ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА (ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.904-66

ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В НЕПРОХОДНЫХ КАНАЛАХ

Выпуск 2

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ Dу 400-800мм
В НЕПРОХОДНЫХ КАНАЛАХ, УГЛАХ ПОВОРОТОВ
И КОМПЕНСАТОРНЫХ НИШАХ

Инв. № 638-02
Цена: 2-13

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА (ГОССТРОЙ СССР)

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИЙ
И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.904-66

ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ В НЕПРОХОДНЫХ КАНАЛАХ

ВЫПУСК 2

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ Dy 400-800мм
В НЕПРОХОДНЫХ КАНАЛАХ, УГЛАХ ПОВОРОТОВ
И КОМПЕНСАТОРНЫХ НИШАХ

РАЗРАБОТАНЫ
ВСЕСОЮЗНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ОРДЕНА ЛЕНИНА ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ „ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ" МИНИСТЕРСТВА ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
С 11 ФЕВРАЛЯ 1974 ГЛАВПРОМСТРОЙ-ПРОЕКТОМ ГОССТРОЯ СССР
ПРИКАЗ от 15 ЯНВАРЯ 1974 г. N 3

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. инж. ин-та	В. Эхотин
Нач. техотдела	Ф. Скалкин
Гл. специалист	Я. Николаев
Гл. специалист	И. Беляйкина

NN п/п	Наименование	лист	стр.
1.	Пояснительная записка	В,Г,Д,Е	4-7
2.	Сводная таблица расположения двух труб Dу 400-800 мм в непроходных каналах	1	8
3.	Расположение двух труб Dу 400 мм в непроходном канале марки КЛс 150-90	2	9
4.	Расположение двух труб Dу 400 мм в непроходном канале марки 2КЛс 90-90	3	10
5.	Расположение двух труб Dу 450 мм в непроходном канале марки 2КЛс 90-90	4	11
6.	Расположение двух труб Dу 450 мм в непроходном канале марки КЛс 150-90	5	12
7.	Расположение двух труб Dу 500 мм в непроходном канале марки 2КЛс 90-90	6	13
8.	Расположение двух труб Dу 500 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	7	14
9.	Расположение двух труб Dу 500 мм в непроходном канале марки Клс 210-120	8	15
10.	Расположение двух труб Dу 600 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	9	16
11.	Расположение двух труб Dу 700 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	10	17
12.	Расположение двух труб Dу 700 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	11	18
13.	Расположение двух труб Dу 800 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	12	19
14.	Расположение двух труб Dу 400 мм в углах поворотов марок УПК-11а и УПМ-3а	13	20
15.	Расположение двух труб Dу 400 мм в угле поворота марки 2УПК-7а	14	21
16.	Расположение двух труб Dу 450 мм в угле поворота марки 2УПК-7а	15	22
17.	Расположение двух труб Dу 450 мм в углах поворотов марок УПК-11а и УПМ-3а	16	23
18.	Расположение двух труб Dу 500 мм в угле поворота марки 2УПК-7а	17	24
19.	Расположение двух труб Dу 500 мм в углах поворотов марок УПК-10а и УПМ-8а	18	25
20.	Расположение двух труб Dу 600 мм в углах поворотов марок УПК-16а и УПМ-8а	19	26
21.	Расположение двух труб Dу 600 мм в углах поворотов марок 2УПК-11а и 2УПМ-4а	20	27
22.	Расположение двух труб Dу 700 мм в углах поворотов марок 2УПК-11а и 2УПМ-4а	21	28
23.	Расположение двух труб Dу 700 мм в углах поворотов марок УПК-16а и УПМ-8а	22	29
24.	Расположение двух труб Dу 800 мм в углах поворотов марок 2УПК-11а и 2УПМ-4а	23	30
25.	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Dу 400 мм в нишах марок НКК-12 и НКМ-7	24	31
26.	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Dу 400 мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	25	32
27.	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Dу 450 мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	26	33

Гл. специалист А. Николаев
Гл. специалист И. Беляйкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Л. Прунцева

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

NN п/п	Наименование	лист	стр.
28.	Расположение двух п-образных компенсаторов из труб Ду 500 мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	27	34
29.	Расположение двух п-образных компенсаторов из труб Ду 600 мм в нише марки 2НКМ-4	28	35
30.	Опорные подушки и закладные элементы подскользящие опоры труб Ду 400-800 мм в непроходных каналах	29	36
31.	Непроходной сборный железобетонный канал марки 2КЛс 90-90	30	37
32.	Непроходной сборный железобетонный канал марки 2КЛс 120-120	31	38
33.	Компенсаторная ниша с монолитными железобетонными стенами марки 2НКМ4	32	39
34.	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки УПК-11а	33	40
35.	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки УПК-16а	34	41
36.	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2 УПК-7а	35	42
37.	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2 УПК-11а	36	43
38.	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки УПМ-3а	37	44
39.	Угол поворота канала марки УПМ-3а. Геометрические размеры. Армирование	38	45
40.	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки УПМ-8а	39	46
41.	Угол поворота канала марки УПМ-8а. Геометрические размеры. Армирование	40	47
42.	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки 2 УПМ-4а	41	48
43.	Угол поворота канала марки 2 УПМ-4а. Геометрические размеры. Армирование	42	49
44.	Углы поворотов каналов. Детали 1-4	43	50
45.	Углы поворотов каналов. Металлоконструкции и закладные элементы	44	51
46.	Углы поворотов каналов. Подкладные подушки ПП1 и ПП2	45	52
47.	Углы поворотов каналов. Общие примечания	46	53
48.	Основные показатели по теплоизоляционным конструкциям, покровным слоям и антикоррозийным покрытиям	47	54

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист Л. Николаев
Гл. специалист И. Белянкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировали Л. Прунцева

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Содержание	Выпуск 2	Лист Б

Пояснительная записка

1. Общие положения.

1.1 Настоящая серия разработана согласно п. 26, раздела III, плана типового проектирования Госстроя СССР на 1973 г. в соответствии с заданием Главпромстройпроекта Госстроя СССР, утвержденным 30 марта 1973 года.

1.2 С выпуском настоящей серии аннулируются выпуски 1, 2, 3 и 4 серии ТС-01-13 „Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах", введенные в действие Государственным Комитетом по делам строительства СССР с 1 апреля 1965 года приказом N 14 от 29. I - 65 г.

1.3 Настоящая серия состоит из двух выпусков:

Выпуск 1 – расположение трубопроводов Dу 25 ÷ 350 мм в непроходных каналах, углах поворотов и компенсаторных нишах;

Выпуск 2 – расположение трубопроводов Dу 400 ÷ 800 мм в непроходных каналах, углах поворотов и компенсаторных нишах.

Выпуск 1 разработан институтом „Гипрокоммунэнерго" Главэнерго Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР.

Выпуск 2 разработан Всесоюзным государственным ордена Ленина проектным институтом „Теплоэлектропроект" Главниипроекта Министерства энергетики и электрификации СССР.

1.4 При разработке рабочих чертежей приняты следующие исходные условия:

- условное давление Ру 16 кгс/см² (~ 1.6 МПа);
- максимальная температура воды 150°С;
- расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) - 30°С.

1.5 Рабочие чертежи, приведенные в данной серии, должны приниматься при проектировании и строительстве двухтрубных водяных тепловых сетей при их прокладке в непроходных каналах и для соответствующих участков при бесканальной прокладке.

1.6 Строительные конструкции каналов и компенсаторных ниш приняты по серии ИС-01-04 „Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Унифицированные сборные железобетонные каналы", разработанной Государственным проектным институтом „Харьковский Промстройниипроект" Госстроя СССР при участии НИИЖБ и утвержденной Государственным комитетом по делам строительства СССР распоряжением N 159 от 2. VII - 63 г.

Строительные конструкции углов поворотов со скосами в стенах разработаны институтом „Теплоэлектропроект" на основании серии ИС-01-04.

1.7 При проектировании и строительстве двухтрубных водяных тепловых сетей должны соблюдаться требования „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды", утвержденных Госгортехнадзором СССР 10. III - 70 г. и главы СНиП II-38-73. „Тепловые сети. Нормы проектирования", утвержденной постановлением N 179 от 17. IX - 73 г. Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства.

1.8 При проектировании и строительстве двухтрубных водяных тепловых сетей в непроходных каналах наряду с настоящей серией следует руководствоваться:

а) „Типовыми конструкциями и деталями зданий и сооружений". Серия 3.006-1 „Сборные железобетонные конструкции неподвижных опор для трубопроводов тепловых сетей." Разработаны Государственным проектным и научно-исследовательским институтом „Харьковский Промстройниипроект" Госстроя СССР совместно с институтами „Гипрокоммунэнерго" и „Теплоэлектропроект". Введены в действие Госстроем СССР с 1. IX - 69 г. постановлением N 61 от 14. V - 69 г.

б) „Типовыми конструкциями тепловой изоляции: Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов." Серия 3.903-5/73. Разработаны ВНИПИ „Теплопроект" Минмонтажспецстроя СССР при участии институтов „Теплоэлектропроект" и

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист 8

Гл. специалист А. Николаев
Гл. специалист И. Белякина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Прунгева

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

„Гипрокоммунэнерго". Введены в действие Минмонтажспецстроем СССР с 1. VIII-73г. протоколом от 23. VII-73г.

в) „Типовыми конструкциями и деталями зданий и сооружений. Серия 4.903-10. Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей." Разработаны Ленинградским филиалом проектно-технологического института „Энергомонтажпроект" Главтеплоэнергомонтажа Минэнерго СССР с участием институтов „Теплоэлектропроект" и „Гипрокоммунэнерго". Введены в действие Главпромстройпроектом Госстроя СССР с 1. X-72г. приказом N58 от 17. VII-72г.

г) „Сортаментом труб для наружных тепловых сетей на $P_y \leq 64$ кгс/см² $t \leq 440°C$", N 40913-т. Разработан институтом „Теплоэлектропроект". Введен в действие Главтехстройпроектом Минэнерго СССР с 1. II-71г. решением N50 от 27. I-71г.

д) „Рекомендациями по выбору и применению запорной арматуры для тепловых сетей". Разработаны институтом „Теплоэлектропроект". Введены в действие Главниипроектом и Главтеплоэнергомонтажом Минэнерго СССР с 3. II-73г решением N 261/102 от 29. XII-72г.

2. Конструктивные решения.

2.1 Расположение трубопроводов в непроходных каналах, углах поворотов и компенсаторных нишах принято с учетом минимальных расстояний в свету между трубопроводами и строительными конструкциями, нормированных главой СНиП II-36-73.

2.2 Антикоррозийное покрытие труб должно приниматься в соответствии с указаниями главы СНиП II-36-73.

В рабочих чертежах данной серии предусматривается покрытие труб температуроустойчивым изолом в два слоя по холодной изольной мастике. Общая толщина покрытия 5мм.

Состав антикоррозийного покрытия и количество материалов на 1м трубы приведены на листе 47.

2.3 Теплоизоляционные конструкции для трубопроводов должны приниматься по серии 3.903-5/73.

