корпус сальника. Труба. Труба или лист ГОСТ см. примеч. п 2 и 3. поз. 1. Д мм	δ мм	L мм	Масса кг	Кольцо. Сталь прокатн ГОСТ 5681-57*. поз. 2. Д нар. мм	Д вн. мм	Масса кг	Масса корпуса сальника кг	Набивка. поз. 3. Масса кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50	265 / 265	377	6		25,1	440	380	3,04	28,1	9,6
70	265 / 265	377	6		25,1	440	380	3,04	28,1	9,6
80	317 / 317	426	6	450	32,5	490	430	3,41	35,9	10,0
100	317 / 317	426	6		32,5	490	430	3,41	35,9	10,0
125	369 / 369	480	6		31,9	543	483	3,80	35,7	11,0
150	369 / 369	480	6		31,9	543	483	3,80	35,7	11,0
200	466 / 369	570 / 480	6 / 6		37,9 / 31,9	633 / 543	573 / 483	4,46 / 3,80	42,4 / 35,7	13,3 / 11,3
250	520 / 466	630 / 570	6 / 6		41,9 / 37,9	693 / 633	633 / 573	4,91 / 4,46	46,8 / 42,4	15,8 / 15,3
300	570 / 520	680 / 630	6 / 6		45,2 / 41,9	743 / 693	683 / 633	5,28 / 4,91	50,5 / 46,8	17,2 / 15,8
350	620 / 570	730 / 680	8 / 8		64,8 / 60,2	793 / 743	733 / 683	5,65 / 5,22	70,5 / 65,6	15,4 / 17,3
400	670 / 620	780 / 730	8 / 8		69,2 / 64,8	843 / 793	783 / 733	6,02 / 5,65	75,2 / 70,5	19,0 / 15,4
450	720 / 670	830 / 780	8 / 8		73,7 / 69,2	893 / 843	833 / 783	6,39 / 6,02	80,1 / 75,2	20,9 / 19,0
500	760 / 720	870 / 830	8 / 8		77,2 / 73,7	933 / 893	873 / 833	6,69 / 6,39	83,9 / 80,1	23,9 / 20,9
600	860 / 760	970 / 870	8 / 8		86,1 / 77,2	1033 / 933	973 / 873	7,41 / 6,69	93,5 / 83,9	24,1 / 23,9
700	960 / 860	1070 / 970	8 / 8		95,0 / 86,1	1133 / 1033	1073 / 973	8,15 / 7,41	103,2 / 93,5	26,0 / 24,1
800	1060 / 880	1170 / 990	8 / 8		103,8 / 87,8	1233 / 1053	1173 / 993	8,89 / 7,56	112,7 / 95,4	27,3 / 25,0
900	1160 / 980	1290 / 1110	8 / 8		114,5 / 98,5	1353 / 1173	1293 / 1113	9,78 / 8,44	124,3 / 106,9	29,2 / 26,7
1000	1260 / 1080	1390 / 1210	8 / 8		123,3 / 107,4	1453 / 1273	1393 / 1213	10,45 / 9,19	133,8 / 116,6	31,5 / 27,8

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 КЛ-13
1980	Сальники для тепловых сетей. Спецификация.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 8

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

Согласовано

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

Альбом конструкций и деталей сборных железобетонных изделий для тепловых сетей

Разработано Госстроем СССР

Рук. гр. Шлесберг, Воронина

Гл. инж. Шлесберг

Гл. спец. Шлесберг

ТЕР №

Внесены изменения

Дата Гос. № Срок введ. Подпись Дата

РЕГ. №

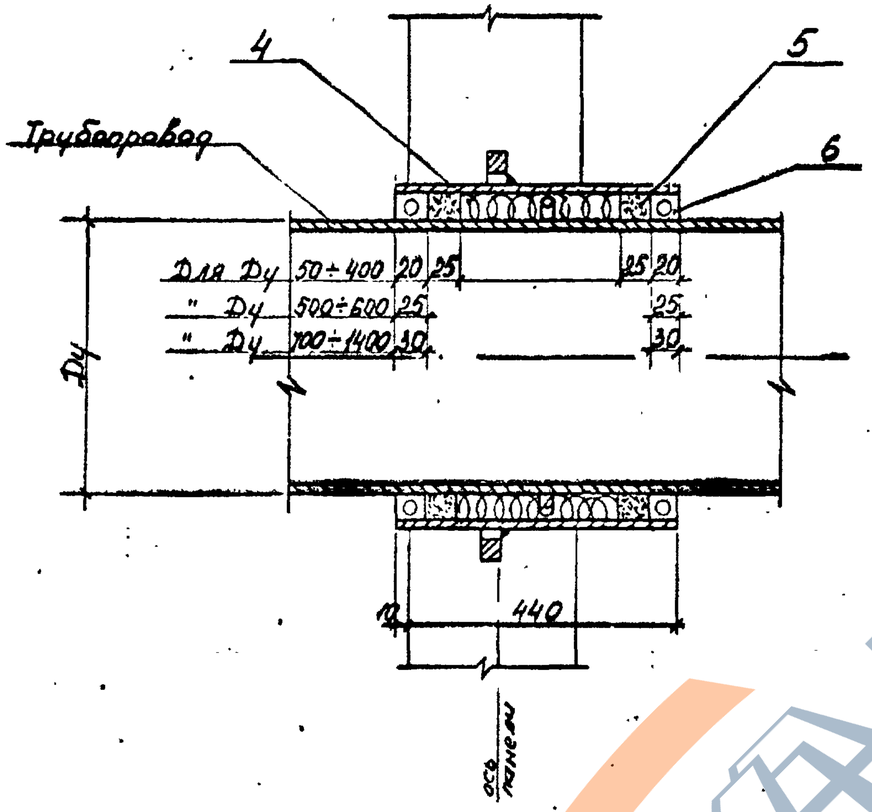
Согласовано

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

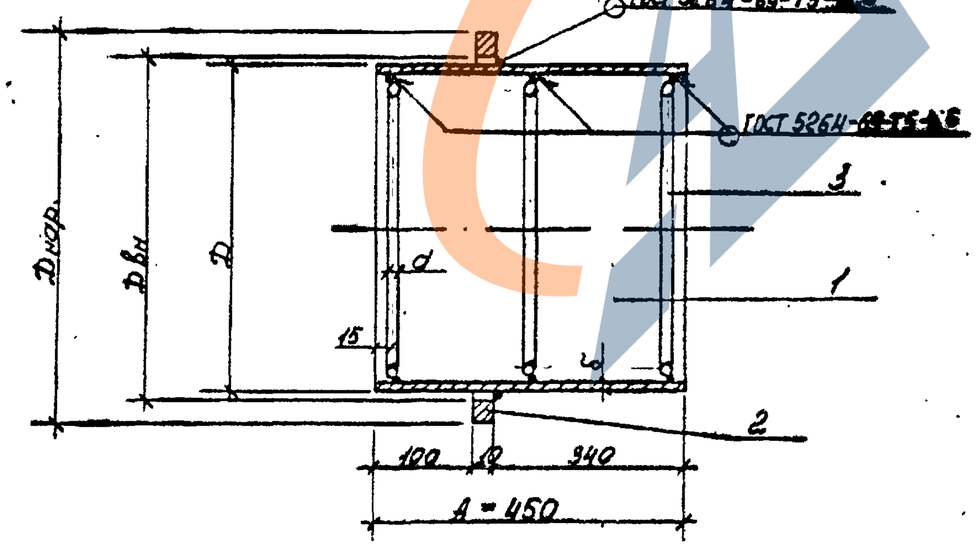
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Внесены Госстрой СССР

Узел установки сальника



Корпус сальника.



1. Сальники разработаны применительно к серии 3.006-2 Госстрой СССР.
2. Корпус сальника (для предохранения от смещения) приварить к вертикальной и горизонтальной арматуре.
3. Заделку сальника производить в соответствии с инструкцией У144-55 / МСП МХП, СНиП III-30-74, СНиП III-29-76
4. Набивку производить пеньковой прядью, предварительно скрученной в жгут толще величины зазора.
5. Зачеканку производить асбесто-цементным раствором, состоящим из 70% цемента марки 400 (ГОСТ 10178-76) и 30% асбестового волокна (по весу) не ниже 4 сорта (ГОСТ 12871-67), с добавкой воды в количестве 10-12% от веса асбестоцементной смеси. Асбестовое волокно перед употреблением должно быть распушено и просушено. Наличие в асбестовом волокне комков и посторонних примесей не допускается. Цемент и асбестовое волокно до затворения водой должны быть тщательно перемешаны для получения однородной смеси. Затворение водой асбестоцементной смеси производить непосредственно перед употреблением в дело.
6. Мастика для замазки составляется из 70% нефтяного битума БН-III (ГОСТ 6617-76) и 30% порошка из асбестового волокна.
7. Сварку производить электродом типа Э-42 (ГОСТ 9467-75).
8. Трубы $D_н$ = 159, 219, 426 приняты по ГОСТ 10704-76 группы Д, трубы $D_н$ = 273÷377, 530÷720 по ГОСТ 8696-74 группы Г, трубы $D_н$ = 820÷1520 по ГОСТ 5681-57.
9. Сальники для тепловых сетей смотри лист 7.
10. Спецификацию на 1 сальник см. лист 10.

поз.	1	труба	поз.	5	зачеканка
поз.	2	кольцо	поз.	6	замазка
поз.	3	круг			
поз.	4	набивка			

Гл.инж.проекта Юрков
Гл.инж.проекта Егоров
Нач.отдела Кабирничий
Рук.гр. Шилкина
Вед.инж. Зыкова
Исполнил Воронина
Нач.отдела Шафрина

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 кп.13	
1980	Сальники для инженерных сетей.	ВЫПУСК 0-1	ЛИСТ 9

ЗАВОД ЖБК

Спецификация на 1 сальник

Условный проход Ду	Корпус сальника: труба ГОСТ см. пункт 8, поз. 1				кольцо Сталь прокатн. ГОСТ 19903-74, поз. 2			круг Сталь горячекатан. круглая ГОСТ 2590-71, поз. 3				Масса корпуса сальника, кг	набивка поз. 4	зачеканка поз. 5	заливка поз. 6	Ду
	D мм	δ мм	A мм	Масса кг	Dнар мм	Dвн. мм	Масса кг	d мм	Sразв. вице мм	Кол. шт.	Масса кг		Масса, кг			
50	159	4,5	450	7,7	226	161	1,5	6	350	3	0,2	9,4	1,2	1,0	0,5	50
80	159	4,5		7,7	226	161	1,5		380		0,3	9,5	0,8	1,0	0,5	80
100	159	4,5		7,7	226	161	1,5		410		0,3	9,5	0,6	1,0	0,5	100
125	219	4,5		10,7	287	222	1,9		570		0,4	13,0	1,4	1,3	0,7	125
150	273	5		15,1	341	276	2,5	10	690		1,3	18,9	2,3	1,5	0,8	150
200	325	6		21,6	393	328	2,9		850		1,6	26,1	2,6	2,8	1,0	200
250	377	6		25,1	445	380	3,3		1010		1,9	30,3	2,9	2,8	1,0	250
300	426	6		32,5	494	429	3,7		1170		5,5	41,7	3,2	2,8	1,0	300
350	530	6		35,4	598	533	4,5		1390		6,6	46,5	5,8	4,2	1,4	350
400	530	6		35,4	598	533	4,5		1480		7,0	46,9	4,2	4,2	1,4	400
500	630	6		42,2	733	633	8,5		1790		8,5	59,2	4,8	4,7	5,0	500
600	720	6		48,2	823	723	9,6		2080		9,8	67,6	4,9	5,3	5,3	600
700	820	6		54,5	923	823	10,8		2390		11,3	76,6	6,1	6,2	8,9	700
800	920	6		61,1	1023	923	12,1	16	2700		12,8	86,0	7,0	7,1	10,0	800
900	1020	6		67,9	1123	1023	12,9		3020		14,3	95,1	7,7	7,6	11,5	900
1000	1120	6		74,6	1223	1123	15,4		3330		15,8	105,8	8,5	8,2	12,6	1000
1200	1320	6		87,9	1425	1325	17,3		3960		18,7	123,9	10,5	9,5	13,8	1200
1400	1520	6		101,2	1625	1525	19,7		4590		21,7	142,6	12,2	10,8	17,0	1400

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

Изменения: Внесены Рег.№ | Подпись | Дата

Согласовано

Гл. инженер проекта Ю.Н. Шкарин | Нач. сект. Ю.Г. Шкарин | Рук. гр. Ю.Г. Шкарин | Исполнил В.Ф. Зверев | Нач. сектора Ю.Г. Шкарин | Проверил В.Ф. Зверев

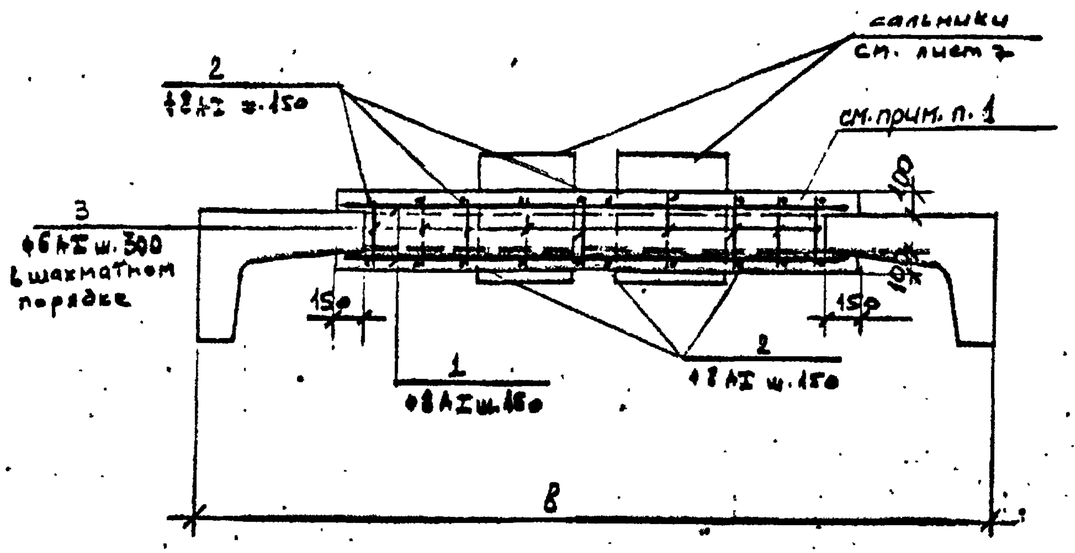
ЛЕНИНГРАДПРОЕКТ — Мастерская № 1 Госстроя СССР по проектированию тепловых сетей

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 вып.13
1980	Сальники для инженерных сетей. Спецификация.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 10

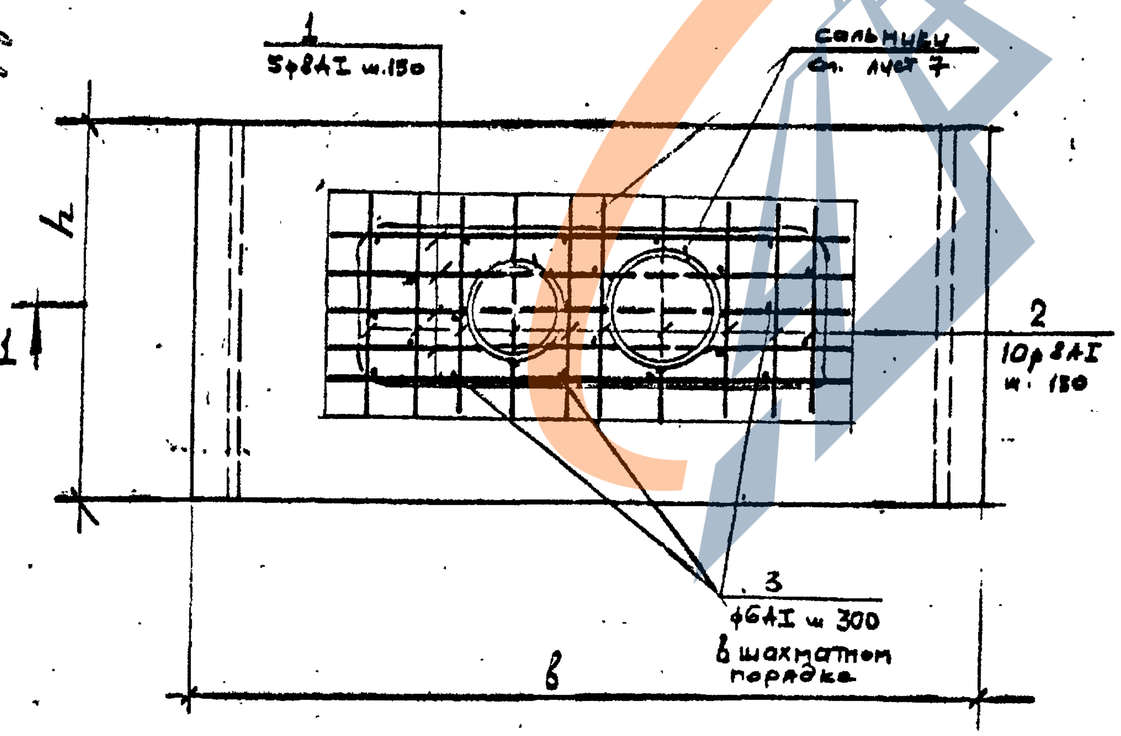
https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