В соответствии с рекомендациями главы СНиП II-36-73 в рабочих чертежах данной серии приняты следующие теплоизоляционные конструкции:

а) для трубопроводов Dy 400 и 450 мм

— основной слой — плиты теплоизоляционные из минеральной ваты мягкие на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-72 толщиной 40 мм для подающего трубопровода и 30 мм — для обратного;

— покровный слой — стеклоткань защитная гидрофобная СЗГ по ТУ 36-1160-70 или лакостеклоткань по ТУ 36-929-67 толщиной не менее 0,2 мм;

б) для трубопроводов Dy 500÷800 мм

— основной слой — плиты теплоизоляционные из минеральной ваты полужесткие на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-72, толщиной 45 мм для подающего трубопровода, и 35 мм — для обратного;

— покровный слой — стеклоткань защитная гидрофобная СЗГ по ТУ 36-1160-70 или лакостеклоткань по ТУ 36-929-67 толщиной не менее 0,2 мм.

В рабочих чертежах приведены диаметры подающего трубопровода Dп.п и обратного Dп.о, включая толщину антикоррозийного покрытия, основного и покровного слоев теплоизоляционной конструкции.

Объем теплоизоляционных работ на 1 м трубы и количество материалов на 1 м³ основного слоя и на 1 м² поверхности изолированной трубы приведены на листе 47.

2.4 Расстояния между скользящими опорами трубопроводов приняты, исходя из прочности труб, несущей способности опорных подушек по серии ИС-01-04 и расчетной нагрузки от одного метра трубы и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наружный диаметр трубы Dн, мм	Толщина стенки трубы S, мм	Вертикальная нагрузка от 1м трубы, кгс		Опорная подушка по серии ИС-01-04		Принятый пролет между скользящими опорами, м
		нормативная	расчетная (с коэффициентом перегрузки 1,2)	марка	Несущая способность, кгс	
426	6	225	270	ОП4	3304	12
480	6	300	360	ОП5	5119	14
530	6	340	410			12
630	7	450	540	ОП6	6809	12
720	7	580	700	ОП7	10440	14
820	8	740	890			12

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Пояснительная записка	Выпуск 2	Лист Г

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист Я. Николаев
Гл. специалист И. Белайкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Прунцева

При расчетных вертикальных нагрузках от 1 м трубы бо́льших, чем указано в таблице 1 (другие виды теплоизоляционной конструкции, бо́льшие толщины стенок труб) пролеты между скользящими опорами должны соответственно уменьшаться.

2.5 Выбор труб должен производиться в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды" Госгортехнадзора СССР.

В рабочих чертежах данной серии приняты трубы прямошовные по ГОСТ 10704-63 (технические условия по ГОСТ 10706-63с изм.N1) гр.В из стали марки ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71.

Толщины стенок труб приняты по „Сортаменту труб для наружных тепловых сетей".

Длина труб в спецификациях дана без учета надбавки на отходы.

При заказе труб необходимо оговаривать особые требования к их поставке в соответствии с „Правилами" Госгортехнадзора СССР.

2.6 Спецификации составлены на основании рабочих чертежей по серии Ч. 903-10 в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Номера чертежей по серии Ч. 903-10	Наименование деталей и изделий	Номера выпусков по серии Ч. 903-10
Т50	Отводы крутоизогнутые 90°	1
Т51	Отводы сварные 90°	1
Т79	Сварные стыковые соединения	1
Т14	Скользящие опоры L=340мм	5
Т15	Скользящие опоры L=680мм	5

2.7 При выборе способа компенсации тепловых удлинений трубопроводов следует руководствоваться указаниями главы СНиП II-36-73.

Для компенсаторных ниш по серии УС-01-04 типа НКК и НКМ в настоящей серии приводятся рабочие чертежи расположения в них П-образных компенсаторов для трубопроводов Ду 400, 450, 500 и 600 мм.

Компенсирующая способность П-образных компенсаторов (независимо от конструкции отводов) определена по номограммам для расчета П-образных компенсаторов со сварными отводами, приведенными в „Справочнике проектировщика. Проектирование тепловых сетей", разработанном институтом „Теплоэлектропроект" и выпущенном Стройиздатом в 1965 г.

3. Указания по применению

3.1 На листе 1 приводится сводная таблица расположения труб в непроходных односекционных каналах марок КЛс и двухсекционных - марок 2КЛс по серии УС-01-04. В этой таблице контурными линиями ограничены рекомендуемые для каждого диаметра труб марки каналов.

При этом для труб Ду 400 мм и Ду 600мм рекомендуются каналы марки КЛс, а для труб Ду 450, 500, 700 и 800 мм - марки 2КЛс.

Применение для прокладки трубопроводов каналов не ограниченных контурными линиями, а так же, каналов других конструкций допускается при обосновании.

3.2 В спецификациях на 100 м канала количество скользящих опор по чертежам Т14 и Т15, имеющих различную длину опорной поверхности (L=340мм и L=680мм), условно принято одинаковым и устанавливается проектом в зависимости от длины участков каналов, расположенных от неподвижных опор в сторону компенсатора или угла поворота, исходя из того, что на участке канала длиной 80 м от неподвижной опоры должны устанавливаться опоры Т14 (поз. 2а), а далее - опоры Т15 (поз. 2б).

3.3 Максимальные расстояния между неподвижными опорами на участках самокомпенсации за счет углов поворотов 90° следует принимать:

Гл.специалист	А.Николаев	
Гл.специалист	И.Белякина	
Ст. инженер	Э.Мазурова	
Копировала	Прямчева	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия Ч. 904-66
1973	Пояснительная записка	Выпуск 2 / Лист Д

для труб Ду 400 ÷ 500 мм – не более 100 м;
для труб Ду 600 ÷ 800 мм – не более 120 м.

При этом максимальные расстояния от угла поворота до неподвижной опоры должны быть не более указанных на рабочих чертежах и определенных исходя из габаритов строительных конструкций углов поворотов.

3.4 Максимальные расстояния между неподвижными опорами на прямых участках трубопроводов допускается принимать по таблице 3.

Таблица 3

Условный проход трубы Ду, мм	Максимальные расстояния между неподвижными опорами, м		
	Компенсаторы сальниковые с компенсирующей способностью, мм		Компенсаторы П-образные
	300	500	
400, 450	100	160	160
500			180
600, 700, 800			200

При применении П-образных компенсаторов по чертежам данной серии должны приниматься расстояния между неподвижными опорами указанные на чертежах и определенные, исходя из габаритов строительных конструкций ниш по серии ИС-01-04.

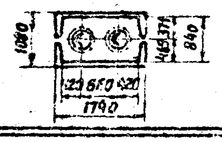
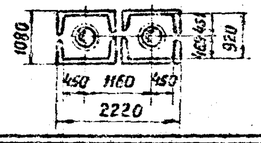
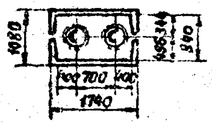
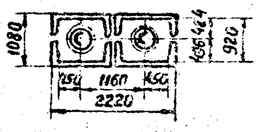
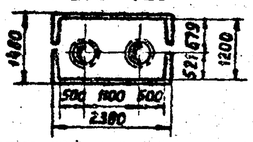
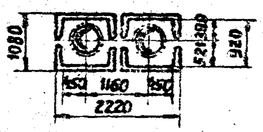
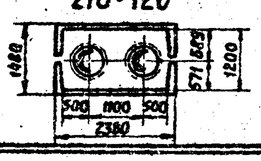
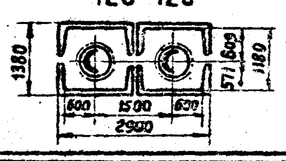
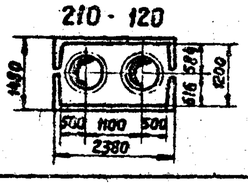
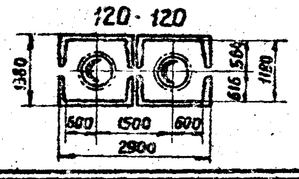
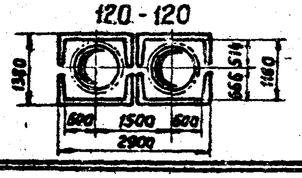
3.5 При прокладке трубопроводов тепловых сетей в зоне действия блуждающих токов, для защиты трубопроводов от коррозии следует, пользуясь таблицей 4, вместо приведенных в спецификациях скользящих опор по чертежам Т14 и Т15 принимать опоры скользящие диэлектрические по чертежу Т16 или плиты опорные с диэлектрическими прокладками по чертежу Т43 со скользящими опорами по чертежам Т14 и Т15.

При применении опорных плит с диэлектрическими прокладками вертикальные размеры на чертежах от дна канала до низа и до оси трубы должны быть увеличены:
для труб Ду 400 ÷ 600 мм – на 10 мм;
для труб Ду 700 ÷ 800 мм – на 12 мм.

Таблица 4

Условный проход трубы Ду, мм	Номера чертежей скользящих опор принятых в спецификациях	Опоры скользящие диэлектрические		Плиты опорные с диэлектрическими прокладками	
		номера чертежей по серии 4.903-10	масса, кг	номера чертежей по серии 4.903-10	масса, кг
400	Т14.28	Т17.19	25.9	Т43.25	6.27
	Т15.16	Т18.19	33.2	Т43.26	12.38
450	Т14.31	Т17.22	43.6	Т43.28	8.32
	Т15.19	Т18.22	57.2	Т43.29	16.5
500	Т14.34	Т17.25	46.8	Т43.31	8.32
	Т15.22	Т18.25	60.0	Т43.32	16.5
600	Т14.37	Т17.28	48.8	Т43.34	8.32
	Т15.25	Т18.28	61.7	Т43.35	16.5
700	Т14.40	Т17.31	61.9	Т43.36	14.3
	Т15.28	Т18.31	77.7	Т43.37	27.8
800	Т14.43	Т17.34	66.1	Т43.38	14.3
	Т15.31	Т18.34	81.8	Т43.39	27.8

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист Д. Николаев
Гл. специалист И. Белянкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Пручева

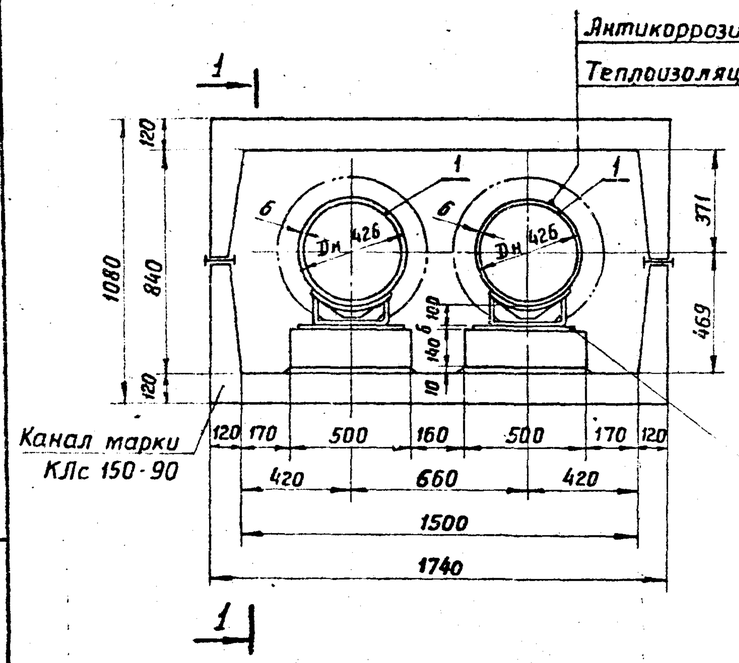
Условный проход трубы Dy, мм	Расположение двух труб в непроходных каналах марок	
	КЛс	2 КЛс
400	150-90 	90-90 
450	150-90 	90-90 
500	210-120 	90-90 
600	210-120 	120-120 
700	210-120 	120-120 
800	—	120-120 