1-1



План



ВЕДОМОСТЬ СТЕРЖНЕЙ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

Элем.	Монт. марка	Поз.	Эскиз стержня	Класс Ø, мм	Длина мм	Количество шт на марку	Количество шт всего	Общая длина
Узел заделки сальника		1	2800	8AI	2950	-	10	30
		2	1100	8AI	1100	-	20	22
		3	400	6AI	400	-	22	9

ВЫБОРКА АРМАТУРНОЙ СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

Класс Ø, мм	Марка стали	ГОСТ	AI Длина м	AI Масса кг	Длина м	Масса кг
6AI	Ст3 пс2	5781-75	9	2		
8AI			52	20		

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕМЕНТА

Элем.	Марка бетона	Объем бетона, м³	Арматура, кг класс	Арматура, кг на эл-т	Арматура, кг на 1 м³	Закладные части на эл-т	Закладные части на 1 м³	Масса эл-та т
Узел заделки сальника	300	0,4	AI	22	55			1,0

1. Заделку проема в блоке производить бетоном М-300 В-4 $M_{рз}$ 150.
2. В месте прохода сальников арматуру вырезать по месту и приварить к сальникам.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903 кл-13
19..	Узел заделки сальника	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 11

ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ
Гл. инженер проекта Игорков
Нач. отдела тепловых сетей Егоров
Нач. отдела Шмелев
Гл. специалист Звягина
Ведущий инженер
Инженер
Инженер
Проверил

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

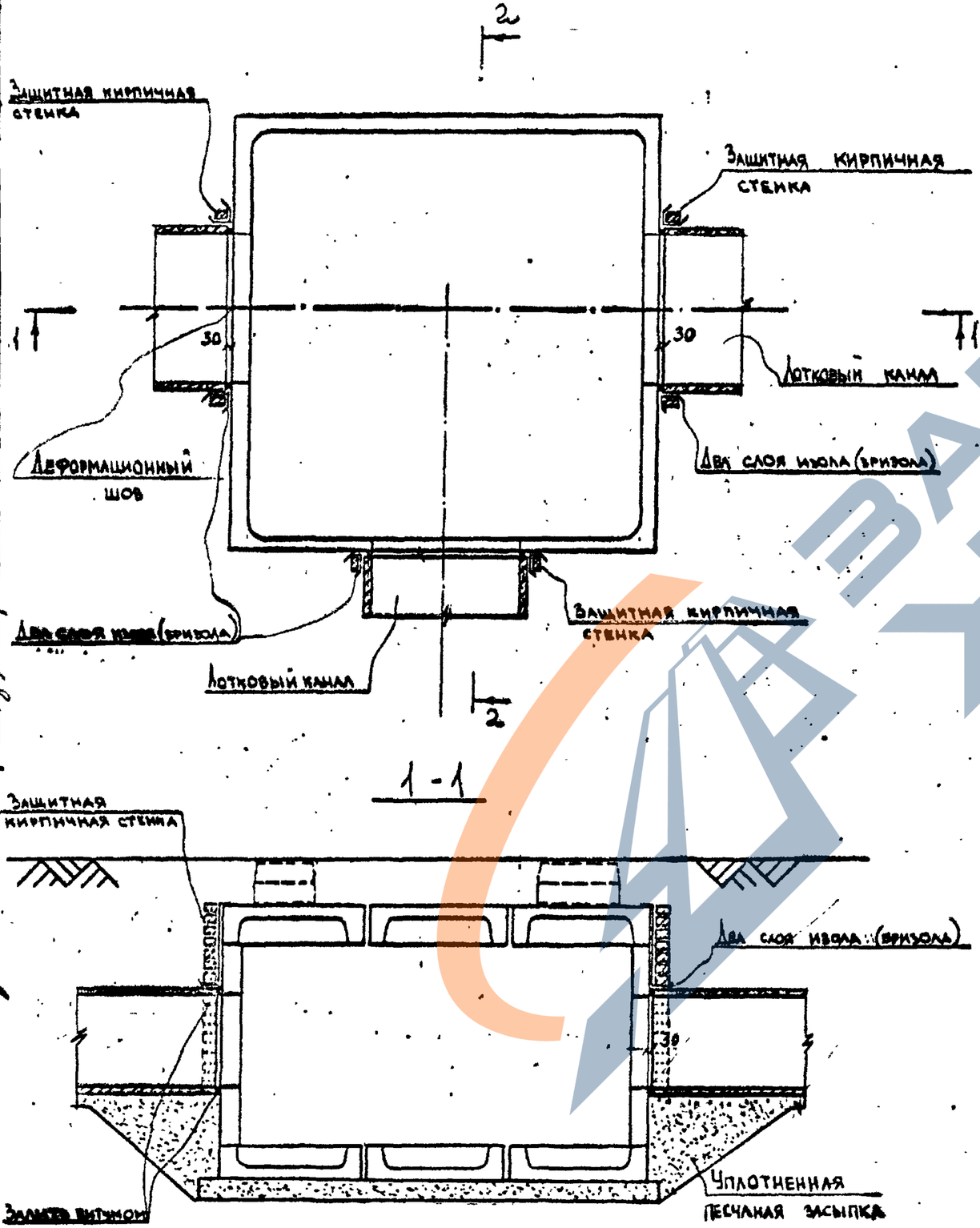
Внесены изменения
Дата | Подпись

https://zavodjbi.com/

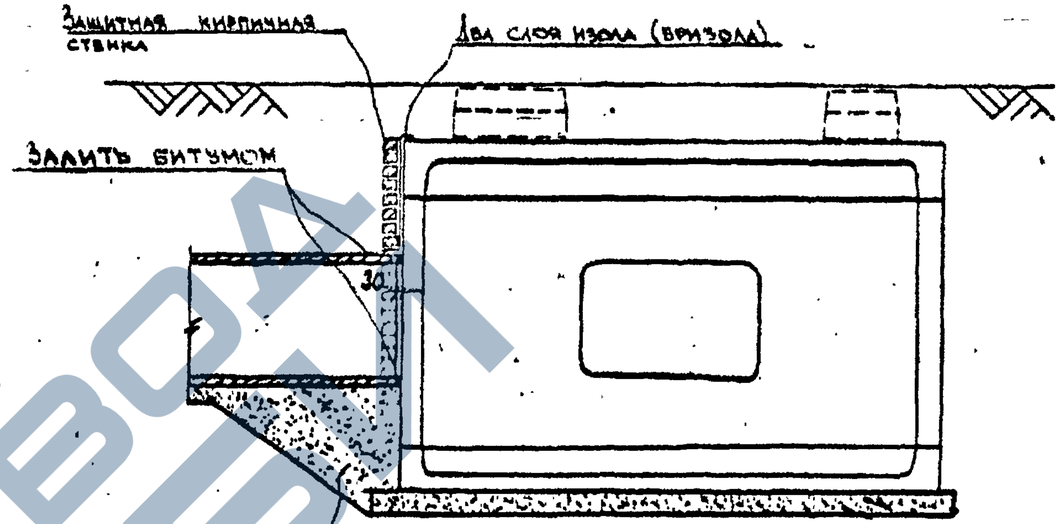
https://zavodjbi.com/

РЕГ. №

План камеры



2-2



Конструкция камеры принимается в конкретном проекте.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	Серия 3.903.КП-13
1980	Пример решения примыкания подземных каналов к камере.	Выпуск 0-1 / Лист 12

ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ

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

Согласовано

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Нормоконтр. Внесены изменения

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

РЕГ. №

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

Изменения внесены | Дата | Инв.№ подл.

Согласовано

Гипроспецгаз | Госкомгаз СССР | Госстрой СССР

ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ

Гл.инж.проекта | Гл.инж.проекта | Гл.инженер | Нач.отдела

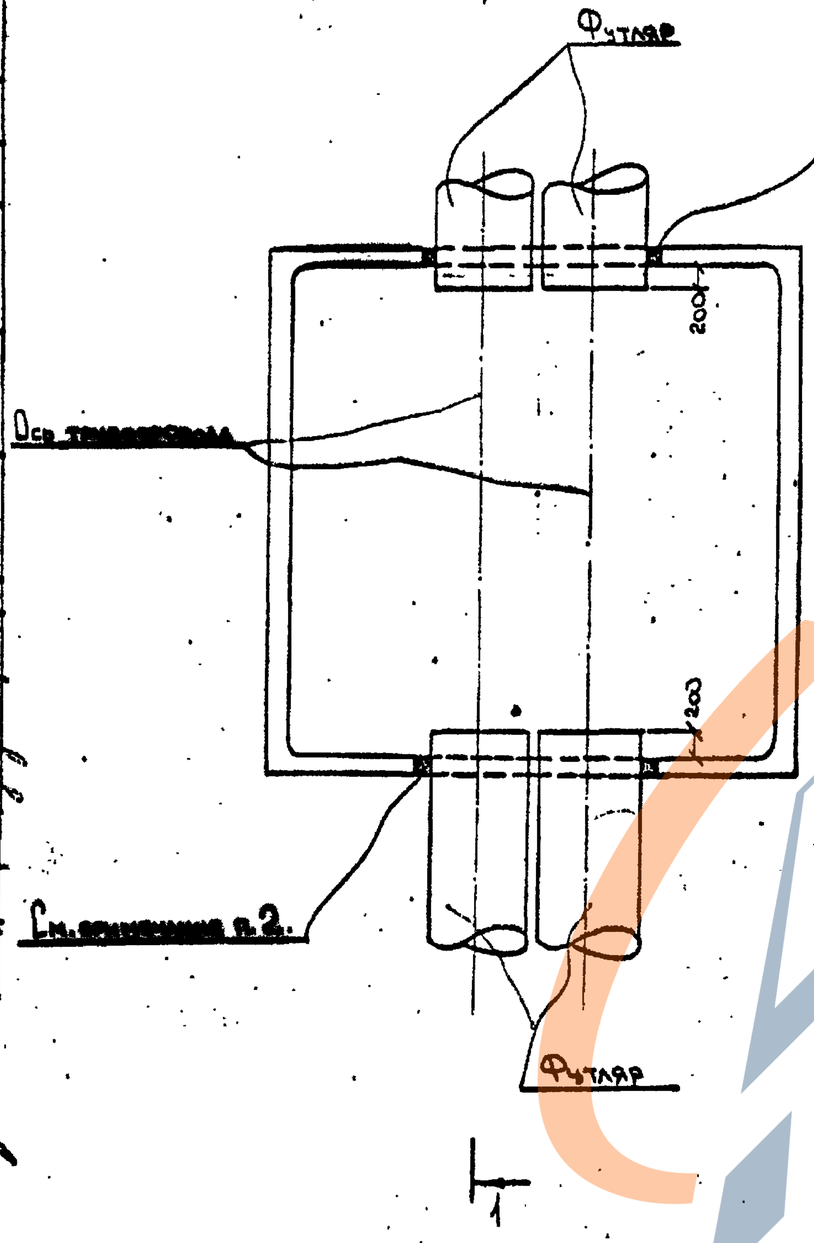
Юрков | Егоров | Ведищев | Клебанович

Гл.инж.проекта | Гл.инж.сети | Нач.сектора | Гл.инженер

Ершов | Тепловых | Савицкий | Профсрина

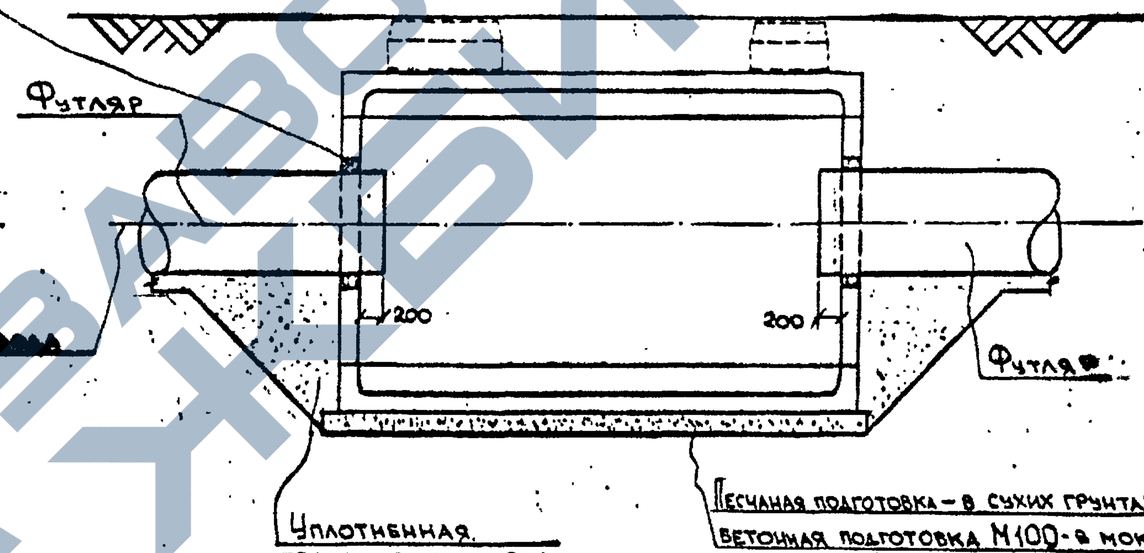
План камеры

1



1

1 - 1



Уплотненная песчаная засыпка

Песчаная подготовка – в сухих грунтах; бетонная подготовка М100 – в мокрых грунтах при неагрессивных грунтовых водах.

1. Конструкция камеры принимается в конкретном проекте.
2. Заделку футляра в камеру производить бетоном М300 В-4. Мрз 150.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	Серия 3.903 КП-13	
1980	Пример решения примыкания футляра к камере	Выпуск 0-1	Лист 13

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

РЕГ. №

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

Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Разраб. Власов
Нач.отд. Шифрин
Нач.сект. Зверева
Рук.гр. Романова
Гл.спец. Зверева

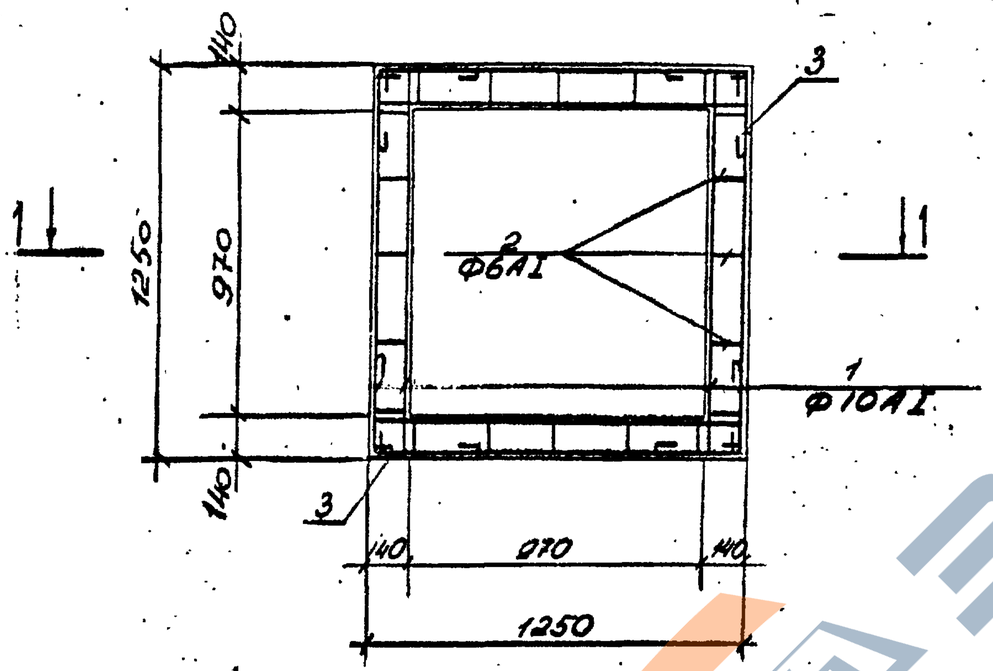
Строительство

ЛЕНГИПРОЖИЛПРОЕКТ

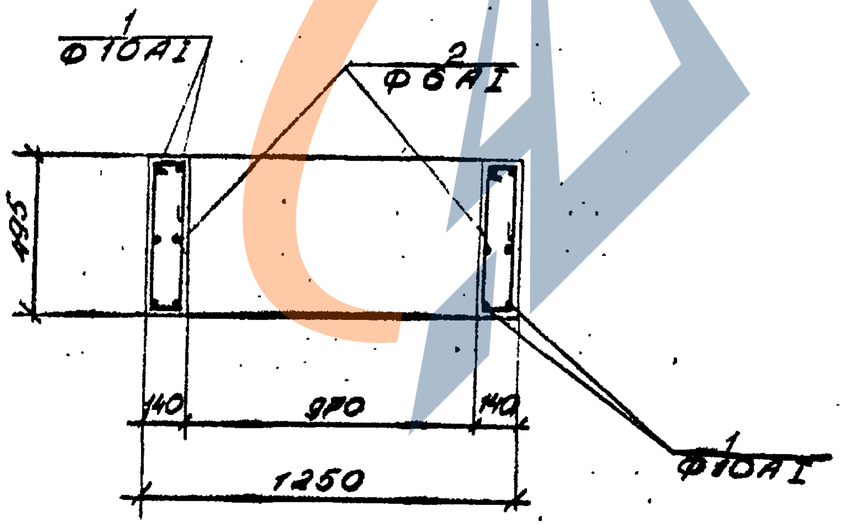
Гл.инж.проекта Ю.Ахов
Гл.инж.проекта К.Голов
Нач.отд.тепловых сетей Н.Шифрин
Нач.отдела Ю.Звягинцев