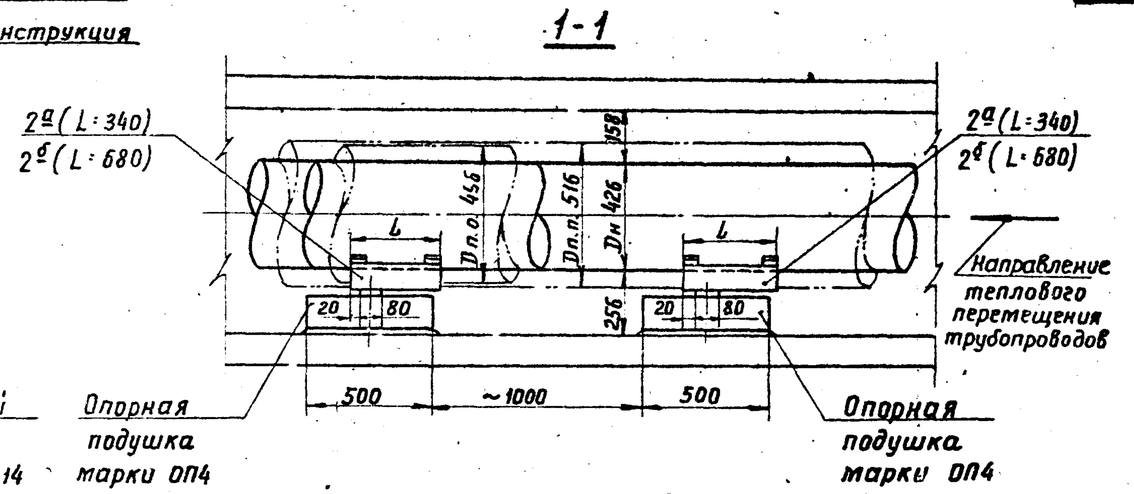
Примечание. Расположение труб в каналах рекомендуемых марок ограничено контурными линиями. Прокладку труб в других каналах допускается применять в соответствии с указаниями пункта 3.1 пояснительной записки.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Сводная таблица расположения двух труб Dy 400÷800 мм в непроходных каналах	Выпуск 2	Лист 1

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев
Гл. специалист	И. Беляйкина
Ст. инженер	Э. Мазурова
Копировала	Прунцева





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 150-90 и опорной подушки марки ОП4 приведены на листе 55 вып.1 ил.29 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

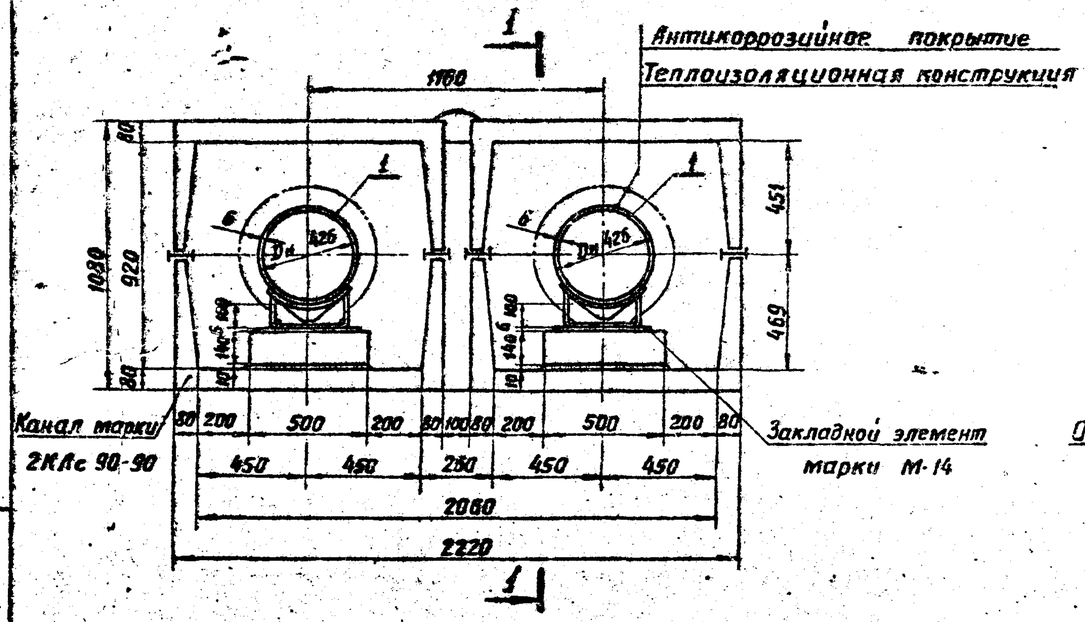
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426×6	м	200	ВСт3сп5	380-71	62,76	12552
2а	Т14.28 *)	Опора скользящая 426	шт.	17 **)	ВСт3сп	380-71	8,81	149,8
2б	Т15.16 *)	Опора скользящая 426	-"-	17 **)	ВСт3сп	380-71	16,2	275,4

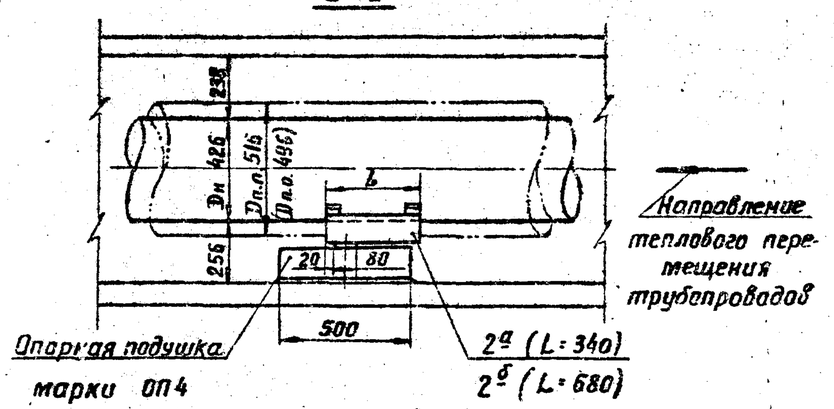
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТЦ	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Расположение двух труб Ду 400 мм в непроходном канале марки КЛс 150-90	Выпуск 2 / Лист 2

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт Теплоэлектропроект г. Москва

Гл. специалист	Л. Николаев
Гл. специалист	И. Белякина
Ст. инженер	Э. Мазурова
Копировала	Прунчева





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки 2КЛс 90-90 и опорной подушки марки ОП4 приведены на листах 29,30 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: Единицы	Масса, кг: Общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426х6	м	200	ВСт3сп5	380-71	62,76	12552
2а	Т14.28 *)	Опора скользящая 426	шт.	17 **)	ВСт3сп	380-71	8,81	149,8
2б	Т15.16 *)	Опора скользящая 426	---	17 **)	ВСт3сп	380-71	16,2	275,4

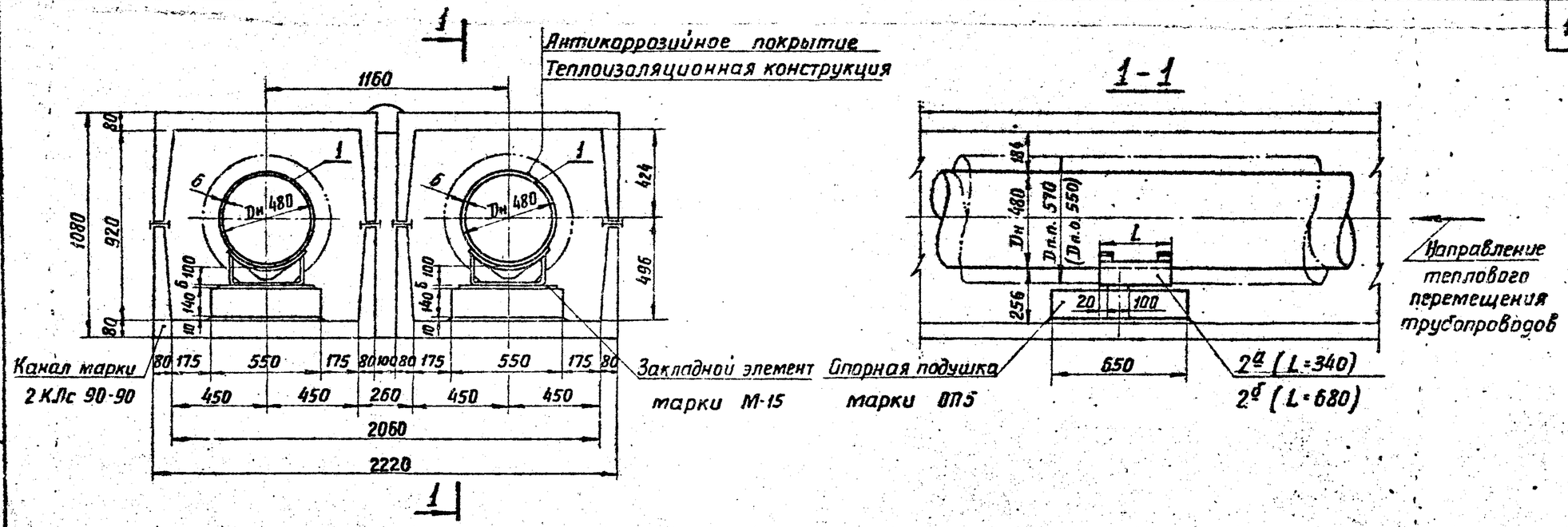
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Dу 400 мм в непроходном канале марки 2КЛс 90-90	Выпуск 2	Лист 3

Гл. специалист	И. Николаев	
Рук. специалиста	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала	Л. Пручкина	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт Теплоэлектропроект г. Москва



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки 2 КЛс 90-90 и опорной подушки марки ОП5 приведены на листах 29,30 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 14 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее – по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

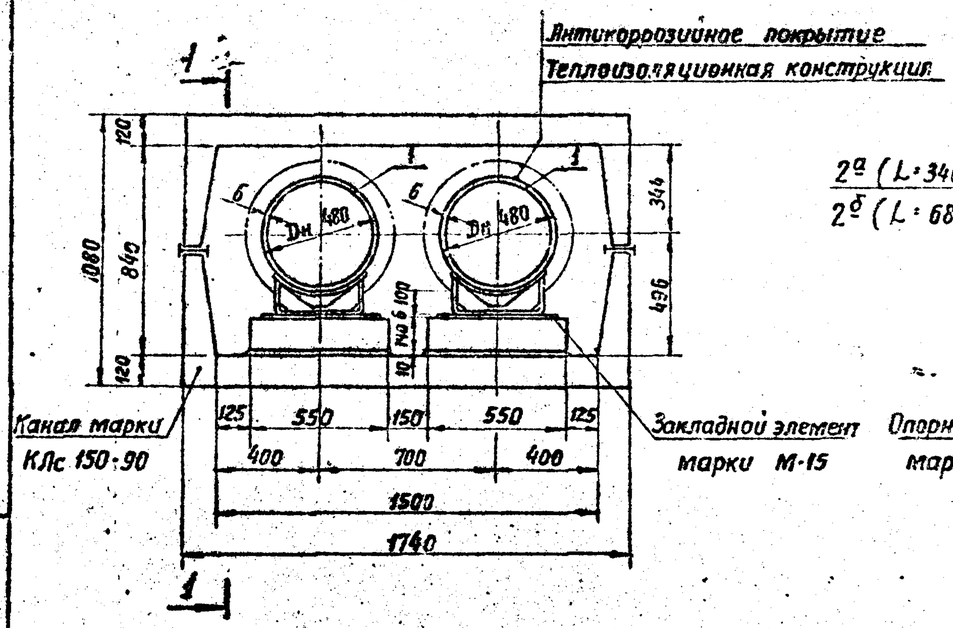
Спецификация на 100 м канала

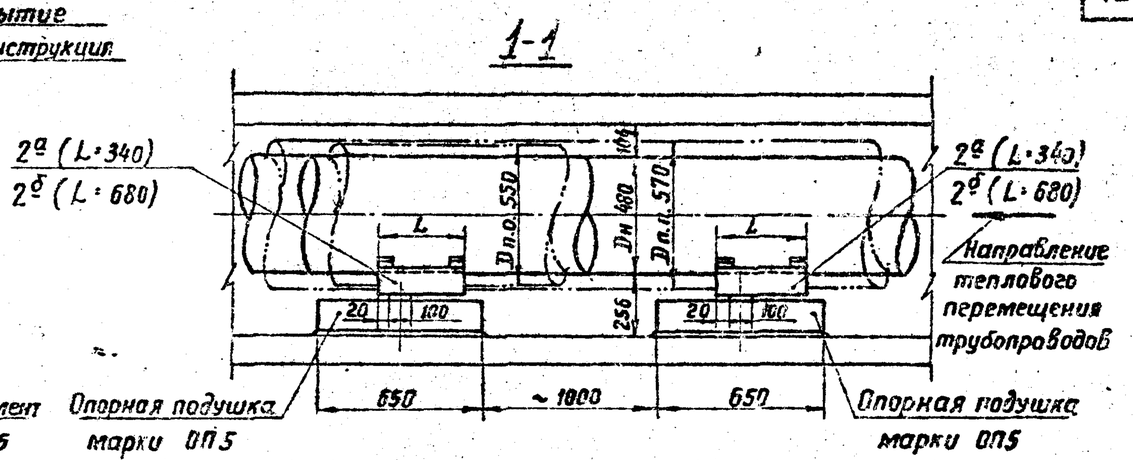
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: Единицы	Масса, кг: Общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 480×6	М	200	ВСт3сп5	380-71	70,83	14166
2а	Т14.31*)	Опора скользящая 480	шт.	14**)	ВСт3сп	380-71	19,1	267,4
2б	Т15.19*)	Опора скользящая 480	---	14**)	ВСт3сп	380-71	33,7	471,8

*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Расположение двух труб Dy 450 мм в непроходном канале марки 2КЛс 90-90	Выпуск 2 / Лист 4

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт "Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист Л. Николаев
Гл. специалист И. Беляйкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Л. Прунцева





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 150-90 и опорной подушки марки ОП5 приведены на листе 55 вып. 1 ил. 29 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 14 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

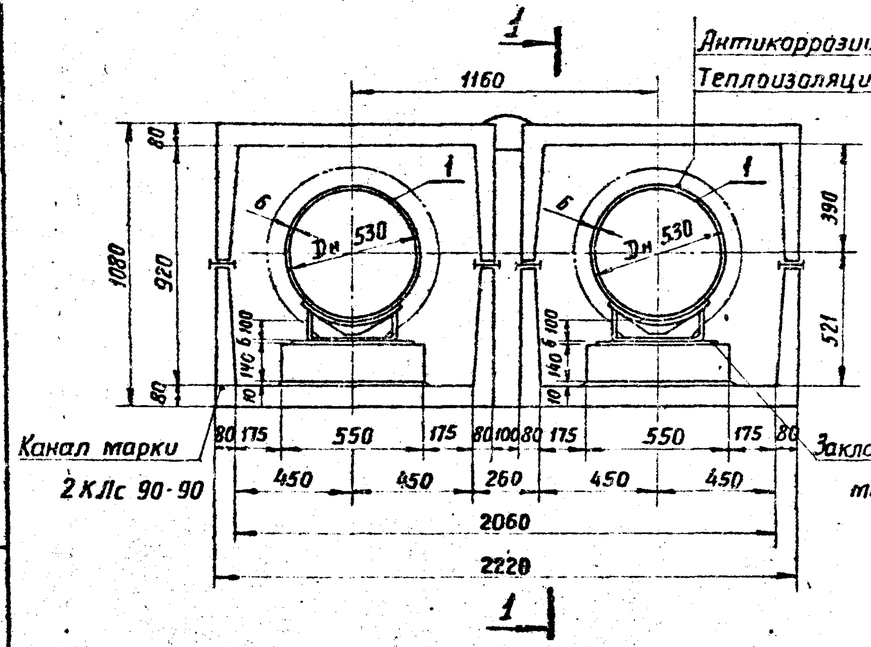
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: Единицы	Масса, кг: Общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 480×6	м	200	ВСт3сп5	380-71	70.83	14166
2а	Т14.31*)	Опора скользящая 480	шт.	14**)	ВСт3сп	380-71	19.1	267.4
2б	Т15.19**)	Опора скользящая 480	шт.	14**)	ВСт3сп	380-71	33.7	471.8

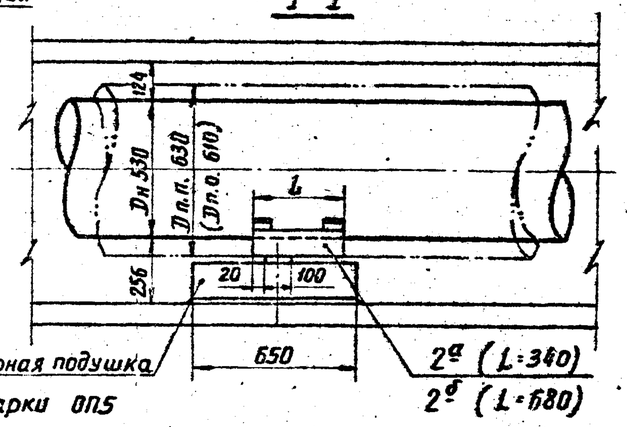
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 450 мм в непроходном канале марки КЛс 150-90	Выпуск 2	Лист 5

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	Н. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала		Прунчева





Направление теплового перемещения трубопроводов

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки 2 КЛс 90-90 и опорной подушки марки ОП5 приведены на листах 29,30 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, с далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр 2 по чертежу Т49.6000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

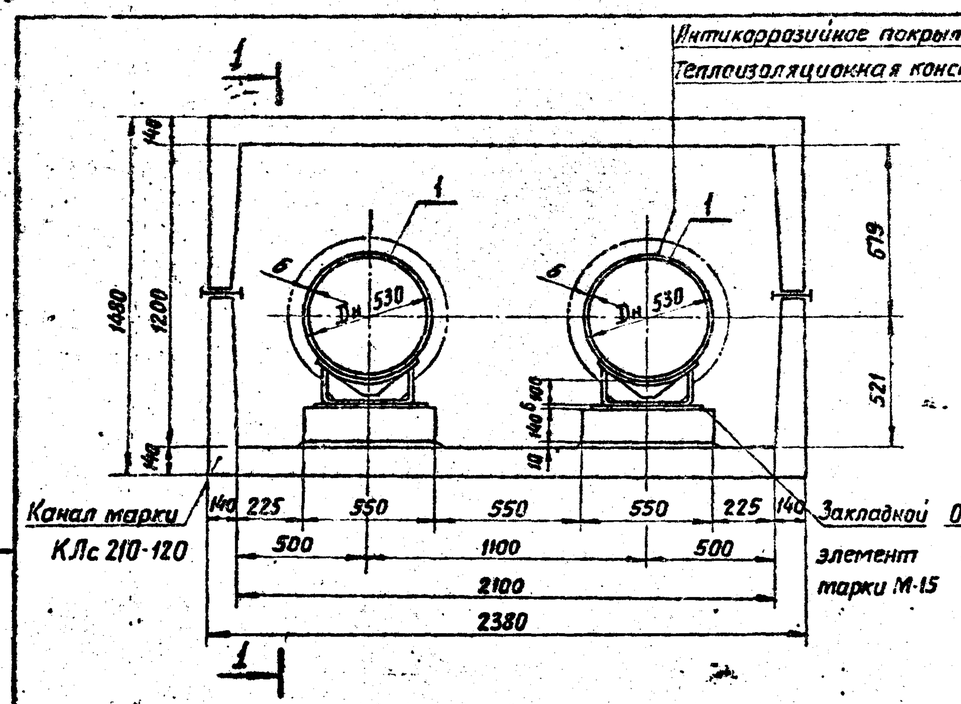
№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа Б	Труба электросварная прямошовная 530×6	м	200	ВСт3сп5	380-71	78,3	15660
2а	Т14.34 *)	Опора скользящая 530	шт.	17 **)	ВСт3сп	380-71	18,5	324,5
2б	Т15.22 *)	Опора скользящая 530	—	17 **)	ВСт3сп	380-71	32,6	554,2

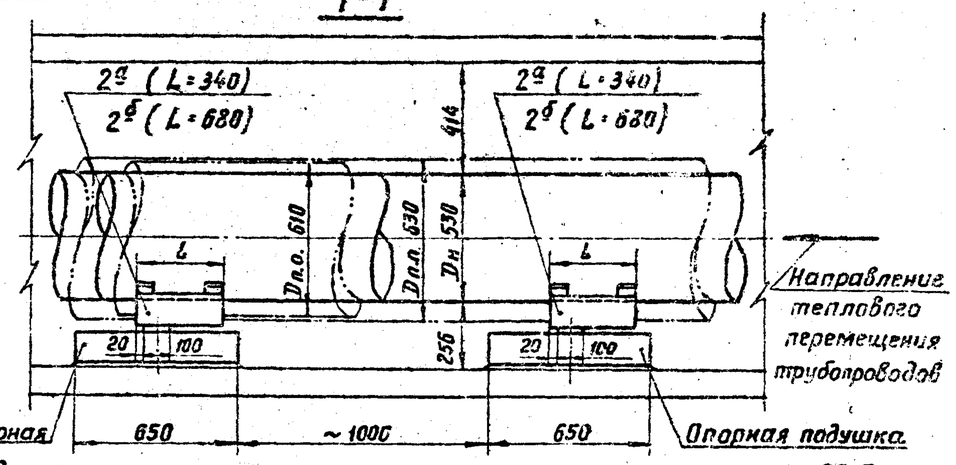
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия	4.903-66
1973	Расположение двух труб Ду 500 мм в непроходном канале марки 2КЛс 90-90	Выпуск	2
		Лист	6

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт «Теплоэлектропроект» г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев
Гл. специалист	Н. Белякина
Ст. инженер	Э. Мазурова
Копировала	Прунчева





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 210-120 и опорной подушки марки ОПС приведены на листе 55 вып 1 ил. 29 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее – по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала.