Исполнил Власов
Проверил Зверева

План



1–1



Спецификация арматуры на элемент 18

Марка элемента	N поз	Эскиз	Диаметр мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общ. Длина м
Горловина Т-3	1	1230	10 АI	1380	24	33.1
	2	420, 140	6 АI	1310	20	26.2
	3	250, 250	10 АI	650	12	7.8

Выборка стали на элемент

Марка констр. элемен.	Арматура класса AIII кг				Арматура кл. AI кг				Всего
				Итого	Ф10АI	Ф6АI		Итого	
Горловина Т-3					25.2	5.8		31.0	31.0

Спецификация бетона и стали на элемент

Марка констр. элемента	Бетон м³ Масса кг	Марка 200	Сталь, кг Ф10АI	Ф6АI			Итого 20
Горловина Т-3	750	0.3	25.2	5.8			31.0

КЛ 1980

Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования

Горловина Т-3

СЕРИЯ 3.903 КЛ-13

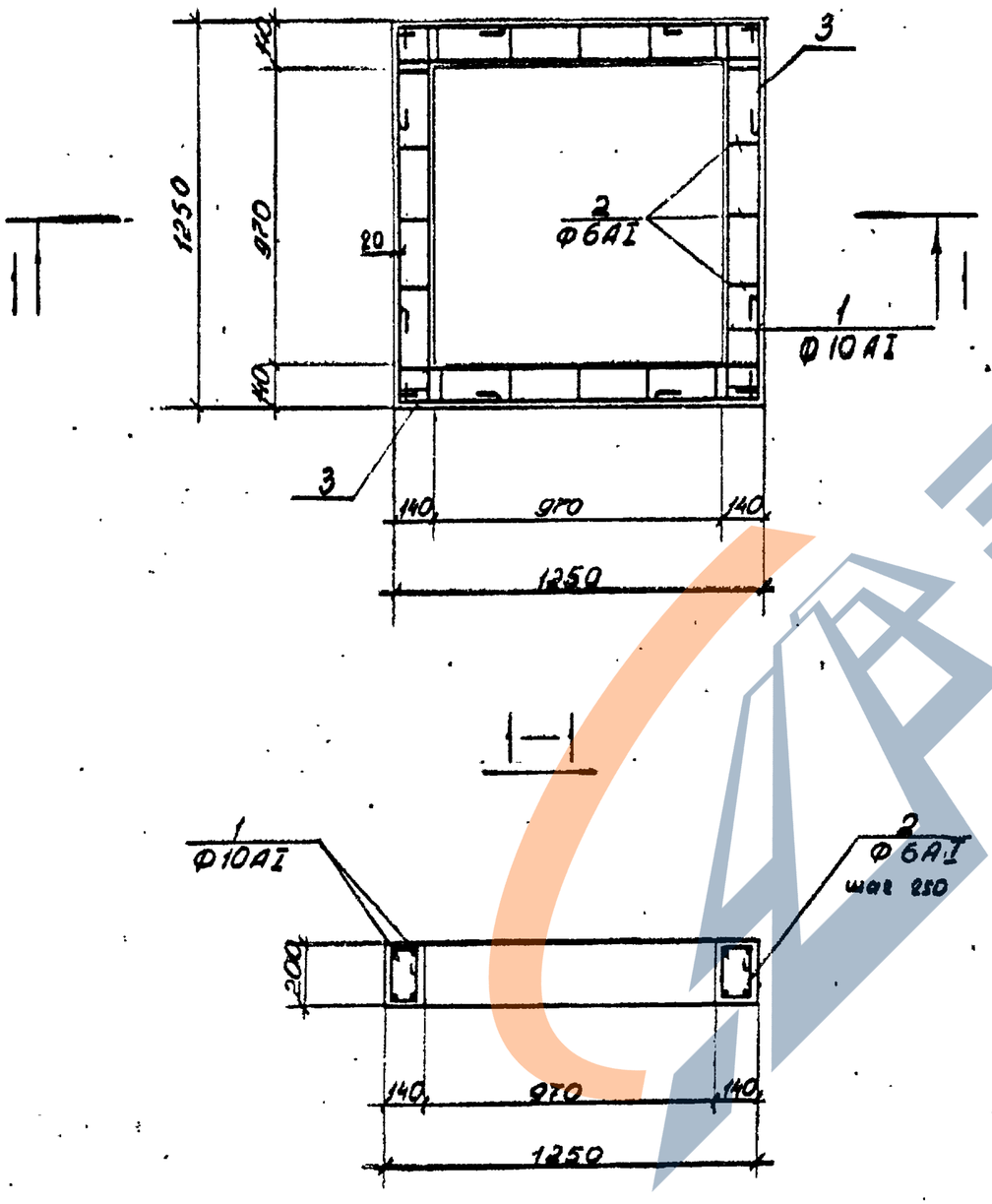
ВЫПУСК 0-1

ЛИСТ 18

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

ПЛАН



спецификация арматуры на один элемент

Марка элем-та	№ поз	Эскиз	Диаметр мм	Длина мм	Кол-во шт	Общ. длин. м
Горловина Т-4	1	1230	10АI	1380	16	22.1
	2	250, 250, 110, 110	6АI	710	20	14.2
	3		10АI	650	8	5.2

Выборка стали на элемент

Марка конструк. элемента	Арматура класса AIII кг				Арматура класса A-I кг				Всего
				Итого	10АI	6АI		Итого	
Горловина Т-4					16.9	3.2		20.1	20.1

Спецификация бетона и стали на элемент

Марка констр. элемента	Бетон м³		Сталь, кг				
	Масса кг	Марка 200	A-I				Итого
Горловина Т-4	300	0.12	20.1				20.1

КЛ 1980	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования	СЕРИЯ 3.903 кл-13
	Горловина Т-4	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 15

ЛЕНГИПРОЭНЕРГОПРОЕКТ

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

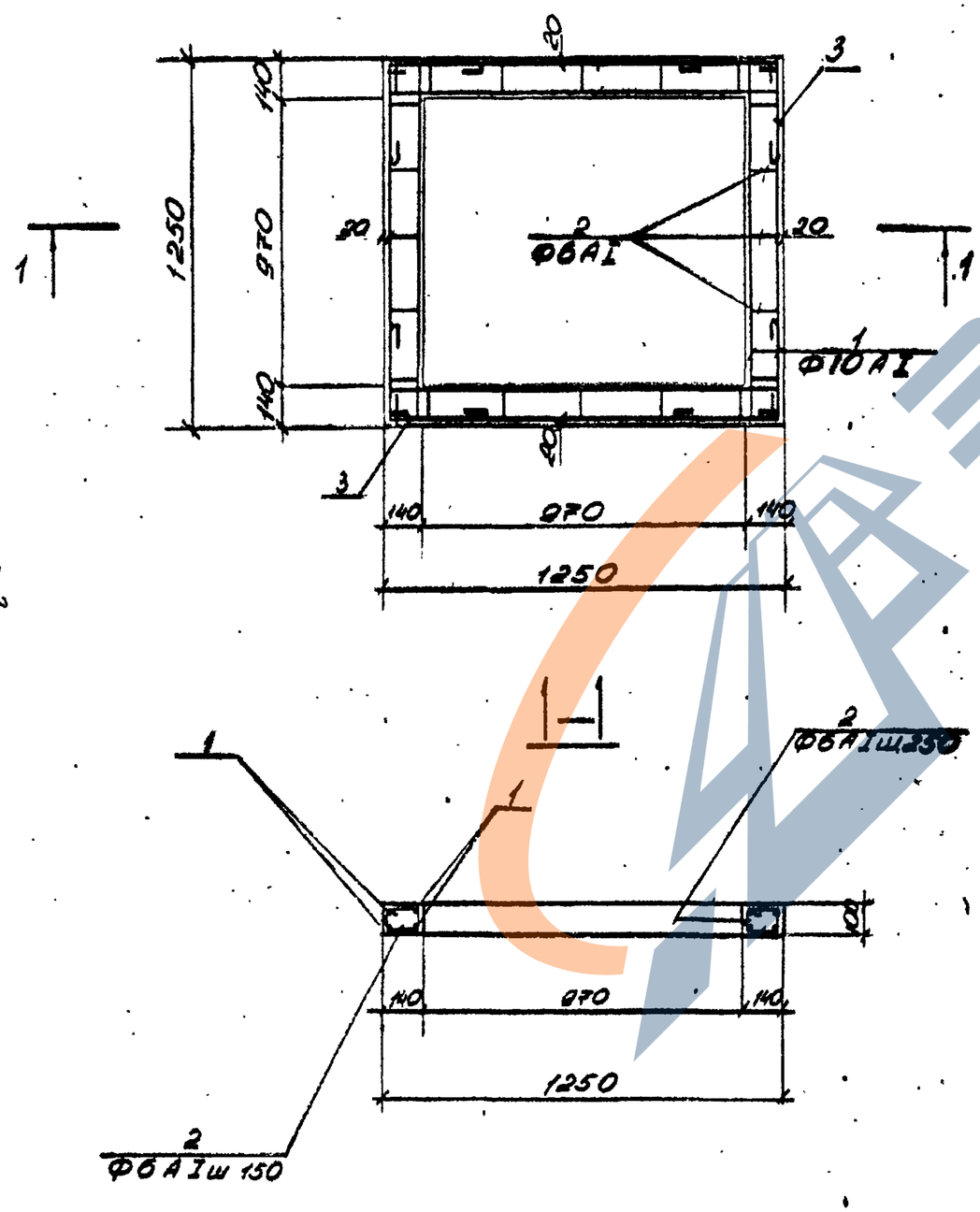
РЕГ. №

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

Изменения внесены

Согласовано

План



Спецификация арматуры на элемент

20

Марка элемента	N поз	Эскиз	Диаметр мм	Длина мм	К-во шт	Общ длина м
Горловина Т-5	1	1210	10АI	1340	16	21.5
	2	70, 110	6АI	440	20	8.8
	3	250, 250	10АI	650	8	5.2

Выборка стали на элемент

Марка констр. элемента	Арматура класса AIII				Арматура класса AI				Всего
				Итого	10АI	6АI		Итого	
Горловина Т-5					16.5	1.95		18.5	18.5

Спецификация бетона и стали на эл-т.

Марка констр. элемента	Бетон м³		Сталь, кг				
	Масса кг	Марка 200	ф10АI	ф6АI			Итого
Горловина Т-5	150	0.06	16.5	1.95			18.5

КЛ 1980

Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования

Горловина Т-5

СЕРИЯ 5.903 КЛ-13

ВЫПУСК 0-1

ЛИСТ 16

ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ

Гл. инж. отд. Кучеса

Нач. отд. Горлов

Гл. спец. Гладкий

Нач. отд. Гребнин

Рук. гр. Шишкова

Гл. спец. Шерба

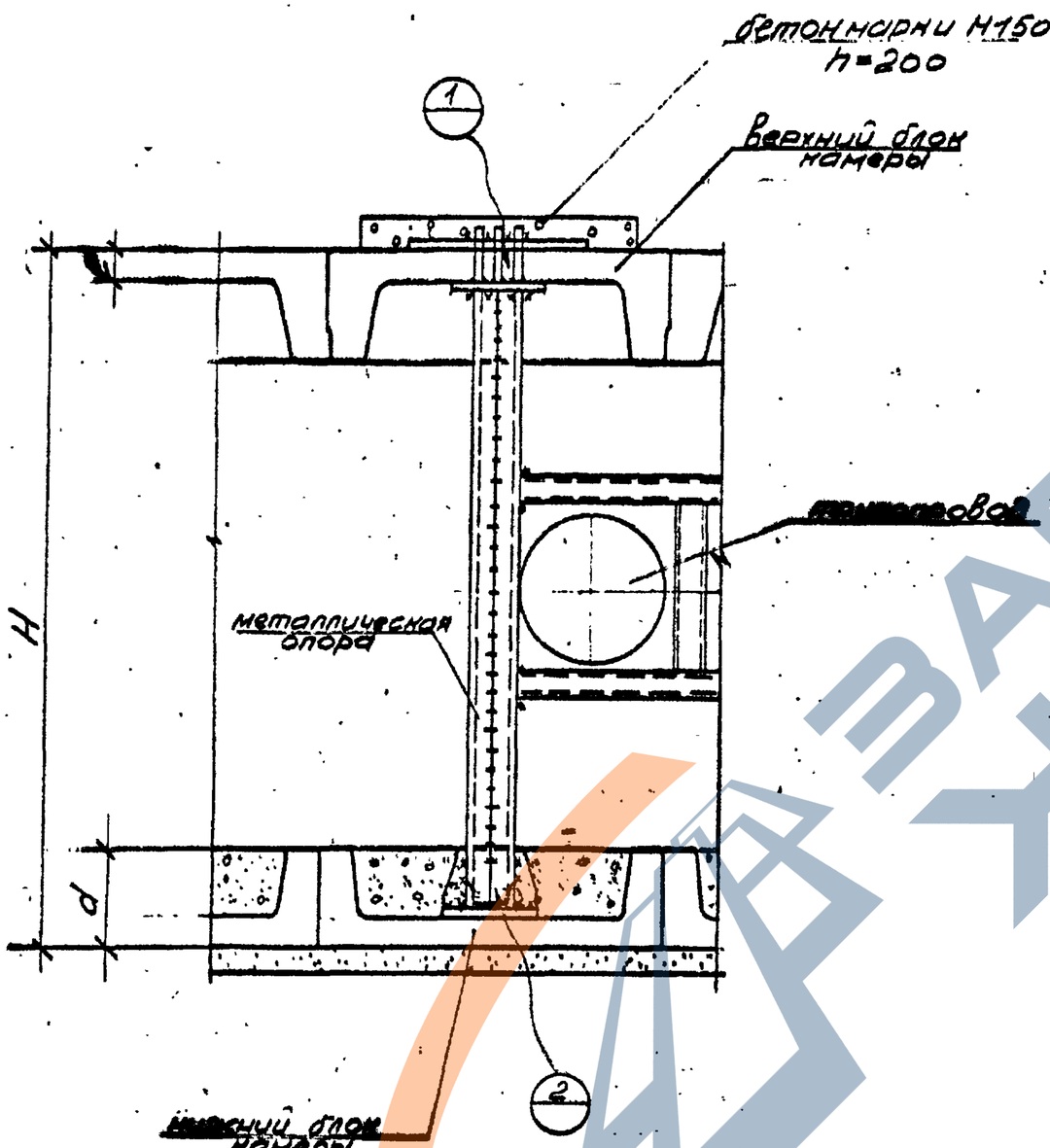
Ст. инж. Кравцова

Инж. Шерба

ЗАВОД ЖБИ

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/



1. Сварку всех элементов производить качественным электродом Э-42А $h_{шва}$ = 12мм ГОСТ 5264-69
2. Закладные элементы должны иметь антикоррозийное цинковое покрытие согласно СНиП-28-73 и СН 262-67
3. Закладные детали выполнять из прокатной полосой стали Вст3 кл2 ГОСТ 380-71 и арматурной стали А-III ГОСТ 5.1459-72*
4. При выполнении узла 1 предусмотреть следующие мероприятия:

а) в перекрытии камеры просверлить отверстия, не нарушая рабочей арматуры перекрытий;

б) соединения анкерных стержней с пластинкой с помощью дуговой сварки допускается только путём предварительного устройства в пластине отверстий с раззенковкой, через которые пропускают анкерные стержни, заваривоемые с обратной стороны пластинки.