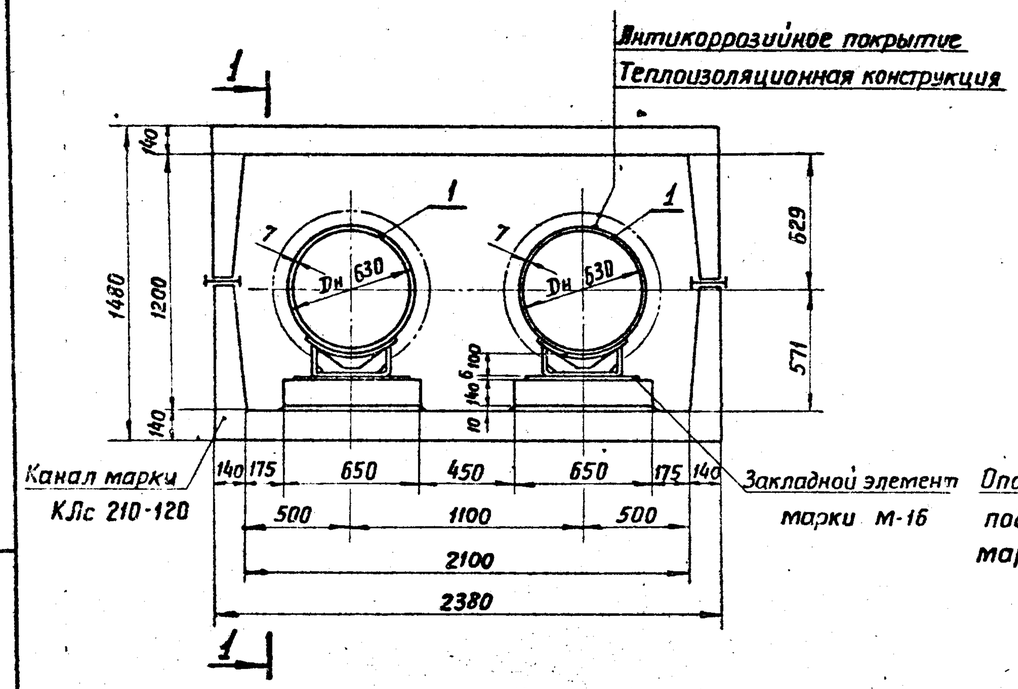
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10705-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 530×6	м	200	ВСт3сп5	380-71	78.3	15650
2а	Т14.34 *)	Опора скользящая 530	шт.	17 **)	ВСт3сп	380-71	18.5	324.5
2б	Т15.22 *)	Опора скользящая 530	— " —	17 **)	ВСт3сп	380-71	32.6	554.2

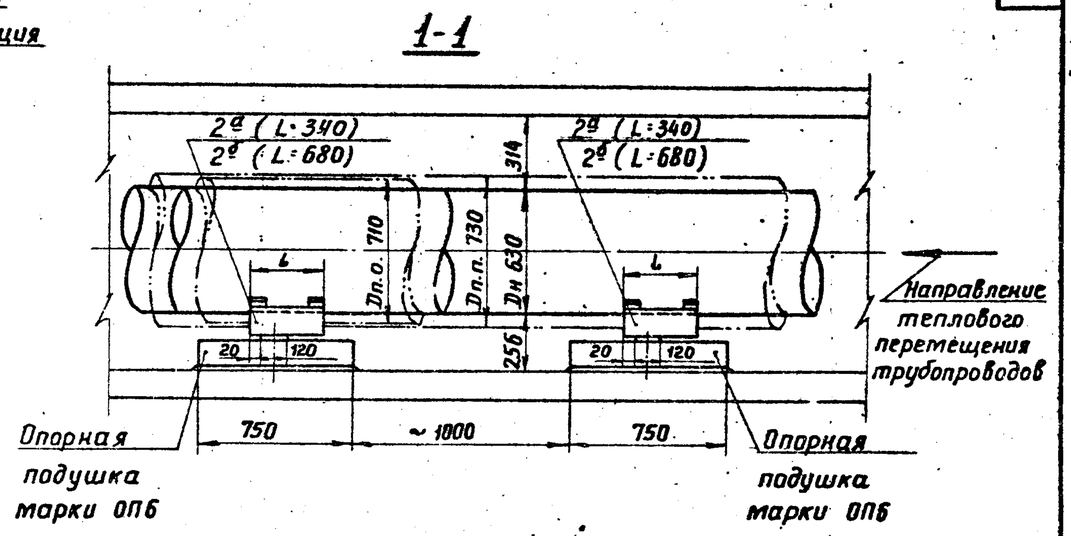
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 500 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	Выпуск 2	Лист 7

Всесоюзный государственный орден Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	Д. Николаев
Гл. специалист	И. Белянкина
Ст. инженер	З. Мазурова
Копировала	Прунчева





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 210-120 и опорной подушки марки ОПБ приведены на листе 55 вып.1 и л. 29 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал марка	Материал ГОСТ	Масса, кг единицы	Масса, кг общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 630×7	м	200	ВСт3сп5	380-71	108.61	21722
2а	Т14.37*)	Опора скользящая 630	шт.	17**)	ВСт3сп	380-71	17.9	304.3
2б	Т15.25*)	Опора скользящая 630	шт.	17**)	ВСт3сп	380-71	34.1	579.7

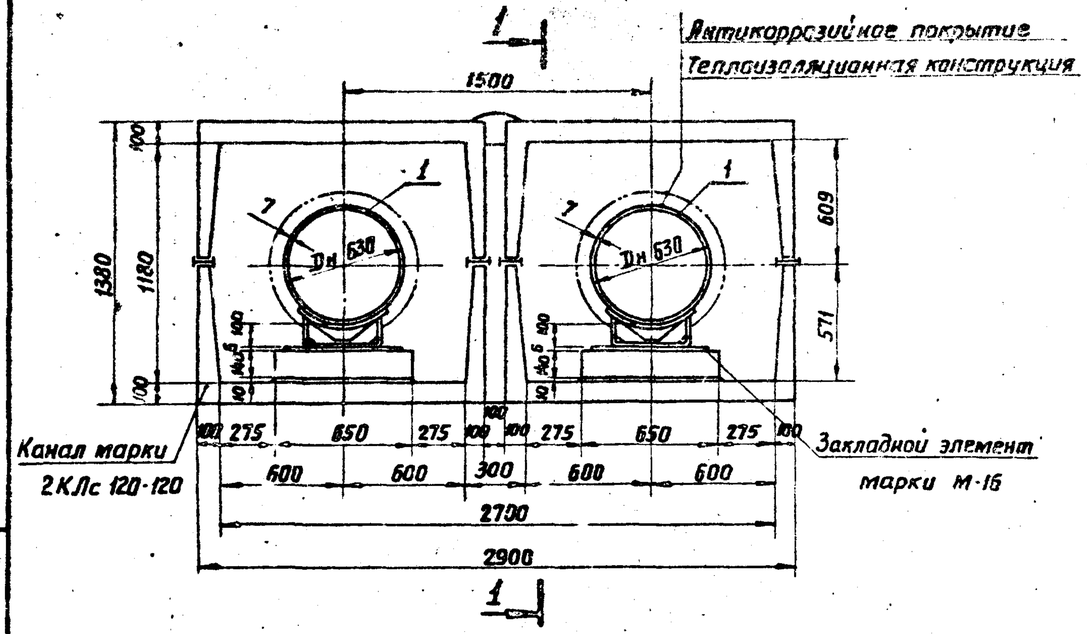
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 600 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	Выпуск 2	Лист 8

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мизурова	
Копировала		Прунцева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки 2КЛс 120-120 и опорной подушки марки ОП6 приведены на листах 29, 31 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежу Т 49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

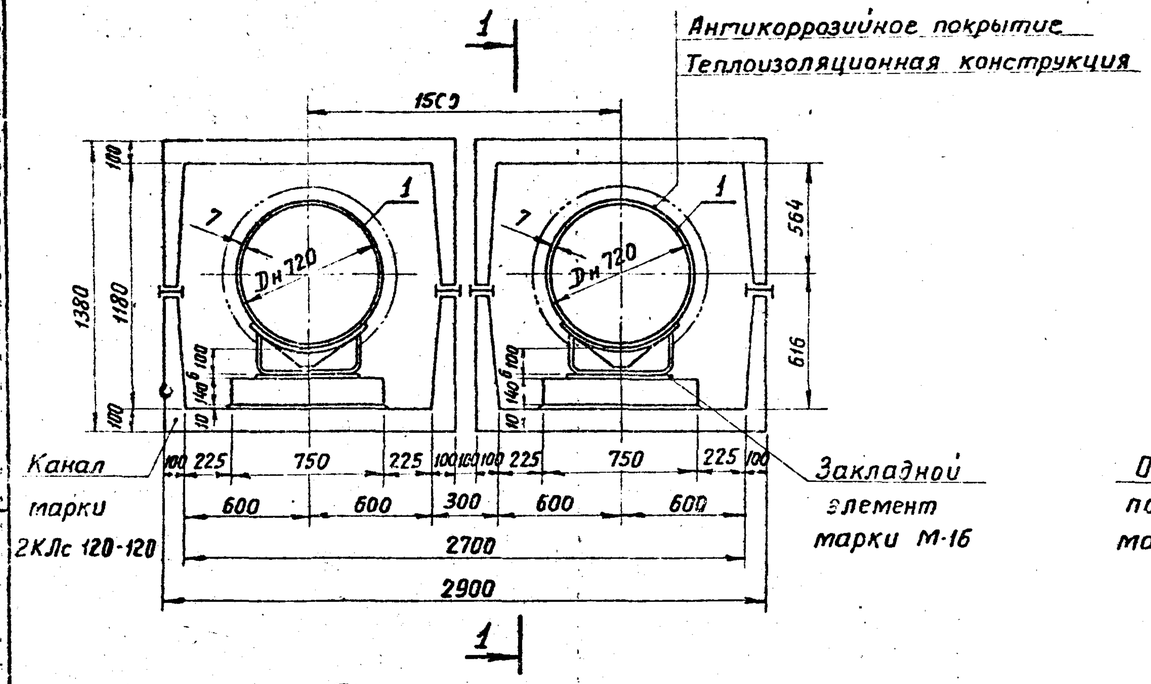
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 630×7	м	200	ВСт3сп5	380-71	108.61	21722
2а	Т 14.37*)	Опора скользящая 630	шт.	17**)	ВСт3сп	380-71	17.9	304.3
2б	Т 15.25*)	Опора скользящая 630	---	17**)	ВСт3сп	380-71	34.1	679.7

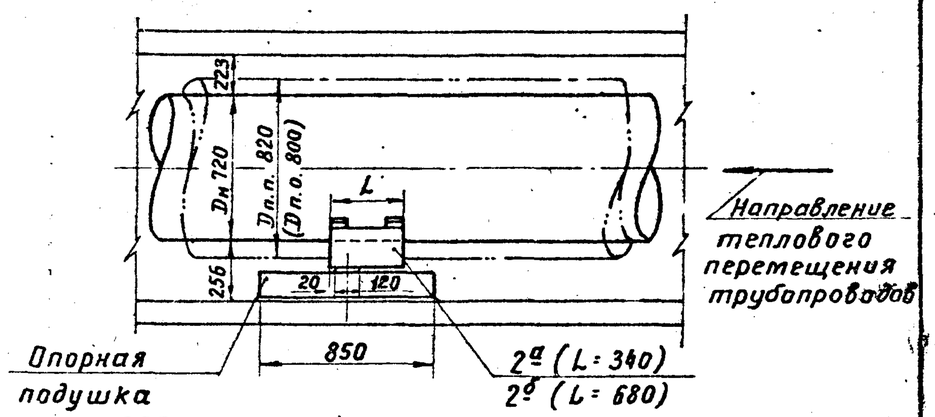
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 600 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	Выпуск 2	Лист 9