в) после установки закладных приварить поз 1 и поз 2 и обетонить бетоном марки М6 = 150, толщиной 200 мм.

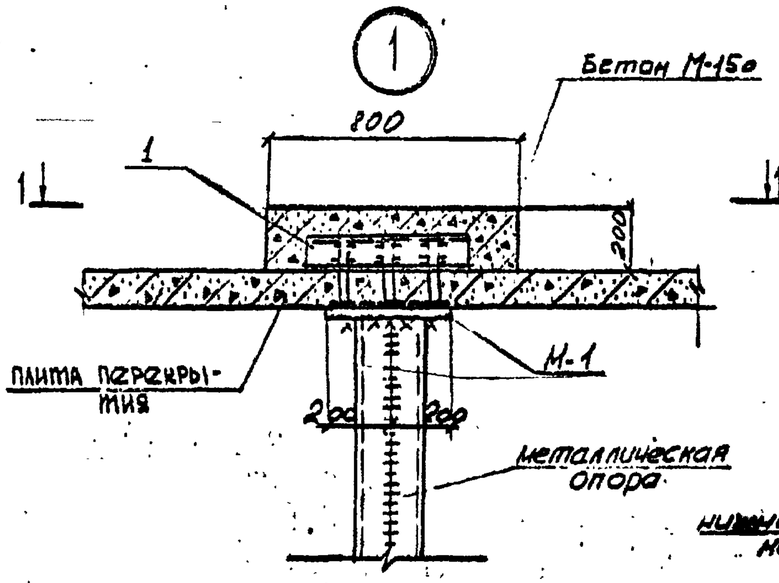
КЛ 1590	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования. Узел заделки металлических опор. Узел 142.	СЕРИЯ 3.903 кл-10 ВЫПУСК 0-2 ЛИСТ 17

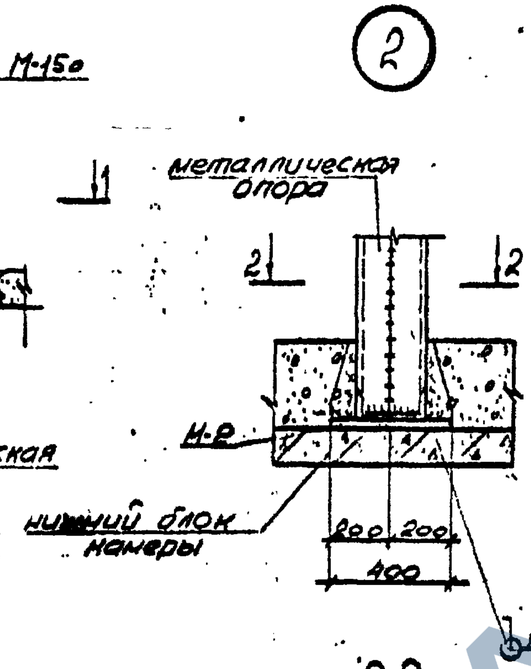
ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ
Гл. инж. проекта Жуков
Гл. инж. проекта Егоров
отдел тепловых сетей
Нач. отдела Габузин
Рук. гр. Шестерова
Вед. инж. Коломиец
Конструкция
Строит.
Согласовано
Инв. № подл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № дубл.
Внесены изменения
Рег. №

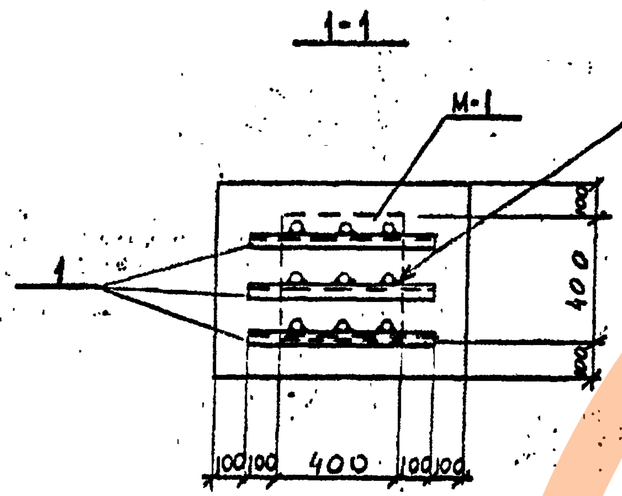
https://zavodjbi.com/

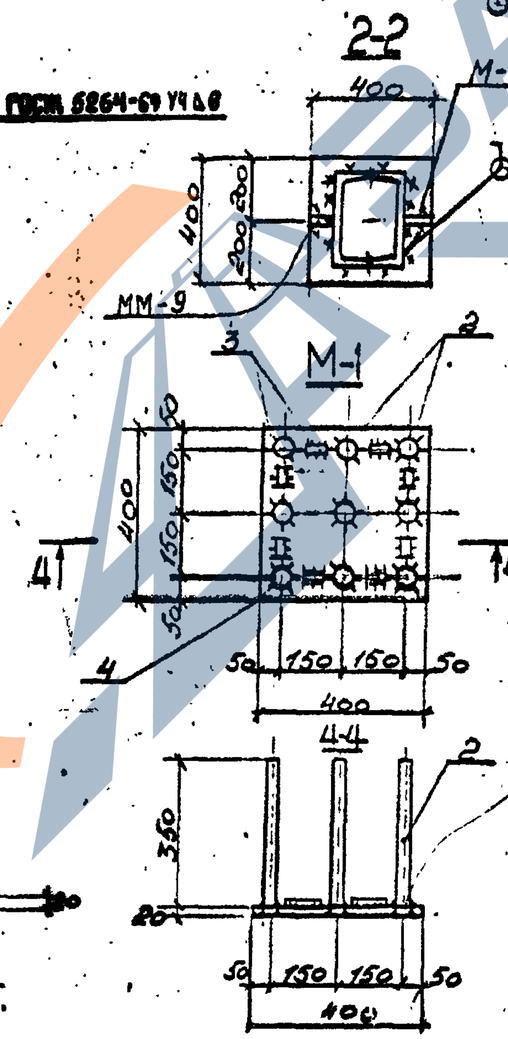
СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ (Ст3)

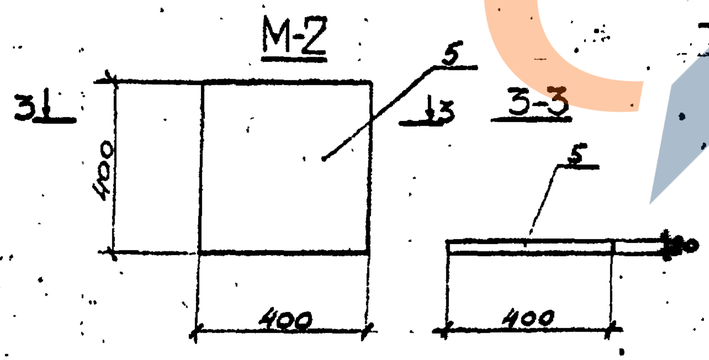
Узел	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечание
					Един.	Общ.	Узла	
Узел 1	1	Ø10	600	3	5	15.	51.5	
	2	Ф20АIII	370	9	1.0	9.0		
	3	Ф20АIII	130	8	0.3	2.5		
	4	— 400×20	400	1	25.0	25.0		
Узел 2	5	— 400×20	400	1	25.0	25.0	25.0	

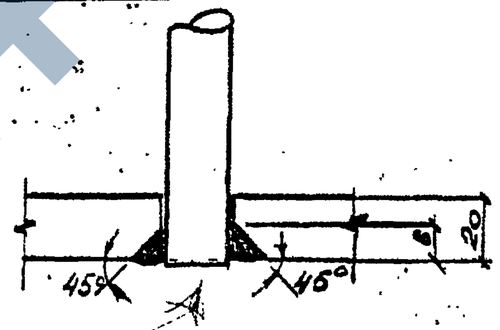












Расположение узлов и общие пояснения см. лист 17.

КЛ	Номера на тепловых сетях. Материалы для проектирования	СЕРИЯ 3.903 кл. 13
1980	Узел заделки металлических опор. Узел 1 и 2.	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 18

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

Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Гипроспецгаз

ГИПРОСПЕЦГАЗ

Гл. инж. проекта | Гл. спец. | Нач. отд. | Рук. гр. | Ст. инж. | Инж. | Техник

Шестерова | Звездина

Внесены изменения

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

https://zavodjbi.com/

РЕГ №

ИНВ.№ ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ.ИНВ.№	ИНВ.№ ДУБЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА

ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА

СОГЛАСОВАНО

ГИП	ЦЫПКИН	
ГАП	ЦЫПКИН	
НАЧ.ОТД.	ФЕЙНГЕРШ	
ГИП	ЦЫПКИН	
ГАП	ЦЫПКИН	
НАЧ.ОТД.	ФЕЙНГЕРШ	

https://zavodjbi.com/

РЕГ.№

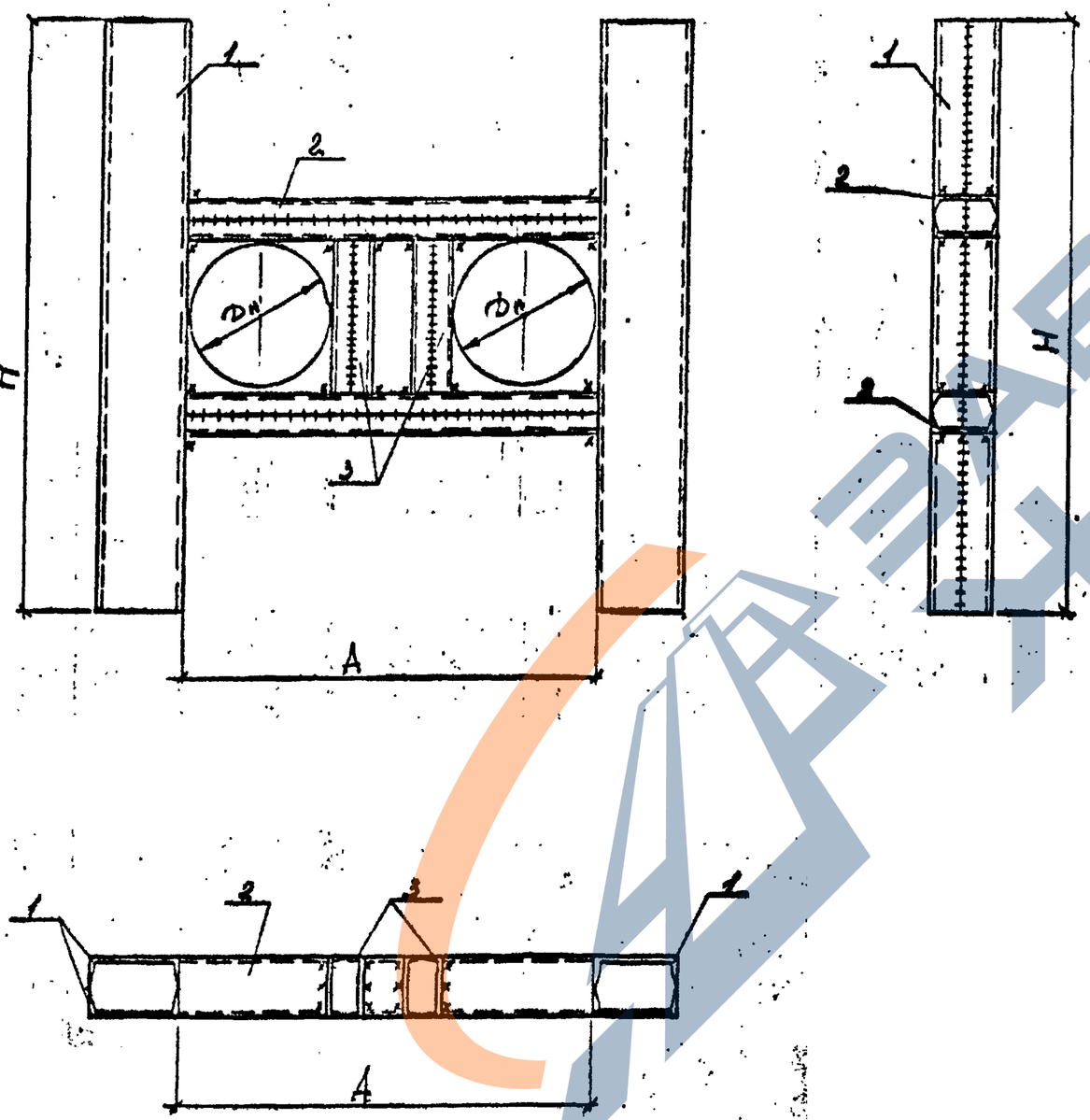
ИЗМЕНЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ

ИЗМ.	ДАТА	РЕГИСТ.	ДОЛЖНОСТЬ

СОГЛАСОВАНО

ГИПРОВОДХОЗ		
ЗАВЕД. РАЗД.	КОРОБ	
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТ	Е.ГОРОВ	
ОТДЕЛА ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ		
НАЧ. ОТД.	Фабингерш	

НАЧ. СЕК.	БЛИНОВ	
РУК. ГРУП.	ЕЛАРСТВЕ	
ВЕД. ИНЖ.	ЗАЙЦЕВА	
ИСПОЛНИТ.	ЛИЦИНСКИЙ	
ПРОВЕРИЛ	Шерешевский	



1. Металлические конструкции опор выполнить из стали Вст3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Сварку всех элементов производить качественным электродом Э-42А
3. Швы сплошные, толщина не менее толщины свариваемых элементов.
4. Приварку ригелей производить в камере после монтажа трубопроводов.
5. Все конструкции должны быть огрунтованы на месте их изготовления.
6. Таблицы элементов 1÷3 и геометрических размеров см. листы 21; 22; 23; 24.

КЛ	Камеры на тепловых сетях Материалы для проектирования	СЕРИЯ 3.903 кл.13
1981	Дополнительная ар... ...ования ...ния ПФРА. ТИП I тую.	ВЫПУСК 0-1 АЛЬБОМ 20

https://zavodjbi.com/

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА ТИП I

ТАБЛИЦА 1 ОПОР ИЗ СТАЛИ В Ст 3 ПС ПО ГОСТ 380-71

Расчетное усилие на опору Р кг	Тип опоры	Ду трубопровода мм	Ду компенсатора мм	H м	A мм	Стойка - 2 шт. Позиция - 1 Сечение	Стойка - 2 шт. Позиция - 1 Длина мм	Стойка - 2 шт. Позиция - 1 Масса, кг	Ригель - 2 шт. Позиция - 2 Сечение	Ригель - 2 шт. Позиция - 2 Длина мм	Ригель - 2 шт. Позиция - 2 Масса, кг	Упор - 2 шт. Позиция - 3 Сечение	Упор - 2 шт. Позиция - 3 Длина мм	Упор - 2 шт. Позиция - 3 Масса, кг	Общая масса опоры кг
	ДО-I-100-Т-2,0	108			520					520	29,5		140	5,8	147
	ДО-I-100-К-2,0		133		540					540	30,7		170	7,1	150
	ДО-I-125-Т-2,0	133			640					640	36,4		170	7,1	156
	ДО-I-125-К-2,0		159		670					670	38,0		190	8,0	158
	ДО-I-150-Т-2,0	159			670					670	38,0		190	8,0	158
	ДО-I-150-К-2,0		194		700					700	39,8		230	9,6	161
	ДО-I-200-Т-2,0	219			780					780	44,3		250	10,4	167
	ДО-I-200-К-2,0		273		830					830	47,1		310	12,9	172
	ДО-I-250-Т-2,0	273			880					880	50,0		310	12,9	175
	ДО-I-250-К-2,0		325		930					930	52,8		360	15,0	180
	ДО-I-300-Т-2,0	325			980					980	55,7		360	15,0	183
0/10	ДО-I-300-К-2,0		377	1,98	1040	☐16	1980	112	☐16	1040	59,0	☐12	410	17,1	188
	ДО-I-350-Т-2,0	377			1090					1090	62,0		410	17,1	191
	ДО-I-350-К-2,0		426		1140					1140	64,8		460	19,1	196
	ДО-I-400-Т-2,0	426			1240					1240	70,4		460	19,1	202
	ДО-I-400-К-2,0		480		1290					1290	73,3		510	21,2	207
	ДО-I-500-Т-2,0	530			1540					1540	87,5		560	23,3	223
	ДО-I-500-К-2,0		576		1590					1590	90,3		610	25,4	228
	ДО-I-600-Т-2,0	630			1940					1940	110,2		660	27,5	250
	ДО-I-600-К-2,0		678		1990					1990	113,0		710	29,5	255
	ДО-I-700-Т-2,0	720			2130					2130	121,0		750	31,2	264
	ДО-I-700-К-2,0		770		2180					2180	123,8		800	33,3	269
	ДО-I-800-Т-2,0	820			2330					2330	132,3		850	35,4	280
	ДО-I-800-К-2,0		872		2380					2380	135,2		910	37,9	285
	ДО-I-900-Т-2,0	920			2530					2530	143,7		950	39,5	295
	ДО-I-900-К-2,0		972		2580					2580	146,5		1010	42,0	301
	ДО-I-1000-Т-2,0	1020			2730					2730	155,0		1050	43,7	311
	ДО-I-1000-К-2,0		1072		2780					2780	158,0		1110	46,2	316

1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ОПОРЫ И ЧЕРТЕЖИ ОПОРЫ СМ. Л. 20.
2. В ДАННОЙ ТАБЛИЦЕ ОПОРЫ:
   а) ДЛЯ ВСЕХ КАМЕР ПРИ ОПИРАНИИ ОПОРЫ ПО УЗЛУ 3 СМ. Л. 19
   б) ДЛЯ КАМЕР 1,8×1,8×2; 2,6×2,6×2; 3×3×2 - ПРИ ОПИРАНИИ ОПОРЫ ПО УЗЛУ 1 и 2 СМ. Л. 17; 18
3. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ:
   ДО-I-700-Т-2,0 - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА; ТИП I; ВЫСОТОЙ 2,0 ДЛЯ ТРУБЫ Ø 720

КЛ 1981 | КАМЕРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ | СЕРИЯ 3.903 КЛ-13

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ТИП I ТАБЛ. 1 | ВЫПУСК 0-1 | ЛИСТ 21

Рег. №

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

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Спр. отд.

Согласовано

ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ

Нач. сект. | Рук. гр. | Вед. инж. | Инж. | Нач. отдела | Гл. спец.

https://zavodjbi.com/

РЕГ. №

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА ТИП II

ТАБЛИЦА 2 ОПОР ИЗ СТАЛИ В Ст 3пс ПО ГОСТ 380-71

РАСЧЕТНОЕ УСИЛИЕ НА ОПОРУ $P_{оп}/P_{гр}$ т	МАРКА ОПОРЫ	Ду ТРУБОПРОВОДА мм	Ду КОМПЕНСАТОРА мм	Н м	А мм	СТОЙКА - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 1 СЕЧЕНИЕ	СТОЙКА - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 1 ДЛИНА мм	СТОЙКА - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 1 МАССА кг	РИГЕЛЬ - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 2 СЕЧЕНИЕ	РИГЕЛЬ - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 2 ДЛИНА мм	РИГЕЛЬ - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 2 МАССА кг	УПОР - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 3 СЕЧЕНИЕ	УПОР - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 3 ДЛИНА мм	УПОР - 2 шт ПОЗИЦИЯ - 3 МАССА кг	ОБЩАЯ МАССА ОПОРЫ
	АО-II-100-Т-2,0	108			520					520	43,7		140	8,0	219
	АО-II-100-К-2,0		133		540					540	45,4		170	9,7	222
	АО-II-125-Т-2,0	133			640					640	53,8		170	9,7	230
	АО-II-125-К-2,0		169		670					670	56,3		190	10,8	234
	АО-II-150-Т-2,0	159			670					670	56,3		190	10,8	234
	АО-II-150-К-2,0		194		700					700	58,8		230	13,1	239
	АО-II-200-Т-2,0	219			780					780	65,5		250	14,2	247
	АО-II-200-К-2,0		273		830					830	69,7		310	17,6	254
	АО-II-250-Т-2,0	273			880					880	74,0		310	17,6	259
	АО-II-250-К-2,0		325		930					930	78,1		360	20,4	266
	АО-II-300-Т-2,0	325			980					980	82,3		360	20,4	270
0/20	АО-II-300-К-2,0		377	1,98	1040	☐ 22	1980	15,7	☐ 22	1040	87,1	☐ 16	410	23,3	278
	АО-II-350-Т-2,0	377			1090					1090	91,6		410	23,3	282
	АО-II-350-К-2,0		426		1140					1140	95,8		460	26,1	287
	АО-II-400-Т-2,0	426			1240					1240	104,2		460	26,1	297
	АО-II-400-К-2,0		480		1290					1290	108,4		510	29,0	304
	АО-II-500-Т-2,0	530			1540					1540	129,4		560	31,8	328
	АО-II-500-К-2,0		576		1590					1590	133,6		610	34,6	335
	АО-II-600-Т-2,0	630			1940					1940	163,0		660	37,5	368
	АО-II-600-К-2,0		678		1990					1990	167,2		710	40,3	375
	АО-II-700-Т-2,0	720			2130					2130	179,0		750	42,6	389
	АО-II-700-К-2,0		770		2180					2180	183,1		800	45,4	396
	АО-II-800-Т-2,0	820			2330					2330	195,7		850	48,3	411
	АО-II-800-К-2,0		872		2380					2380	200,0		910	51,7	419
	АО-II-900-Т-2,0	920			2530					2530	212,5		950	54,0	434
	АО-II-900-К-2,0		972		2580					2580	216,7		1010	57,4	441
	АО-II-1000-Т-2,0	1020			2730					2730	229,3		1050	59,6	456
	АО-II-1000-К-2,0		1072		2780					2780	233,5		1110	63,0	464

1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ОПОРЫ И ЧЕРТЕЖ ОПОРЫ см. л. 20.
2. В ГРАФЕ ТАБЛИЦЫ ОПОРЫ:
   а) ДЛЯ ВСЕХ КАМЕР ПРИ ОПИРАНИИ ОПОРЫ ПО УЗЛУ 3 СМ. Л. 19
   б) ДЛЯ КАМЕР 1,8×1,8×2; 2,6×2,6×2; 3×3×2 - ПРИ ОПИРАНИИ ОПОРЫ ПО УЗЛУ 1 и 2 СМ. Л. 17, 18
3. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ:
   ДО-II-700-К-2,0 - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА ТИП II, ВЫСОТОЙ 2,0 ДЛЯ КОМПЕНСАТОРА Ду 700

КЛ	КАМЕРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	СЕРИЯ 3.903.КЛ-13
1981	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ТИП II. ТАБЛ. 2.	ВЫПУСК 1 / ЧЕРТ. 22

ЛЕНГИПРОИНЖПРОЕКТ

Согласовано

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Нач. отдела тепловых сетей

Гл. инж. проекта

Рук. гр.

Вед. инж.

Инженер

Чертил

Копировал

Формат А3

https://zavodjbi.com/

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА ТИП III. ТАБЛИЦА 3. ОПОР ИЗ СТАЛИ В Ст 3 пс ПО ГОСТ 380-71

Расчет усилия на опору $P_{оп}$ кг (кН)	Тип опоры	Ду трубопровода мм	Ду компенсатора мм	H м	A мм	Стойка - 2 шт. Позиция - 1: сечение	Стойка - 2 шт. Позиция - 1: длина мм	Стойка - 2 шт. Позиция - 1: масса, кг	Ригель - 2 шт. Позиция - 2: сечение	Ригель - 2 шт. Позиция - 2: длина мм	Ригель - 2 шт. Позиция - 2: масса, кг	Упор - 2 шт. Позиция - 3: сечение	Упор - 2 шт. Позиция - 3: длина мм	Упор - 2 шт. Позиция - 3: масса, кг	Общая масса опоры кг
0/10	АО-II-100-Т-2,8	108		2,79	520	[] 18	2750	182	[] 18	520	33,9	[] 14	140	6,9	223
	АО-II-100-К-2,8		133		540					540	35,2		170	8,4	226
	АО-II-125-Т-2,8	133			640					640	41,7		170	8,4	232
	АО-II-125-К-2,8		159		670					670	43,7		190	9,3	235
	АО-II-150-Т-2,8	159			670					670	43,7		190	9,3	235
	АО-II-150-К-2,8		194		700					700	45,6		230	11,3	239
	АО-II-200-Т-2,8	219			780					780	50,8		280	12,3	245
	АО-II-200-К-2,8		273		830					830	54,1		310	15,3	251
	АО-II-250-Т-2,8	273			880					880	57,4		310	15,3	255
	АО-II-250-К-2,8		325		930					930	60,8		360	17,7	261
	АО-II-300-Т-2,8	325			980					980	63,9		360	17,7	264
	АО-II-300-К-2,8		377		1040					1040	67,8		410	20,2	270
	АО-II-350-Т-2,8	377			1090					1090	71,1		410	20,2	273
	АО-II-350-К-2,8		426		1140					1140	74,3		460	22,6	279
	АО-II-400-Т-2,8	426			1240					1240	80,8		480	22,6	285
	АО-II-400-К-2,8		480		1290					1290	84,1		510	25,1	291
	АО-II-500-Т-2,8	530			1540					1540	100,4		560	27,6	310
	АО-II-500-К-2,8		576		1590					1590	103,7		610	30,0	316
	АО-II-600-Т-2,8	630			1940					1940	126,5		660	32,5	341
	АО-II-600-К-2,8		678		1990					1990	129,7		710	34,9	349
	АО-II-700-Т-2,8	720			2130					2130	138,9		750	36,9	359
	АО-II-700-К-2,8		770		2180					2180	142,1		800	39,4	364
	АО-II-800-Т-2,8	820			2330					2330	151,9		850	41,8	376
	АО-II-800-К-2,8		872		2380					2380	155,2		910	44,8	382
	АО-II-900-Т-2,8	920			2530					2530	165,0		950	46,7	394
	АО-II-900-К-2,8		972		2580					2580	168,2		1010	49,7	400
	АО-II-1000-Т-2,8	1020			2730					2730	178,0		1060	51,7	412
	АО-II-1000-К-2,8		1072		2780					2780	181,3		1110	54,6	418

1. Указания по изготовлению опоры и чертеж опоры см. л. 1.20.
2. В данной таблице опоры для камер 2,5×4×2; 4×4×2; 4×5,5×2; 4×7×2; 5,5×5,5×2; 5,5×7×2 опирание опор по узлу 1м2 л. 17; 18
3. Условные обозначения опоры:
   АО-II-250-Т-2,8 - дополнительная опора тип III высотой 2,8 для трубы $d_у$=250

КЛ	Камера на тепловых сетях. Материалы для проектирования	Серия 3.903	
1981	Дополнительная опора, тип III; табл. 3	Выпуск 0-1	Лист 23

Согласовано

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

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Госстрой СССР. Союзтеплоэлектропроект. Разработан. Утвержден. Согласован. Гл. инженер проекта. Гл. специалист. Нач. отдела. Руководитель группы. Инженер.

https://zavodjbi.com/

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА ТИП IV

ТАБЛИЦА 4 ОПОР ИЗ СТАЛИ ВСт3пс ПО ГОСТ 380-71

Расчетная нагрузка на опору R_н/R_р кгс	Тип опоры	Ду трубопровода	Ду компенсатора	H мм	A мм	Стойка - 2 шт позиция-1 сечение	Стойка - 2 шт позиция-1 длина мм	Стойка - 2 шт позиция-1 масса кг	Ригель - 2 шт позиция-2 сечение	Ригель - 2 шт позиция-2 длина мм	Ригель - 2 шт позиция-2 масса кг	Упор - 2 шт позиция-3 сечение	Упор - 2 шт позиция-3 длина мм	Упор - 2 шт позиция-3 масса кг	Общая вес опоры кг
0/20	ДО-IV-100-Т-2,8	108		2,79	520	[] 24	2790	268	[] 24	520	49,9	[] 18	140	9,1	327
	ДО-IV-100-К-2,8		133		540					540	51,8		170	5,5	325
	ДО-IV-125-Т-2,8	133			640					640	61,4		170	11,1	341
	ДО-IV-125-К-2,8		159		670					670	64,3		190	12,4	345
	ДО-IV-150-Т-2,8	159			670					670	64,3	[] 18	190	12,4	345
	ДО-IV-150-К-2,8		194		700					700	67,2		230	15,0	350
	ДО-IV-200-Т-2,8	219			780					780	74,9		250	16,3	359
	ДО-IV-200-К-2,8		273		830					830	79,7	[] 18	310	10,1	358
	ДО-IV-250-Т-2,8	273			880					880	84,5	[] 18	310	20,2	373
	ДО-IV-250-К-2,8		325		930					930	89,3	[] 18	360	11,7	369
	ДО-IV-300-Т-2,8	325			980					980	94,1		360	23,5	386
	ДО-IV-300-К-2,8		377		1040					1040	99,8		410	26,8	395
	ДО-IV-350-Т-2,8	377			1090					1090	104,6		410	26,7	399
	ДО-IV-350-К-2,8		426		1140					1140	109,4		460	30,0	408
	ДО-IV-400-Т-2,8	426			1240					1240	119,0		460	30,0	417
	ДО-IV-400-К-2,8		480		1290					1290	123,8		510	33,3	425
	ДО-IV-500-Т-2,8	530			1540					1540	147,8		560	36,5	452
	ДО-IV-500-К-2,8		576		1590					1590	152,6		610	39,8	460
	ДО-IV-600-Т-2,8	630			1940					1940	186,2		660	43,0	497
	ДО-IV-600-К-2,8		678		1990					1990	191,0		710	46,3	505
	ДО-IV-700-Т-2,8	720			2130					2130	204,5	[] 18	750	48,9	521
	ДО-IV-700-К-2,8		770		2180					2180	209,3		800	52,2	530
	ДО-IV-800-Т-2,8	820			2330					2330	223,7		850	55,4	547
	ДО-IV-800-К-2,8		872		2380					2380	228,5		910	59,3	556
	ДО-IV-900-Т-2,8	920			2530					2530	242,9		950	61,9	573
	ДО-IV-900-К-2,8		972		2580					2580	247,7		1010	65,9	582
	ДО-IV-1000-Т-2,8	1020			2730					2730	262,1		1050	68,5	598
	ДО-IV-1000-К-2,8		1072		2780					2780	266,9		1110	72,4	607

1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ ОПОРЫ И ЧЕРТЕЖ ОПОРЫ СМ. Л. 20.
2. В ДАННОЙ ТАБЛИЦЕ ОПОРЫ ДЛЯ КАМЕР 2,5×4×2; 4×4×2; 4×6,5×2; 4×9×2; 5,5×5,5×2; 5,5×9×2 ОПИРАНИЕ ОПОР ПО УЗЛУ 4м2 л. 17; 18
3. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОПОРЫ:
ДО-IV-500-К-2,8 - ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА ТИП IV С ВЫСОТОЙ 2,8
ДЛЯ КОМПЕНСАТОРА ДУ=500

КЛ 1981	КАМЕРА НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	СЕРИЯ 3.903
	ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОПОРА. ТИП IV ТАБЛ. 4	ВЫПУСК 1-0 / ЛИСТ 24