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Зеленкина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала	Прунцева	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки 2КЛс 120-120 и опорной подушки марки ОП7 приведены на листах 29,31 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 14 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров; а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: Единицы	Масса, кг: Общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ №706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 720×7	м	200	ВСт3сп5	380-71	124.33	24866
2а	Т14.40 x)	Опора скользящая 720	шт.	1 xx)	ВСт3сп	380-71	25.7	359.8
2б	Т15.28 x)	Опора скользящая 720	-"-	14 xx)	ВСт3сп	380-71	43.5	609.0

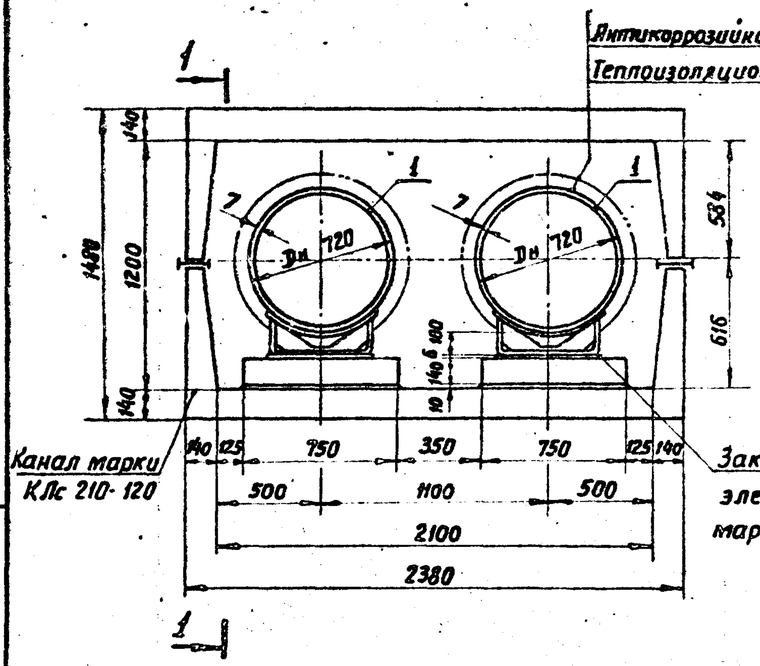
x) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

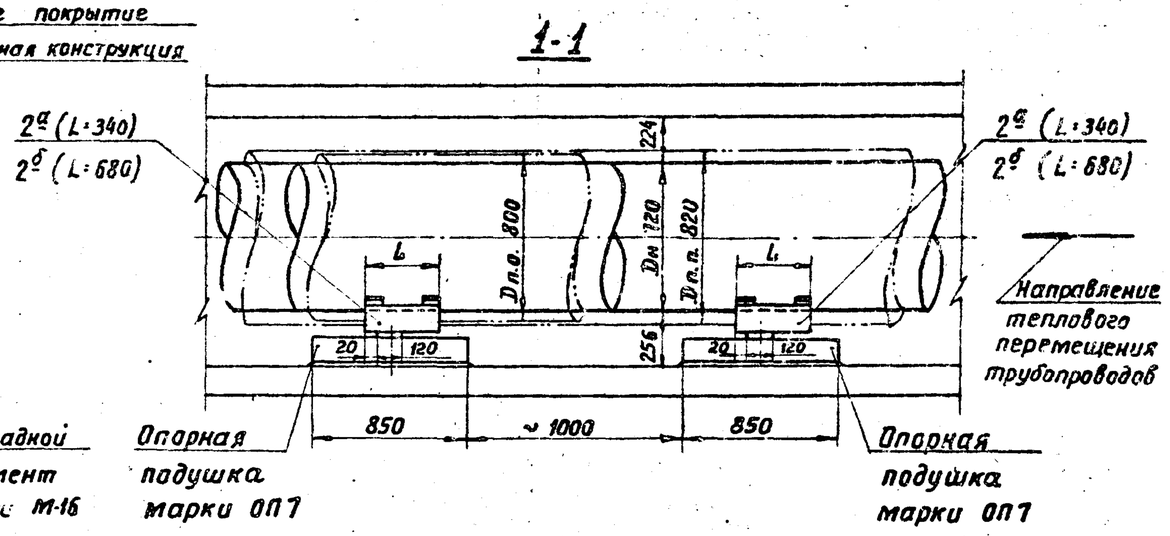
xx) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	серия 4.904-60	
1973	Расположение двух труб Ду 700 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	Выпуск 2	Лист 10

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала	Л. Прунцева	





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 210-120 и опорной подушки марки ОП7 приведены на листе 55 вып.1 и л. 29 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 14 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала

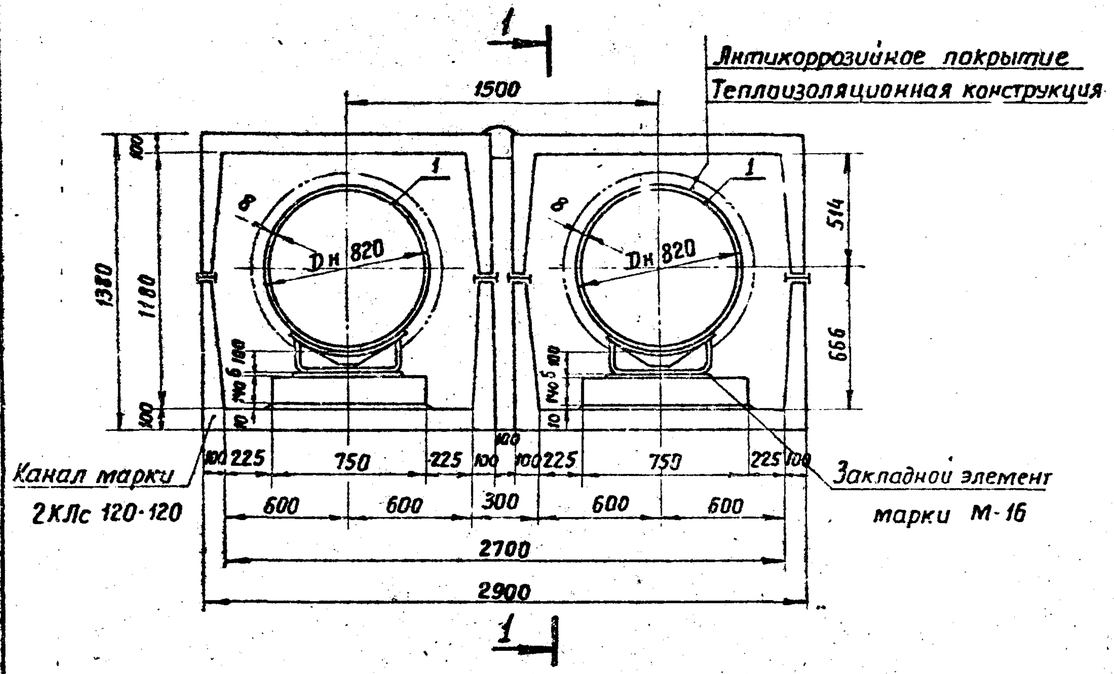
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 720×7	м	200	ВСт3сп5	380-71	124,33	24866
2а	Т14.40 *)	Опора скользящая 720	шт.	14 **)	ВСт3сп	380-71	25,7	359,8
2б	Т15.28 *)	Опора скользящая 720	—"—	14 **)	ВСт3сп	380-71	43,5	609,0

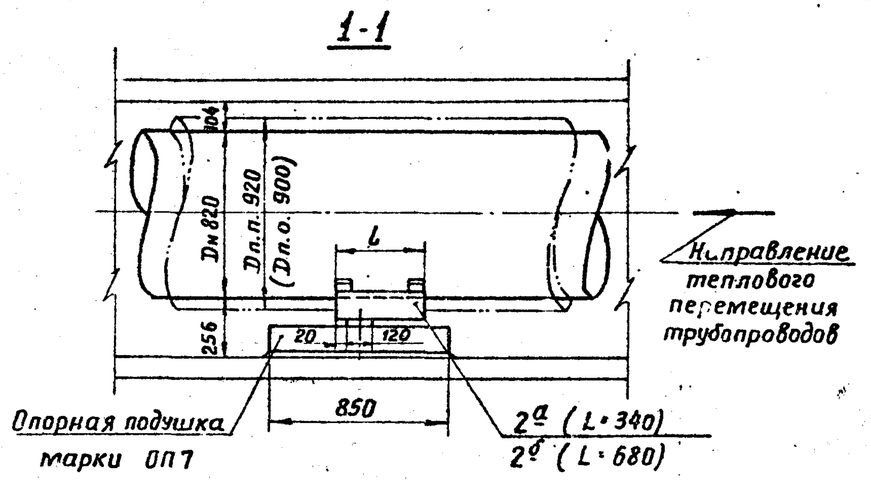
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Расположение двух труб Dy 700 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	Выпуск 2 / Лист 11

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	Э. Мазурова	
Копировала	Прунчева	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва





Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций канала марки 2КЛс 120-120 и опорной подушки марки ОП7 приведены на листах 29,31 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр 2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

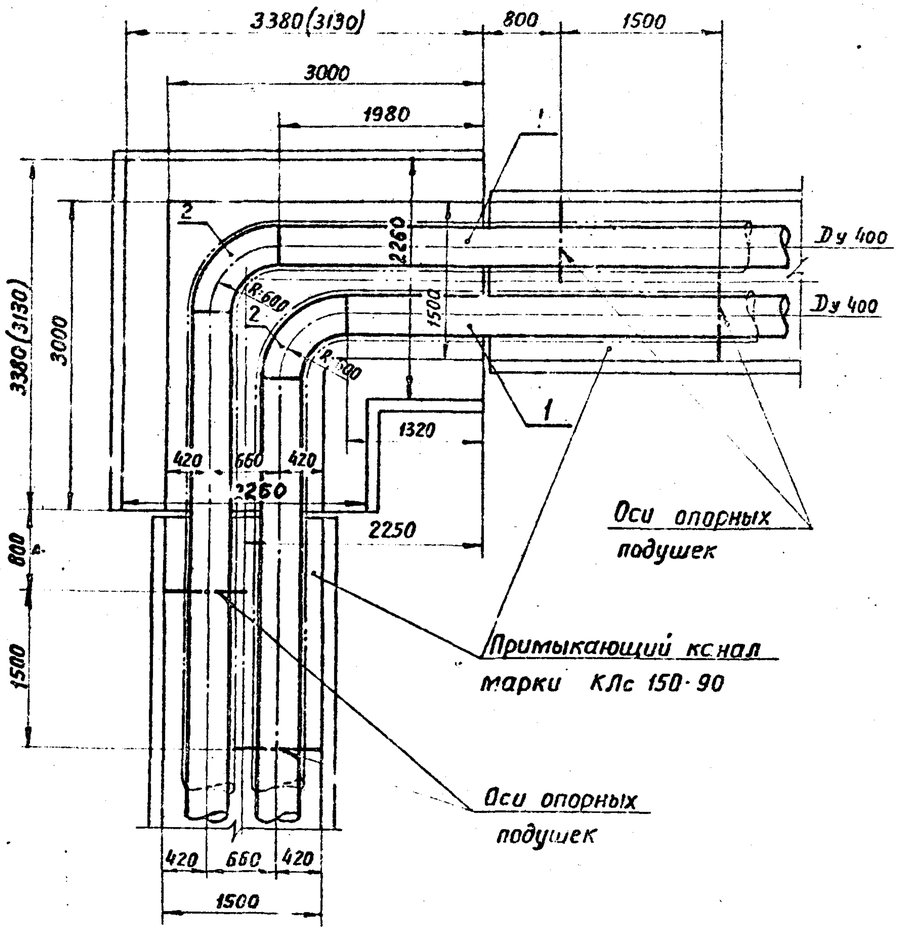
Спецификация на 100 м канала

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 820×8	м	200	ВСт3сп5	380-71	161.82	32364
2а	Т 14.43 *)	Опора скользящая 820	шт.	17 **)	ВСт3сп	380-71	24,8	421.6
2б	Т 15.31 *)	Опора скользящая 820	-"-	17 **)	ВСт3сп	380-71	42,3	719,1

*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-86	
1973	Расположение двух труб Ду 800 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	Выпуск 2	Лист 12

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист Н. Николаев
Гл. сп. аналист О. [illegible]
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Прунцева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-11а и монолитными железобетонными стенами марки УПМ-3а приведены на листах 33, 37 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-3а.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 50 м.
4. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 426×6 по чертежу Т51.277 (масса 59,6 кг).
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ9467-60.

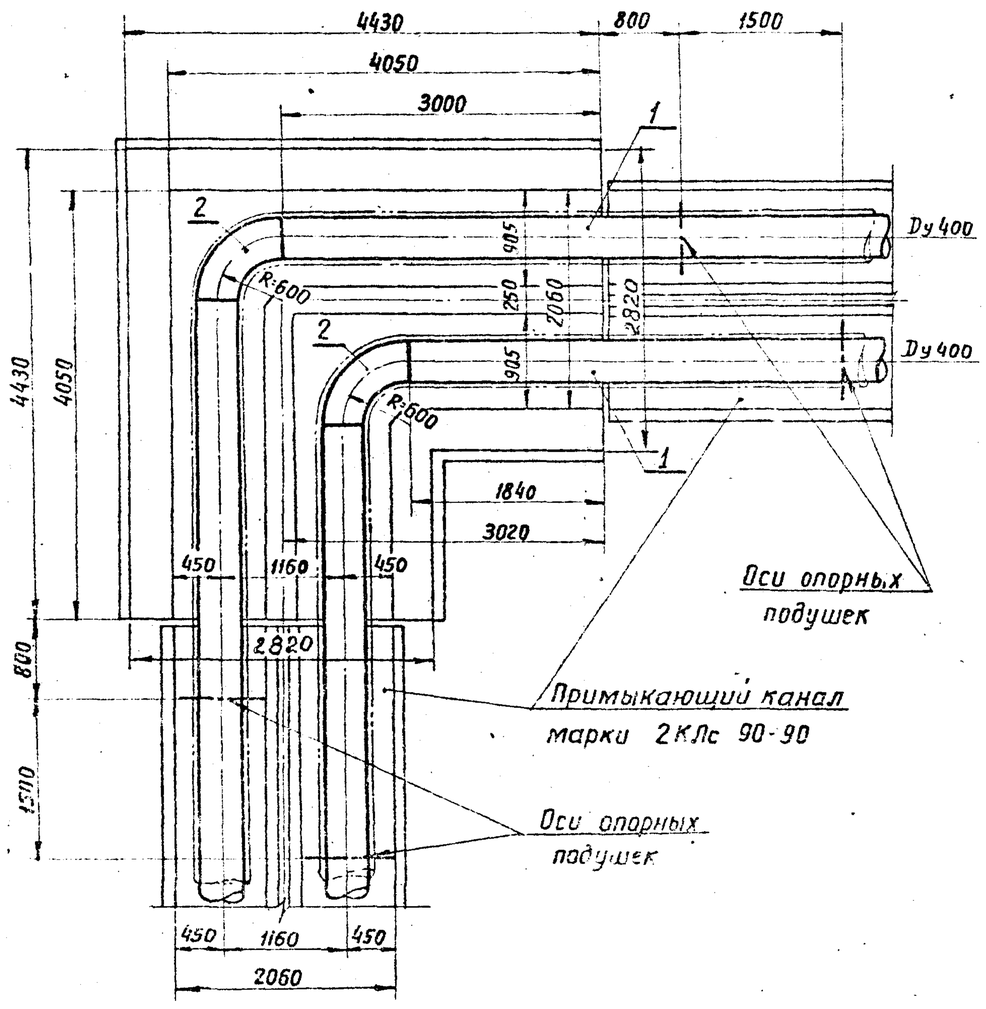
Спецификация

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ10704-63 ГОСТ10705-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426×6	м	6,6	ВСт3сп5	380-71	62,76	414,22
2	МСН120-69 ММСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 426×9	шт.	2	20	1050-60	87,2	174,4

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 400мм в углах поворотов марок УПК-11а или УПМ-3а	Выпуск 2	Лист 13

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала	Прунчева	



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций угла поворота с кирпичными стенами марки 2УПК-7а приведены на листе 35 настоящего выпуска.
2. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 50 м.
3. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 426×6 по чертежу Т51.277 (масса 59,6 кг).
4. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

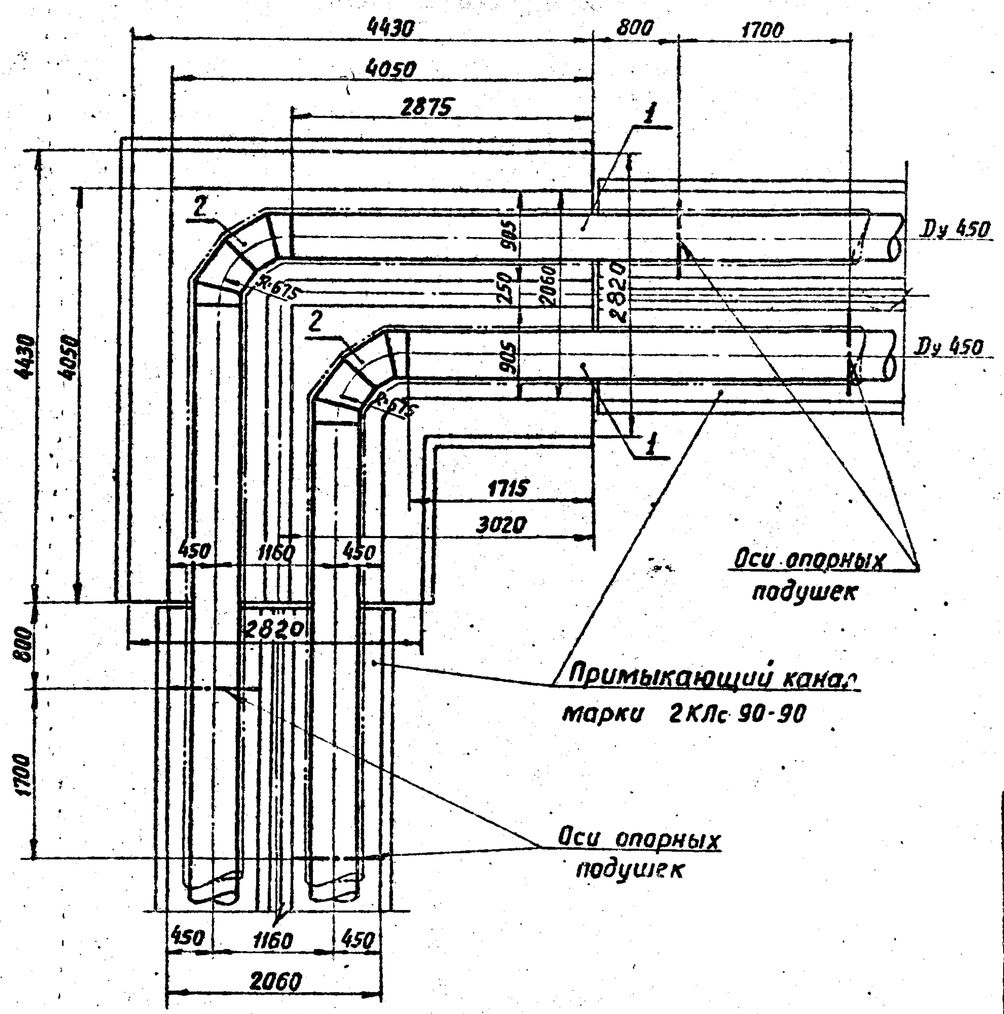
Спецификация

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426×6	м	9,68	ВСт3сп5	380-71	62,76	607,52
2	МСН 120-69 ММСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 426×9	шт.	2	20	1050-60	87,2	174,4

ТП 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
	Расположение двух труб Ду 400мм в угле поворота марки 2УПК-7а	Выпуск 2	Лист 14

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист А. Николаев
Гл. специалист И. Белякина
Ст. инженер З. Мазурова
Копировала Прунцева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций угла поворота с кирпичными стенами марки 2УПК-7а приведены на листе 35 настоящего выпуска.
2. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 50 м.
3. Допускается применение сварных и крутоизогнутых отводов радиусом R=1Dy.
4. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60

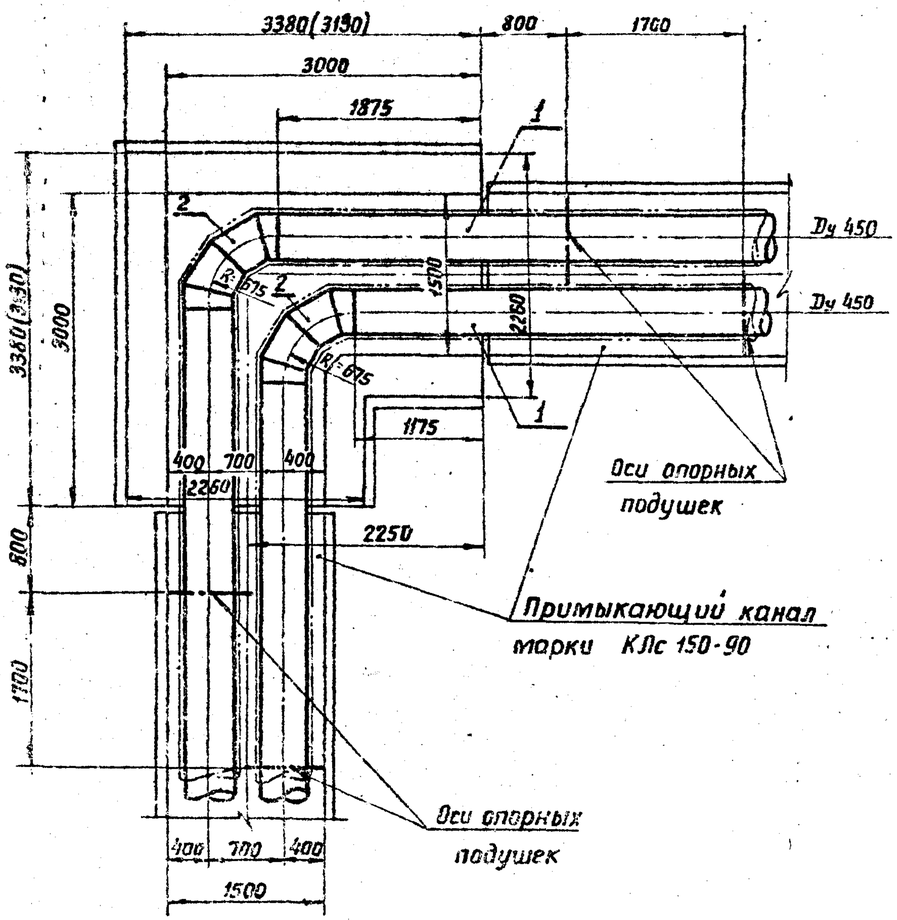
Спецификация

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал марка	Материал ГОСТ	Масса, кг единицы	Масса, кг общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 480×6	м	9.18	ВСт3сп5	380-71	70.83	650.22
2	Т51.279	Отвод сваркой 90° 480×6	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	85.6	171.2