Рег. №

Согласовано

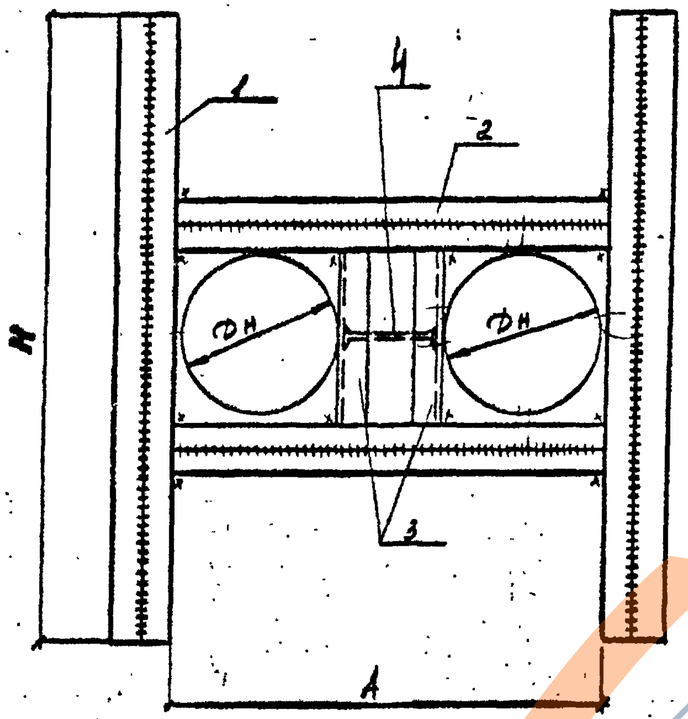
Альбом разработан Госстроем СССР, Госгражданстроем, Госкомитетом по делам строительства при Госстрое СССР, Минмонтажспецстроем СССР, Минтяжстроем СССР, Минэнергетики и электрификации СССР, Минстройдормашем СССР, Минстройматериалов СССР, Минсельстроем СССР, Минстроем РСФСР, Минстроем Украинской ССР, Минстроем Белорусской ССР, Госстроем Литовской ССР, Госстроем Латвийской ССР, Госстроем Эстонской ССР, Госстроем Казахской ССР, Госстроем Узбекской ССР, Госстроем Киргизской ССР, Госстроем Таджикской ССР, Госстроем Туркменской ССР, Госстроем Армянской ССР, Госстроем Грузинской ССР, Госстроем Азербайджанской ССР, Госстроем Молдавской ССР, Госстроем Карельской АССР, Госстроем Якутской АССР, Госстроем Дагестанской АССР, Госстроем Бурятской АССР, Госстроем Северо-Осетинской АССР, Госстроем Чечено-Ингушской АССР, Госстроем Удмуртской АССР, Госстроем Марийской АССР, Госстроем Мордовской АССР, Госстроем Чувашской АССР, Госстроем Татарской АССР, Госстроем Башкирской АССР, Госстроем Калмыцкой АССР, Госстроем Тувинской АССР, Госстроем Хакасской АССР, Госстроем Алтайского края, Госстроем Красноярского края, Госстроем Приморского края, Госстроем Хабаровского края, Госстроем Камчатской области, Госстроем Амурской области, Госстроем Иркутской области, Госстроем Кемеровской области, Госстроем Новосибирской области, Госстроем Омской области, Госстроем Томской области, Госстроем Тюменской области, Госстроем Читинской области, Госстроем Архангельской области, Госстроем Вологодской области, Госстроем Горьковской области, Госстроем Ивановской области, Госстроем Калининской области, Госстроем Кировской области, Госстроем Костромской области, Госстроем Курской области, Госстроем Ленинградской области, Госстроем Липецкой области, Госстроем Московской области, Госстроем Мурманской области, Госстроем Новгородской области, Госстроем Пензенской области, Госстроем Псковской области, Госстроем Ростовской области, Госстроем Рязанской области, Госстроем Смоленской области, Госстроем Тамбовской области, Госстроем Тверской области, Госстроем Тульской области, Госстроем Ярославской области

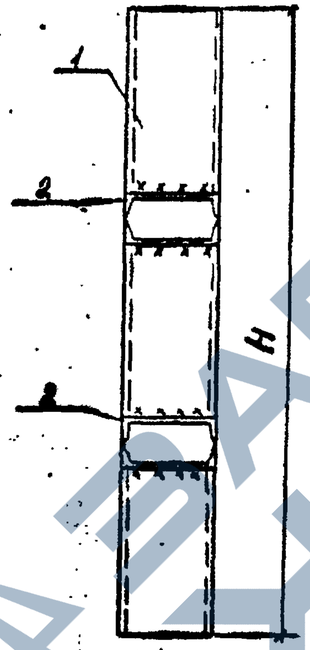
Внесены изменения Госгражданстроем, Минмонтажспецстроем СССР, Минтяжстроем СССР, Минэнергетики и электрификации СССР, Минстройдормашем СССР, Минстройматериалов СССР, Минсельстроем СССР, Минстроем РСФСР, Минстроем Украинской ССР, Минстроем Белорусской ССР, Госстроем Литовской ССР, Госстроем Латвийской ССР, Госстроем Эстонской ССР, Госстроем Казахской ССР, Госстроем Узбекской ССР, Госстроем Киргизской ССР, Госстроем Таджикской ССР, Госстроем Туркменской ССР, Госстроем Армянской ССР, Госстроем Грузинской ССР, Госстроем Азербайджанской ССР, Госстроем Молдавской ССР, Госстроем Карельской АССР, Госстроем Якутской АССР, Госстроем Дагестанской АССР, Госстроем Бурятской АССР, Госстроем Северо-Осетинской АССР, Госстроем Чечено-Ингушской АССР, Госстроем Удмуртской АССР, Госстроем Марийской АССР, Госстроем Мордовской АССР, Госстроем Чувашской АССР, Госстроем Татарской АССР, Госстроем Башкирской АССР, Госстроем Калмыцкой АССР, Госстроем Тувинской АССР, Госстроем Хакасской АССР, Госстроем Алтайского края, Госстроем Красноярского края, Госстроем Приморского края, Госстроем Хабаровского края, Госстроем Камчатской области, Госстроем Амурской области, Госстроем Иркутской области, Госстроем Кемеровской области, Госстроем Новосибирской области, Госстроем Омской области, Госстроем Томской области, Госстроем Тюменской области, Госстроем Читинской области, Госстроем Архангельской области, Госстроем Вологодской области, Госстроем Горьковской области, Госстроем Ивановской области, Госстроем Калининской области, Госстроем Кировской области, Госстроем Костромской области, Госстроем Курской области, Госстроем Ленинградской области, Госстроем Липецкой области, Госстроем Московской области, Госстроем Мурманской области, Госстроем Новгородской области, Госстроем Пензенской области, Госстроем Псковской области, Госстроем Ростовской области, Госстроем Рязанской области, Госстроем Смоленской области, Госстроем Тамбовской области, Госстроем Тверской области, Госстроем Тульской области, Госстроем Ярославской области

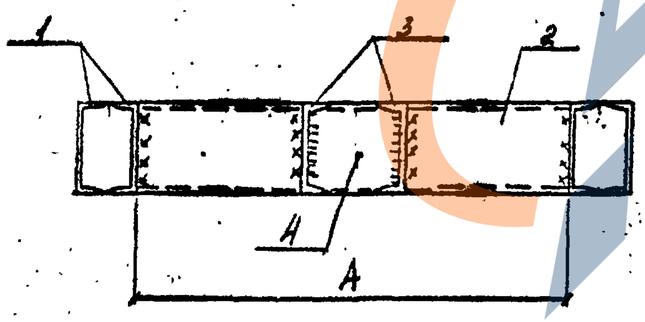
Госгражданстроем, Минмонтажспецстроем СССР, Минтяжстроем СССР, Минэнергетики и электрификации СССР, Минстройдормашем СССР, Минстройматериалов СССР, Минсельстроем СССР, Минстроем РСФСР, Минстроем Украинской ССР, Минстроем Белорусской ССР, Госстроем Литовской ССР, Госстроем Латвийской ССР, Госстроем Эстонской ССР, Госстроем Казахской ССР, Госстроем Узбекской ССР, Госстроем Киргизской ССР, Госстроем Таджикской ССР, Госстроем Туркменской ССР, Госстроем Армянской ССР, Госстроем Грузинской ССР, Госстроем Азербайджанской ССР, Госстроем Молдавской ССР, Госстроем Карельской АССР, Госстроем Якутской АССР, Госстроем Дагестанской АССР, Госстроем Бурятской АССР, Госстроем Северо-Осетинской АССР, Госстроем Чечено-Ингушской АССР, Госстроем Удмуртской АССР, Госстроем Марийской АССР, Госстроем Мордовской АССР, Госстроем Чувашской АССР, Госстроем Татарской АССР, Госстроем Башкирской АССР, Госстроем Калмыцкой АССР, Госстроем Тувинской АССР, Госстроем Хакасской АССР, Госстроем Алтайского края, Госстроем Красноярского края, Госстроем Приморского края, Госстроем Хабаровского края, Госстроем Камчатской области, Госстроем Амурской области, Госстроем Иркутской области, Госстроем Кемеровской области, Госстроем Новосибирской области, Госстроем Омской области, Госстроем Томской области, Госстроем Тюменской области, Госстроем Читинской области, Госстроем Архангельской области, Госстроем Вологодской области, Госстроем Горьковской области, Госстроем Ивановской области, Госстроем Калининской области, Госстроем Кировской области, Госстроем Костромской области, Госстроем Курской области, Госстроем Ленинградской области, Госстроем Липецкой области, Госстроем Московской области, Госстроем Мурманской области, Госстроем Новгородской области, Госстроем Пензенской области, Госстроем Псковской области, Госстроем Ростовской области, Госстроем Рязанской области, Госстроем Смоленской области, Госстроем Тамбовской области, Госстроем Тверской области, Госстроем Тульской области, Госстроем Ярославской области

https://zavodjbi.com/

РЕГ №







1. Металлические конструкции опор выполнить из стали Вст3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Сварку всех элементов производить качественным электродом Э-42А.
3. Швы сплошные, толщина не менее толщины свариваемых элементов.
4. Приварку ригелей производить в камере после монтажа трубопроводов.
5. Все конструкции должны быть огрунтованы на месте их изготовления.
6. Таблицы элементов 1÷3 и геометрических размеров см. лист 26; 27; 28; 29; 30.
7. В табл. 5 и 8 поз. 4 отсутствует.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903.1-11/13
1981	Неразрезная опора. Тип I — V	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 25

ЦЕНТРСПЕЦПРОЕКТ

ГИП	Юдков	
Нач. отд.	Егоров	
Рук. гр.		
Вед. инж.		
Исполнил		
Проверил		
Н. контр.		
Нач. ОИА		

Согласовано

ЗАВОД ЖБИ

https://zavodjbi.com/

Опора тип I

Таблица 5 опор из стали ВСт3сп по ГОСТ 380-60

Расчетная нагрузка А, кгс	Тип опоры	Ду трубопровода мм	Ду компенсатора мм	Н мм	А мм	Стойка - 2 шт. поз. 1			Ригель - 2 шт. поз. 2			Упор - 2 шт. поз. 3			Общая масса опоры кг
						сечение	длина мм	масса кг	сечение	длина мм	масса кг	сечение	длина мм	масса кг	
	НО-I-100Т-2,0	108	—		520					520	38,3		140	5,2	190,0
	НО-I-100К-2,0	—	133		540					540	39,7		170	6,3	192,0
	НО-I-125Т-2,0	133	—		640					640	47,1		170	6,3	200,0
	НО-I-125К-2,0	—	159		670					670	49,3		190	7,0	203,0
	НО-I-150Т-2,0	159	—		670					670	49,3		190	7,0	203,0
	НО-I-150К-2,0	—	194		700					700	51,5		230	8,5	206,0
	НО-I-200Т-2,0	219	—		780					780	57,4		250	9,2	213,0
	НО-I-200К-2,0	—	273		830					830	61,0		310	11,4	219,0
	НО-I-250Т-2,0	273	—		880					880	64,8	□ 20	310	11,4	222,0
	НО-I-250К-2,0	—	325		930					930	68,3		360	13,2	228,0
	НО-I-300Т-2,0	325	—		980					980	72,1		360	13,2	232,0
	НО-I-300К-2,0	—	377		1040					1040	76,5		410	15,1	238,0
	НО-I-350Т-2,0	377	—		1090					1090	80,2		410	15,1	242,0
	НО-I-350К-2,0	—	426		1140					1140	84,0		460	16,9	247,0
10/5	НО-I-400Т-2,0	426	—	1,98	1240	□ 20	1980	146	□ 20	1240	91,3		460	17,0	254,0
	НО-I-400К-2,0	—	480		1290					1290	95,0		510	18,75	260,0
	НО-I-500Т-2,0	530	—		1540					1540	113,3		560	41,2	301,0
	НО-I-500К-2,0	—	576		1590					1590	117,0		610	44,9	308,0
	НО-I-600Т-2,0	630	—		1940					1940	142,8		660	48,6	338,0
	НО-I-600К-2,0	—	678		1990					1990	146,5	□ 20	710	52,3	345,0
	НО-I-700Т-2,0	720	—		2130					2130	156,8		750	55,2	358,0
	НО-I-700К-2,0	—	770		2180					2180	160,5		800	58,9	366,0
	НО-I-800Т-2,0	820	—		2330					2330	171,5		850	62,6	380,0
	НО-I-800К-2,0	—	872		2380					2380	175,2		910	67,0	389,0
	НО-I-900Т-2,0	920	—		2530					2530	186,2		950	70,0	403,0
	НО-I-900К-2,0	—	972		2580					2580	190,0		1010	74,3	411,0
	НО-I-1000Т-2,0	1020	—		2730					2730	200,9		1050	77,3	425,0
	НО-I-1000К-2,0	—	1072		2780					2780	204,6		1110	81,7	433,0

1. Указания по изготовлению опоры и чертеж опоры см. лист 25
2. В данной таблице опоры выполнены:
   а) для всех номеров при опирании опоры по узлу 3 см. лист 19;
   б) для номеров 18÷1-2; 16÷2,6-2; 8÷3-2 при опирании опоры по узлу 1,2 см. л. 17,18.
3. Условные обозначения опоры:
   НО-I-500Т-20 - неподвижная опора тип I, высота 2,0 м для компенсатора Ду=500

Альбом: Конструкции стальные. Опоры трубопроводов. Рабочие чертежи

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	Серия 3.903
1981	Неподвижная опора. Тип I. Опоры 5	Выпуск 0-1 / Лист 26

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

Опора тип II

Таблица 6 опор из стали Вст3сп по ГОСТ 380-60

Расчетное усилие на опору Rx кН	Тип опоры	Ду трубопровода мм	Dн компенсатора мм	H мм	A мм	Стойка - 2 шт. поз. 1			Ригель - 2 шт. поз. 2			Упор - 2 шт. поз. 3 шт. - 2 =		поз. 4 шт. 1			Общий вес опоры кг
						Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Сечение	Длина мм	Масса кг	
	НО-I-100-Т-2,0	108			520					520	66,2		140	—	—	8,9	327,0
	НО-I-100-К-2,0		133		540					540	68,7		170	—	—	10,8	332,0
	НО-II-125-Т-2,0	133			640					640	81,4		170	—	—	10,8	345,0
	НО-II-125-К-2,0		159		670					670	85,2		190	—	—	12,1	350,0
	НО-I-150-Т-2,0	159			670					670	85,2		190	—	—	12,1	350,0
	НО-I-150-К-2,0		194		700					700	89,0		230	—	—	14,6	356,0
	НО-I-200-Т-2,0	219			780					780	99,2		250	—	—	15,9	367,0
	НО-II-200-К-2,0		273		830					830	105,6		310	—	—	19,7	378,0
	НО-I-250-Т-2,0	273			880					880	111,9	[30	310	—	—	19,7	384,0
	НО-I-250-К-2,0		326		930					930	118,3		360	—	—	22,9	394,0
	НО-II-300-Т-2,0	325			980					980	124,7		360	—	—	22,9	400,0
	НО-I-300-К-2,0		377		1040					1040	132,3		410	—	—	26,1	411,0
25/10	НО-II-350-Т-2,0	377		198	1090	[30	1980	252	[30	1090	138,6		410	—	—	26,1	417,0
	НО-I-350-К-2,0		426		1140					1140	145,0		460	-265×10	300	35,5	433,0
	НО-II-400-Т-2,0	426			1240					1240	157,7		460	-365×10	300	37,9	448,0
	НО-I-400-К-2,0		480		1290					1290	164,1		510	-315×10	300	39,8	458,0
	НО-I-500-Т-2,0	530			1540					1540	195,9		560	—	—	71,2	519,0
	НО-I-500-К-2,0		576		1590					1590	202,2		610	—	—	77,6	532,0
	НО-I-600-Т-2,0	630			1940					1940	246,8		660	—	—	84,0	583,0
	НО-I-600-К-2,0		678		1990					1990	253,1		710	—	—	90,3	596,0
	НО-I-700-Т-2,0	720			2130					2130	270,9		750	—	—	95,4	619,0
	НО-II-700-К-2,0		770		2180					2180	277,3	[30	800	—	—	101,8	631,0
	НО-II-800-Т-2,0	820			2330					2330	296,4		850	—	—	108,1	657,0
	НО-I-800-К-2,0		872		2380					2380	302,7		910	—	—	115,8	671,0
	НО-I-900-Т-2,0	920			2530					2530	321,8		950	—	—	120,8	695,0
	НО-I-900-К-2,0		972		2580					2580	328,2		1010	—	—	128,5	709,0
	НО-II-1000-Т-2,0	1020			2730					2730	347,3		1050	—	—	133,6	733,0
	НО-I-1000-К-2,0		1072		2780					2780	353,6		1110	—	—	141,2	747,0

1. Указания по изготовлению опоры и чертеж опоры см. лист I см. лист 25
2. В данной таблице опоры:
   а) для всех камер при опирании опоры по узлу 3 см. лист 19;
   б) для камер 1,8×1,8-2; 2,6×2,6-2; 3×3-2 при опирании опоры по узлу 1,2 см. листы 17; 18.
3. Условные обозначения опоры:
   НО-I-600К-2,0 - неподвижная опора тип I высота 2,0 м для компенсатора Ду 600

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903	
1981	Неподвижная опора. Тип II. табл. 6	ВЫПУСК 0-1	ЛИСТ 27

https://zavodjbi.com/

Рег. №

Опора тип III

Таблица 7 опор из стали ВСт3сп по ГОСТ 380-60

Расчетное усилие на опору Rz, кгс	Тип опоры	Ду трубопровода мм	Ду компенсатора мм	H м	A мм	Стойка - 2 шт. поз. 1			Ригель - 2 шт. поз. 2			Упор - 2 шт. поз. 3 шт. 2		поз. 4 шт. 1			Общий масса опоры кг
						Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Сечение	Длина мм	Масса кг	
70/20	НО-II-100-Т-2,0	108	—	1,98	520	[40	1980	383	[40	520	100,5	[40	140	—	—	13,5	497,0
	НО-II-100-К-2,0	—	133		540					540	104,3		170	—	—	16,4	504,0
	НО-II-125-Т-2,0	133	—		640					640	123,7		170	—	—	16,4	523,0
	НО-II-125-К-2,0	—	159		670					670	129,5		190	—	—	18,4	531,0
	НО-II-150-Т-2,0	159	—		670					670	129,5		190	—	—	18,4	531,0
	НО-II-150-К-2,0	—	194		700					700	135,3		230	—	—	22,2	541,0
	НО-II-200-Т-2,0	219	—		780					780	150,5		250	—	—	24,2	558,0
	НО-II-200-К-2,0	—	273		830					830	160,4		310	—	—	29,9	574,0
	НО-II-250-Т-2,0	273	—		880					880	170,0		310	—	—	29,9	583,0
	НО-II-250-К-2,0	—	325		930					930	179,7		360	—	—	34,8	598,0
	НО-II-300-Т-2,0	325	—		980					980	189,4		360	—	—	34,8	607,0
	НО-II-300-К-2,0	—	377		1040					1040	200,9		410	—	—	39,6	624,0
	НО-II-350-Т-2,0	377	—		1090					1090	210,6		410	—	—	39,6	633,0
	НО-II-350-К-2,0	—	426		1140					1140	220,3		460	-280×10	400	52,6	656,0
	НО-II-400-Т-2,0	426	—		1240					1240	239,6		460	-360×10	400	55,7	679,0
	НО-II-400-К-2,0	—	480		1290					1290	249,0		510	-290×10	400	58,4	691,0
	НО-II-500-Т-2,0	530	—		1540					1540	297,5		560	—	—	108,2	789,0
	НО-II-500-К-2,0	—	576		1590					1590	307,2		610	-410×10	400	71,7	762,0
	НО-II-600-Т-2,0	630	—		1940					1940	374,8		660	—	—	127,5	886,0
	НО-II-600-К-2,0	—	678		1990					1990	384,5		710	—	—	137,2	905,0
	НО-II-700-Т-2,0	720	—		2130					2130	411,5		760	—	—	144,9	940,0
	НО-II-700-К-2,0	—	770		2180					2180	421,2		800	—	—	154,6	953,0
	НО-II-800-Т-2,0	820	—		2330					2330	450,2	[40	850	—	—	164,2	998,0
	НО-II-800-К-2,0	—	872		2380					2380	459,8		910	—	—	175,8	1019,0
	НО-II-900-Т-2,0	920	—		2530					2530	488,8		950	—	—	183,6	1056,0
	НО-II-900-К-2,0	—	972		2580					2580	498,5		1010	—	—	186,2	1077,0
	НО-II-1000-Т-2,0	1020	—		2730					2730	527,5		1050	—	—	202,9	1114,0
	НО-II-1000-К-2,0	—	1072		2780					2780	537,0		1110	—	—	214,5	1135,0

1. Указания по изготовлению опоры и чертеж опоры 6 ор. I сн. лист 25.
2. В данной таблице опоры:
   а). для всех камер при опирании опоры по узлу 3 см. лист 19.
   б). для камер 18×18×2; 26×12,6×2; 32×32×2 при опирании опоры по узлу 1,2 см. лист 17; 18.
3. Условное обозначение опоры:
   НО-2-530К-2,0 неподвижная опора тип 2, высота 2,0 м для компенсатора Ду 530

Согласовано

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

Гип.	Шкловский	Рук. гр.	
Нач. отд.	Кривошеев	Н. контр.	Шкловский
Гл. инж. проекта	Кривошеев	Гл. спец.	Шкловский
Разработал	Шкловский	Н. контр.	Шкловский

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903	
1981	Неподвижная опора. тип II. табл. 7	ВЫПУСК 0-1	ЛИСТ 18

https://zavodjbi.com/

Рег. №

НЕПОДВИЖНАЯ ОПОРА ТИПА IV

Таблица 8 опор из стали ВСт3сп по ГОСТ 380-60

Расчетные усилия на опору P_{max} тс	Тип опоры	Ду трубопровода мм	Ду компенсатора мм	Н м	А мм	Стойка - 2 шт. поз. 1			Ригель - 2 шт. поз. 2			Упор - 2 шт. поз. 3			Общая масса опоры кг
						Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Масса кг	
	НО-IV-100-Т-2,8	108	—		520					520	49,9		140	6,7	325
	НО-IV-100-К-2,8	—	133		540					540	51,8		170	8,2	328
	НО-IV-125-Т-2,8	133	—		640					640	61,4		170	8,2	338
	НО-IV-125-К-2,8	—	159		670					670	64,3		190	9,1	341
	НО-IV-150-Т-2,8	159	—		670					670	64,3		190	9,1	341
	НО-IV-150-К-2,8	—	194		700					700	67,2		230	11,0	346
	НО-IV-200-Т-2,8	219	—		780					780	74,9		250	12,0	355
	НО-IV-200-К-2,8	—	273		830					830	79,7		310	14,9	363
	НО-IV-250-Т-2,8	273	—		880	[] 24			[] 24	880	84,5	[24	310	14,9	367
10/5	НО-IV-250-К-2,8	—	325	2,79	930		2790	268		930	89,3		360	17,3	375
	НО-IV-300-Т-2,8	325	—		980					980	94,1		360	17,3	379
	НО-IV-300-К-2,8	—	377		1040					1040	99,8		410	19,7	388
	НО-IV-350-Т-2,8	377	—		1090					1090	104,6		410	19,7	392
	НО-IV-350-К-2,8	—	426		1140					1140	109,4		460	22,1	400
	НО-IV-400-Т-2,8	426	—		1240					1240	119,0		460	22,1	409
	НО-IV-400-К-2,8	—	480		1290					1290	123,8		510	24,5	416
	НО-IV-500-Т-2,8	530	—		1540					1540	147,8		560	53,8	470
	НО-IV-500-К-2,8	—	576		1590					1590	152,6		610	58,6	479
	НО-IV-600-Т-2,8	630	—		1940					1940	186,2		660	63,4	518
	НО-IV-600-К-2,8	—	678		1990					1990	191,0	[] 24	710	68,2	527
	НО-IV-700-Т-2,8	720	—		2130					2130	204,5		750	72,0	545
	НО-IV-700-К-2,8	—	770		2180					2180	209,3		800	76,8	554
	НО-IV-800-Т-2,8	820	—		2330					2330	223,7		850	81,6	573
	НО-IV-800-К-2,8	—	872		2380					2380	228,5		910	87,4	584
	НО-IV-900-Т-2,8	920	—		2530					2530	242,9		950	91,2	602
	НО-IV-900-К-2,8	—	972		2580					2580	247,7		1010	97,0	613
	НО-IV-1000-Т-2,8	1020	—		2730					2730	262,1		1050	100,8	631
	НО-IV-1000-К-2,8	—	1072		2780					2780	266,9		1110	106,7	642

1. Указания по изготовлению опоры и чертеж опоры вар. I см. лист 25.
2. В данной таблице опоры для камер 2,5×4×2; 4×4×2; 4×5,5×2; 4×7×2; 5,5×5,5×2; 5,5×7×2 – при опирании опоры по узлу 1,2 л. 17, 18.
3. Условные обозначения опоры:
НО-IV-800-Т-2,8 – неподвижная опора типа IV, высотой 2,8 м для трубы ф 800

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Гип. Шестова
Нач. отд. Зверева
Нач. сект. Ивашов
Ст. инж. Ушакова

Согласовано

Тепловые сети
Гипротеплоэлектропроект
Москва

КЛ | Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования. | Серия 3.903
1981 | Неподвижная опора типа IV. Табл. 8 | Выпуск 0-1 | Лист 23

Рег. №

Опора тип Ў

Таблица 9 опор из стали Вст3сп по ГОСТ 380-60

Расчетное усилие на опору $P_{оп}$ кгс	Тип опоры	Ду трубопровода мм	Ду компенсатора мм	Н м	А мм	Стойка - 2 шт. поз. 1			Ригель - 2 шт поз. 2			Упор - 2 шт.					Общий расход стали на опору кг
												поз. 3 шт. 2		поз. 4 шт. 1			
						Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Масса кг	Сечение	Длина мм	Сечение	Длина мм	Масса кг	
	НО-Ў-100-Т-2,8	108	—		520					520	100,5		140	—	—	13,5	653
	НО-Ў-100-К-2,8	—	133		540					540	104,3		170	—	—	16,4	660
	НО-Ў-125-Т-2,8	133	—		640					640	123,7		170	—	—	16,4	675
	НО-Ў-125-К-2,8	—	159		670					670	129,5		190	—	—	18,4	687
	НО-Ў-150-Т-2,8	159	—		670					670	129,5		190	—	—	18,4	687
	НО-Ў-150-К-2,8	—	194		700					700	135,3		230	—	—	22,2	697
	НО-Ў-200-Т-2,8	219	—		780					780	150,7		250	—	—	24,2	714
	НО-Ў-200-К-2,8	—	273		830					830	160,4		310	—	—	30,0	730
	НО-Ў-250-Т-2,8	273	—		880					880	170,0		310	—	—	30,0	739
	НО-Ў-250-К-2,8	—	325		930					930	179,7		360	—	—	34,8	754
	НО-Ў-300-Т-2,8	325	—		980					980	189,4		360	—	—	34,8	763
	НО-Ў-300-К-2,8	—	377		1040					1040	200,9		410	—	—	39,6	780
35/16	НО-Ў-350-Т-2,8	377	—	2,79	1090	[] 40	2790	539	[] 40	1090	210,6	[40	410	—	—	39,6	789
	НО-Ў-350-К-2,8	—	426		1140					1140	220,3		460	—	—	44,5	804
	НО-Ў-400-Т-2,8	426	—		1240					1240	239,6		460	—	—	44,5	823
	НО-Ў-400-К-2,8	—	480		1290					1290	249,2		510	-290×10	400	58,4	847
	НО-Ў-500-Т-2,8	530	—		1540					1540	297,6		560	-	-	54,1	891
	НО-Ў-500-К-2,8	—	576		1590					1590	307,2		610	-400×10	400	71,9	918
	НО-Ў-600-Т-2,8	630	—		1940					1940	374,8		660	—	—	127,5	1042
	НО-Ў-600-К-2,8	—	678		1990					1990	384,5		710	—	—	137,2	1061
	НО-Ў-700-Т-2,8	720	—		2130					2130	411,5		750	—	—	145,0	1096
	НО-Ў-700-К-2,8	—	770		2180					2180	421,2		800	—	—	154,6	1115
	НО-Ў-800-Т-2,8	820	—		2330					2330	450,2	[] 40	850	—	—	164,2	1154
	НО-Ў-800-К-2,8	—	872		2380					2380	459,8		910	—	—	175,8	1175
	НО-Ў-900-Т-2,8	920	—		2530					2530	488,8		950	—	—	183,6	1212
	НО-Ў-900-К-2,8	—	972		2580					2580	498,5		1010	—	—	195,2	1233
—	НО-Ў-1000-Т-2,8	1020	—		2730					2730	527,4		1050	—	—	202,9	1270
	НО-Ў-1000-К-2,8	—	1072		2780					2780	537,1		1110	—	—	214,5	1291

1. Указания по изготовлению опоры и чертеж опоры см. Т.ОН. 1.25
2. В данной таблице опоры [] 40 для камер 2,5×4×2; 4×4×2; 4×5,5×2; 4×7×2; 5,5×5,5×2; 5,5×7×2 - при опирании опоры по узлу 1 2 лист 17, 18.
3. Условные обозначения опоры:
НО-Ў-800-Т-2,8 - неподвижная опора тип Ў высотой 2,8 м для трубы Ду 800.

АГЕНТСТВО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903
1981	Неподвижная опора тип Ў табл. 9	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 30

https://zavodjbi.com/

РЕГ №

Копировал

Внесены изм.

Дата

Согласовано

Гипрокоммунэнергосетьпроект

Гл. инженер проекта

Отдел тепловых сетей

Нач. отд.

Гл. спец. проекта

Рук. гр.

Зав. сект.

Исполн.

Проверил

Брилкина

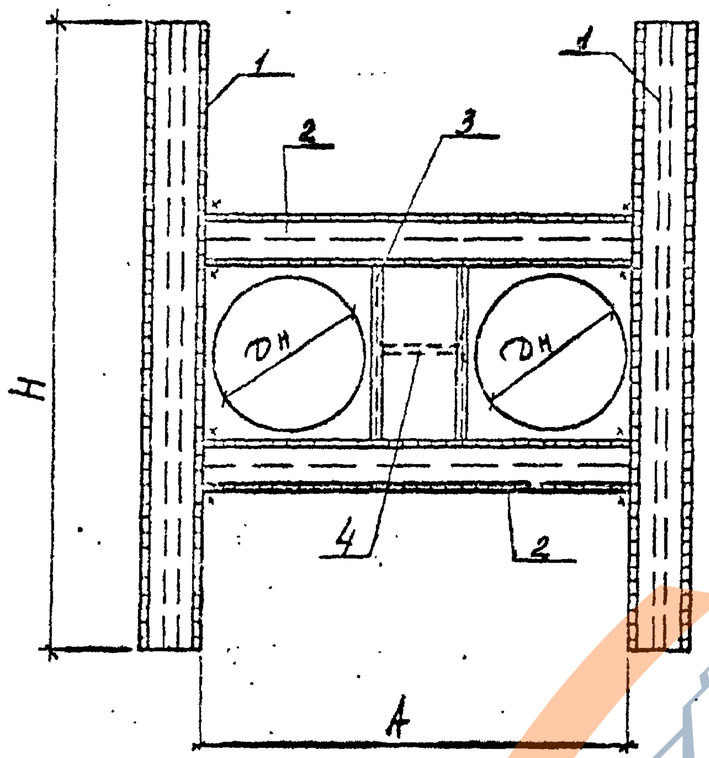
Гогосов

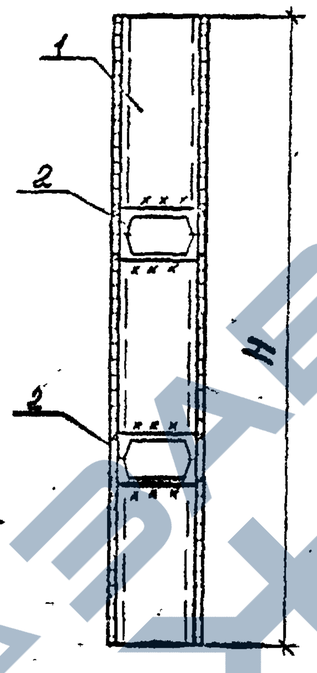
Звягева

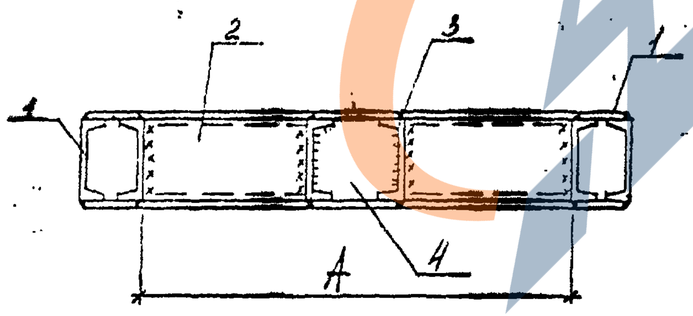
Варзина

Хурцев

Гайнгорн







1. Металлические конструкции опор выполнить из стали Вст3пс для сварных конструкций по ГОСТ 380-71.
2. Сварку всех элементов производить качественным электродом Э-42А
3. Швы сплошные, толщина не менее толщины свариваемых элементов.
4. Приварку ригелей производить в камере после монтажа трубопроводов.
5. Все конструкции должны быть огрунтованы после их изготовления.
6. Таблицы элементов 1÷3 и геометрических размеров см. лист 32.

КЛ	Камеры на тепловых сетях Материалы для проектирования	СЕРИЯ 3.903 КЛ-3
1981	Неподвижная опора. Тип VI	ВЫПУСК 0-1 / ЛИСТ 31

Опора тип Ӣ

Таблица 10 опор из стали ВСт3сп по ГОСТ 380-60

Расчетное усилие на опору Rоп кг	Тип опоры	Дн трубопровода мм	Дн компенсатора мм	H м	A мм	Стойка - 2 шт. поз. 1 Сечение	Стойка - 2 шт. поз. 1 Длина мм	Стойка - 2 шт. поз. 1 Масса кг	Ригель - 2 шт. поз. 2 Сечение	Ригель - 2 шт. поз. 2 Длина мм	Ригель - 2 шт. поз. 2 Масса кг	Упор поз. 3 шт. 1 Сечение	Упор поз. 3 шт. 1 Длина мм	Упор поз. 4 шт. 1 Сечение	Упор поз. 4 шт. 1 Длина мм	Упор Масса кг	Общая масса опоры кг
	НО-Ӣ-100-Т-2,8	108	—		520					520	136,4	2[40;2-220×10	140	-260×10	400	27,5	896
	НО-Ӣ-100-К-2,8	—	133		540					540	141,7	2[40;2-240×10	170	-240×10	400	30,4	904
	НО-Ӣ-125-Т-2,8	133	—		640					640	167,9	2[40;2-340×10	170	-340×10	400	36,2	936
	НО-Ӣ-125-К-2,8	—	159		670					670	175,8	2[40;2-310×10	190	-310×10	400	37,3	945
	НО-Ӣ-150-Т-2,8	159	—		670					670	175,8	2[40;2-310×10	190	-310×10	400	37,3	945
	НО-Ӣ-150-К-2,8	—	194		700					700	183,6	2[40;2-280×10	230	-280×10	400	41,1	957
	НО-Ӣ-200-Т-2,8	219	—		780					780	204,6	2[40;2-340×10	250	-300×10	400	45,4	982
	НО-Ӣ-200-К-2,8	—	273		830					830	217,7	2[40;2-250×10	310	-250×10	400	50,0	1000
	НО-Ӣ-250-Т-2,8	273	—		880					880	230,8	2[40;2-300×10	310	-300×10	400	54,0	1017
	НО-Ӣ-250-К-2,8	—	325		930					930	244,0	2[40;2-250×10	360	-250×10	400	56,8	1033
	НО-Ӣ-300-Т-2,8	325	—		980					980	257,1	2[40;2-300×10	360	-300×10	400	61,2	1050
	НО-Ӣ-300-К-2,8	—	377		1040	240			240	1040	272,8	2[40;2-240×10	410	-240×10	400	62,6	1067
	НО-Ӣ-350-Т-2,8	377	—		1090					1090	285,9	2[40;2-290×10	410	-290×10	400	67,4	1085
70/20	НО-Ӣ-350-К-2,8	—	426	2,79	1140		2790	732		1140	299,0	2[40;2-240×10	460	-240×10	400	69,3	1100
	НО-Ӣ-400-Т-2,8	426	—		1240	2[40 2-220×10			2[40 2-220×10	1240	325,3	2[40;2-340×10	460	-340×10	400	79,7	1137
	НО-Ӣ-400-К-2,8	—	480		1290					1290	338,4	2[40;2-290×10	510	-290×10	400	81,6	1152
	НО-Ӣ-500-Т-2,8	530	—		1540					1540	403,9	2[40;2-440×10	560	-440×10	400	106,6	1243
	НО-Ӣ-500-К-2,8	—	576		1590					1590	417,1	2[40;2-390×10	610	-390×10	400	108,6	1258
	НО-Ӣ-600-Т-2,8	630	—		1940					1940	508,9	240 10 280 10 2[40 2-220×10 шт. 2	660	—	—	173,1	1414
	НО-Ӣ-600-К-2,8	—	678		1990					1990	522,0		710	—	—	186,2	1440
	НО-Ӣ-700-Т-2,8	720	—		2130					2130	558,7		750	—	—	196,8	1488
	НО-Ӣ-700-К-2,8	—	770		2180					2180	571,8		800	—	—	210,0	1514
	НО-Ӣ-800-Т-2,8	820	—		2330					2330	611,2		850	—	—	222,9	1566
	НО-Ӣ-800-К-2,8	—	872		2380					2380	624,3		910	—	—	238,7	1595
	НО-Ӣ-900-Т-2,8	920	—		2530					2530	663,6		950	—	—	249,2	1645
	НО-Ӣ-900-К-2,8	—	972		2580					2580	676,7		1010	—	—	265,0	1674
	НО-Ӣ-1000-Т-2,8	1020	—		2730					2730	716,1		1050	—	—	275,4	1724
	НО-Ӣ-1000-К-2,8	—	1072		2780					2780	729,2		1110	—	—	291,1	1752

1. Указания по изготовлению опоры и чертеж опоры см. лист 31.
2. В данной таблице даны опоры для камер 2,5×4×2; 4×4×2; 4×5,5×2; 4×7×2; 5,5×5,5×2; 5,5×7×2 - при обычном опоры по узлу 12 л. 13 №8
3. Условные обозначения опоры:
НО-Ӣ-800Т-2,8 - неподвижная опора тип Ӣ высотой 2,8 м для трубы Ду 800.

Согласовано

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

Гип. отд.

Рег. №

Внесены изменения

Разработан впервые

ЛЕНГИПРОВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Гл. инж. проекта | Нач. отд. | Гл. спец. | Рук. гр. | Ст. инж. | Инженер

Ленинград

Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.

СЕРИЯ 3.903

1981

Неподвижная опора. тип Ӣ. табл. 10

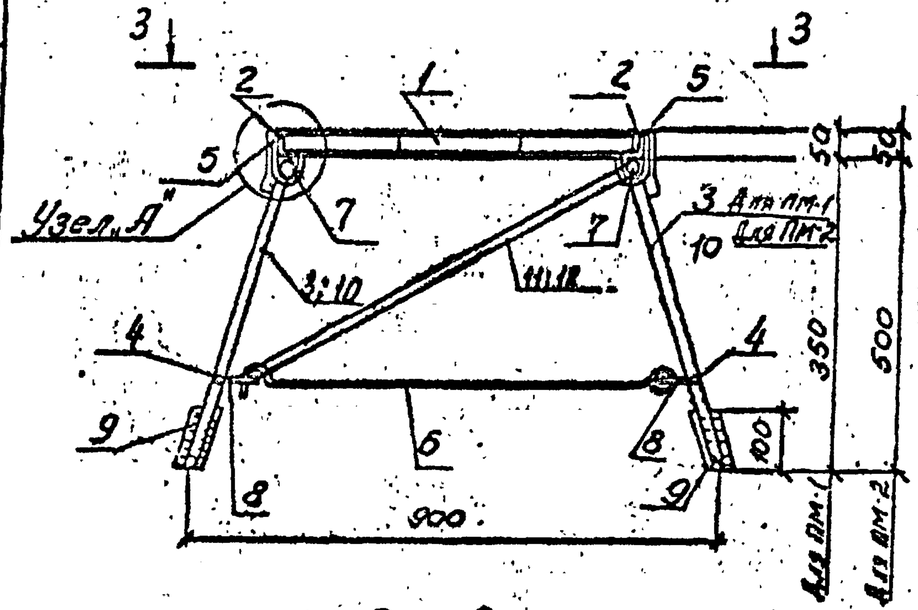
ВЫПУСК 0-1

ЛИСТ 32

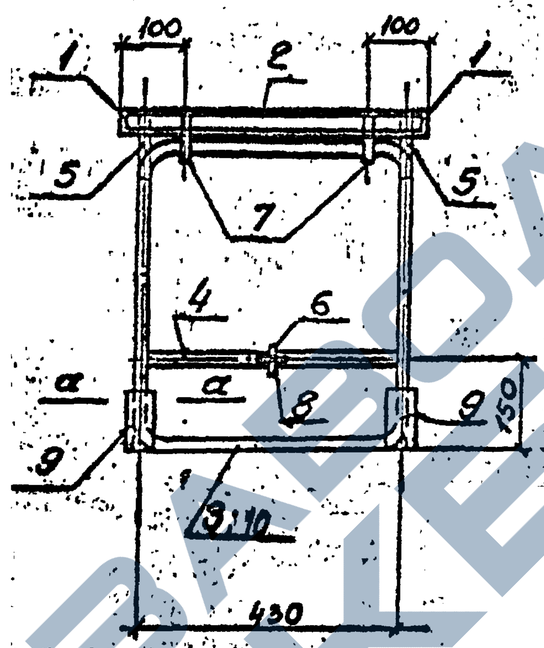
https://zavodjbi.com/

ПМ-1; ПМ-2

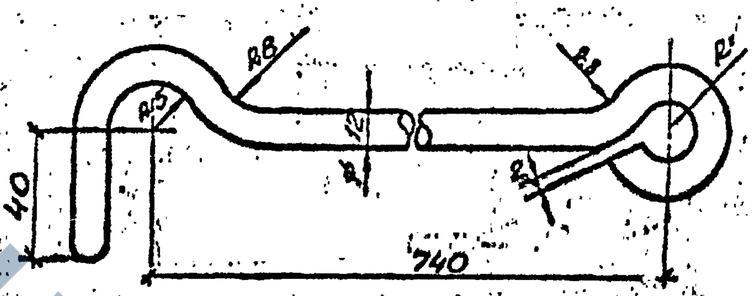
1 – 1



2 – 2

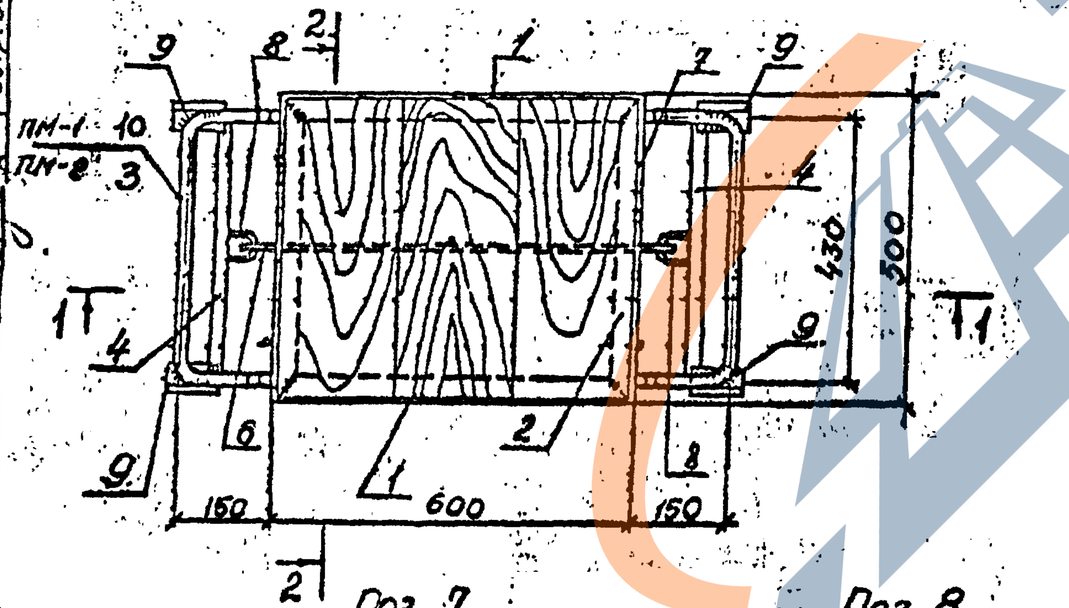


Деталь поз.6

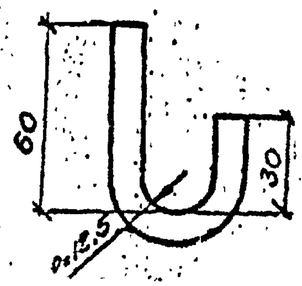


а – а

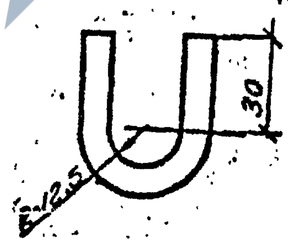
3 – 3



Поз. 7



Поз. 8



Примечания.

1. Узел „А" и спецификацию стали смотреть на л.34.
2. Все швы варить электродами марки Э-42А, катетом шва h=6мм
3. Все металлоконструкции покрыть антикоррозийным лаком ФЛ-9 по ТУ МХП-2273-60

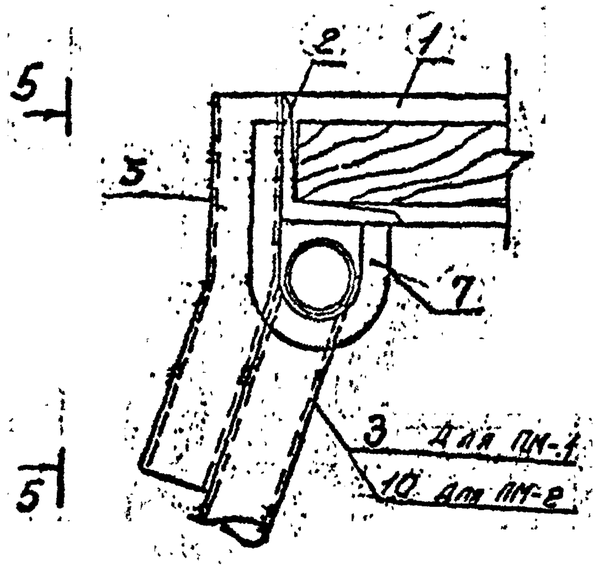
КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903
1986	Первое изд.	ПМ-1; ПМ-2 ВЫПУСК 0-1 ЛИСТ 33

ЗАВОД ЖБИ

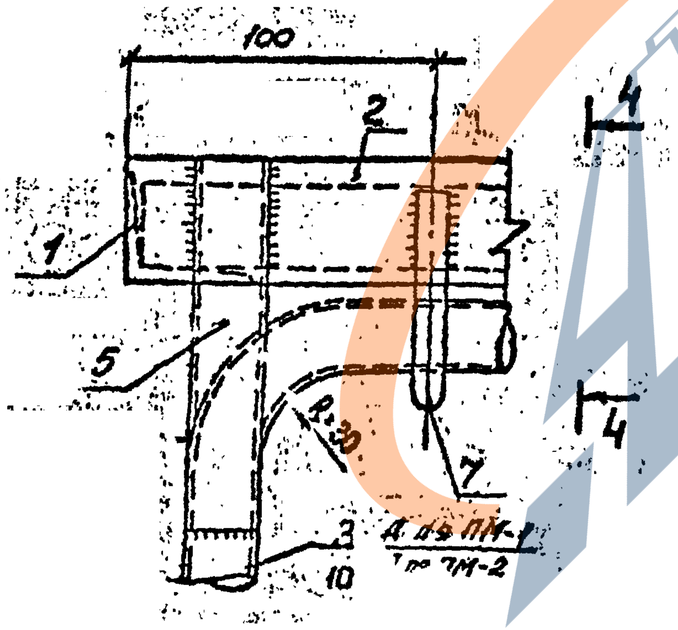
https://zavodjbi.com/

Узел „А"

4 – 4



5 – 5



Спецификация

Поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во			
ПМ-1						
1	∠50×5	600	2			
2	∠50×5	500	2			
3	труба dн=25×2,5	1600	2			
4	труба dн=25×2,5	410	2			
5	труба dн=25×2,5	120				
6	⌀12	920				
7	⌀10	116	4			
8	⌀10	100	2			
9	∠50×5	120	4			
11	⌀12	900	1			
ПМ-2						
1	∠50×5	600	2			
2	∠50×5	500	2			
10	труба dн=25×2,5	1900	2		2,6	
4	труба dн=25×2,5	410	2	"	0,6	
5	труба dн=25×2,5	120	4	"	0,2	
6	⌀12	920	1	"	0,8	0,
7	⌀10	116	4	"	0,07	0,-
8	⌀10	100	2	"	0,06	0,1
9	∠50×5	120	4		0,45	1,8.
12	⌀12	950	1		0,84	0,84

1. Работать совместно с л. 33.

КЛ	Камеры на тепловых сетях. Материалы для проектирования.	СЕРИЯ 3.903
1981	Г[illegible] тепловых [illegible]; ПМ-2	ВЫПУСК [illegible]

https://zavodjbi.com/