ТП	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Dy 450мм в угле поворота марки 2УПК-7а	Выпуск 2	Лист 15

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белайкина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировал		Орлицева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-11а и с монолитными железобетонными стенами марки УПМ-3а приведены на листах 33, 37 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-3а.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 30 м.
4. Допускается применение сварных и крутоизогнутых отводов радиусом R=1Dy.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

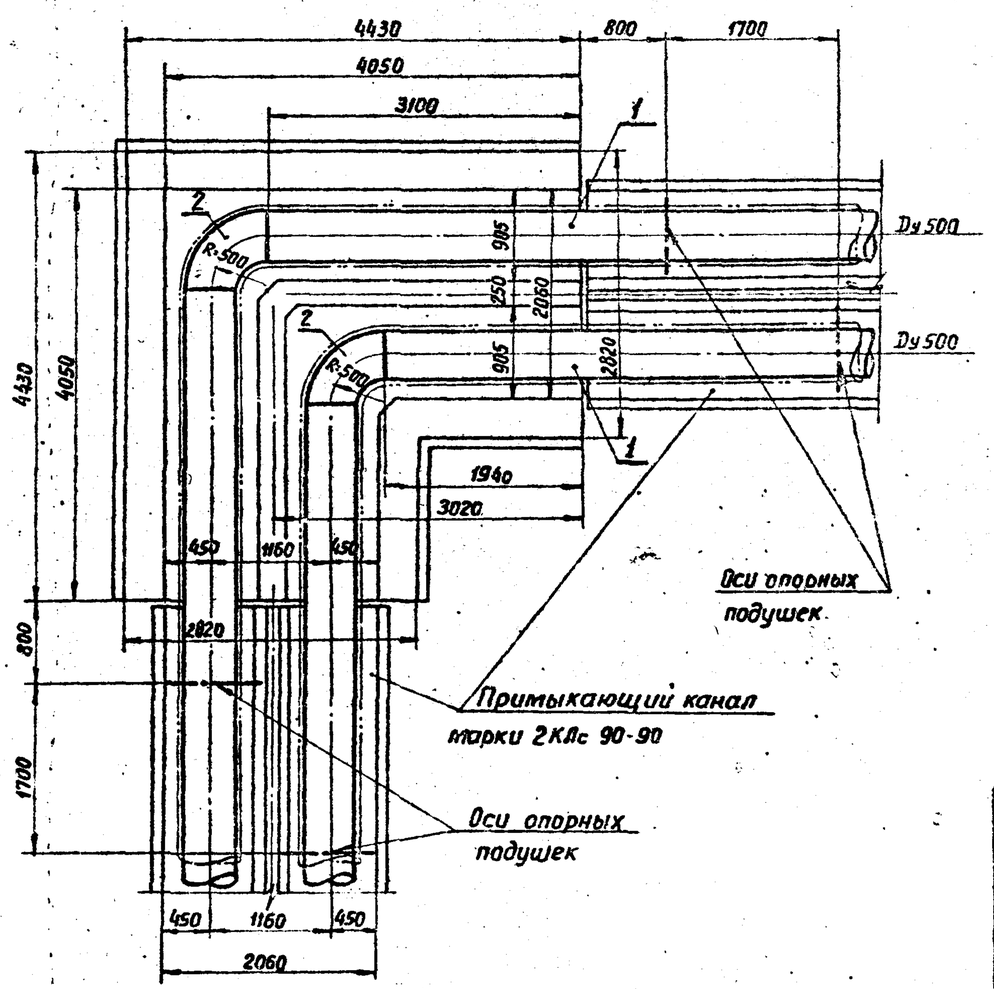
Спецификация

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 480×6	м	6,1	ВСт3сп5	380-71	70.83	432.06
2	Т51,279	Отвод сварной 90° 480×6	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	85.6	171.2

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Dy 450 мм в углах поворотов марок УПК-11а и УПМ-3а	Выпуск 2	Лист 16

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" в Москве

Гл. специалист	Л. Никонаев	
Гл. специалист	И. Беляйкина	
Ст. инженер	Э. Мазурова	
Копировала	Прунцева	



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций угла поворота с кирпичными стенами марки 2УПК-7а приведены на листе 35 настоящего выпуска.
2. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 40м.
3. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 530×7 по чертежу 51.281 (масса 72.3кг).
4. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

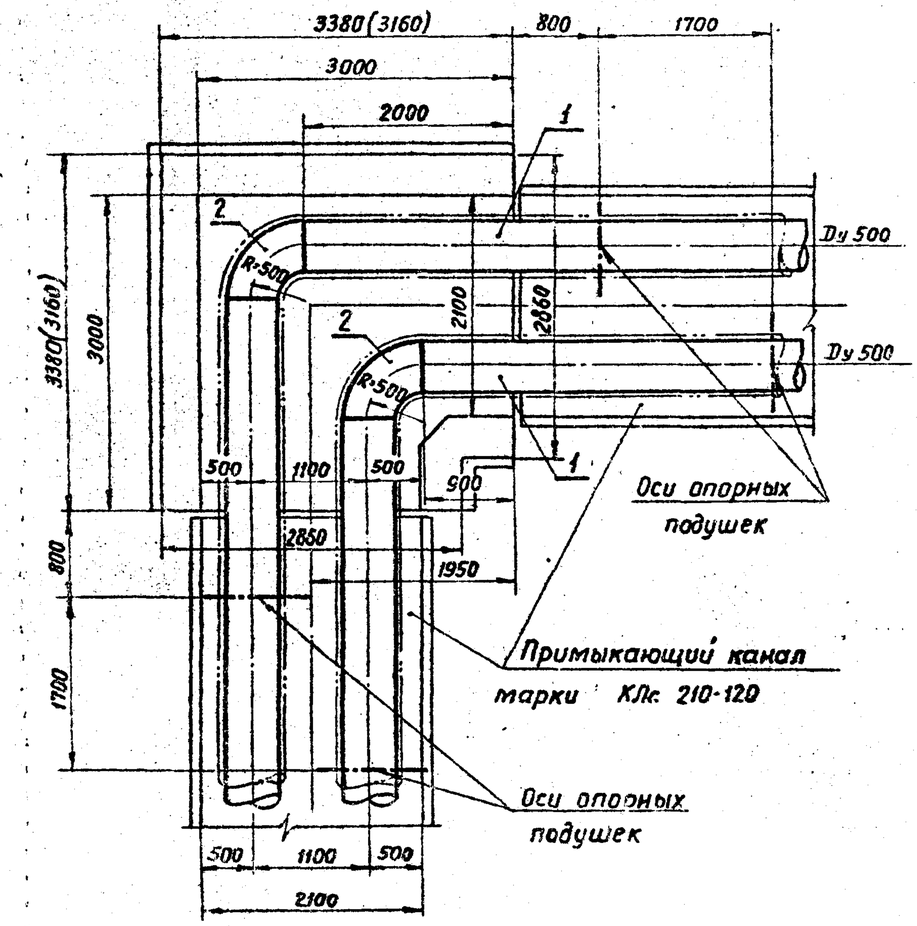
Спецификация

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал марка	Материал ГОСТ	Масса, кг единицы	Масса, кг общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 530×6	м	11.08	ВСт3сп5	380-71	78,30	789,26
2	МСК 120-69 ММСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 530×10	шт.	2	20	8059-60	110,5	221

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 500мм в угле поворота марки 2 УПК-7а	Выпуск 2	Лист 17

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала	Принцева	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт «Теплоэлектропроект» г. Москва



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-16а и с монолитными железобетонными стенами марки УПМ-8а приведены на листах 34,39 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-8а.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры- 60м.
4. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 530×7 по чертежу Т51.281 (масса 72,3 кг).
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т-50.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

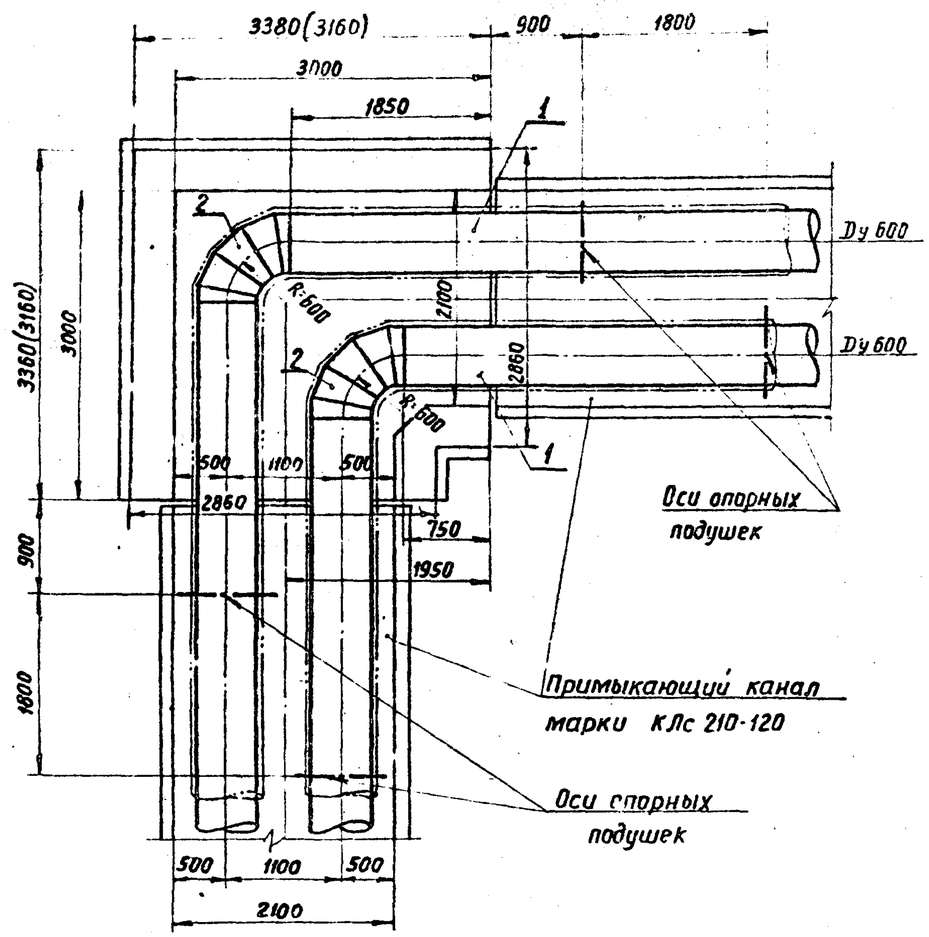
Спецификация

№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 530×6	м	5,8	Ст3сп5	380-71	78,30	454,14
2	МСН 120-69 ММСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 530×10	шт.	2	20	1050-60	110,5	221

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 500 мм в углах поворотов марок УПК-16а и УПМ-8а	Выпуск 2	Лист 18

Гл. специалист	Н. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мозурова	
Копировала	Прунчева	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт «Теплоэлектропроект» г. Москва



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-16а и монолитными железобетонными стенами марки УПМ-8а приведены на листах 34.39 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-8а.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 40 м.
4. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крутоизогнутые по мере освоения их производства.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.

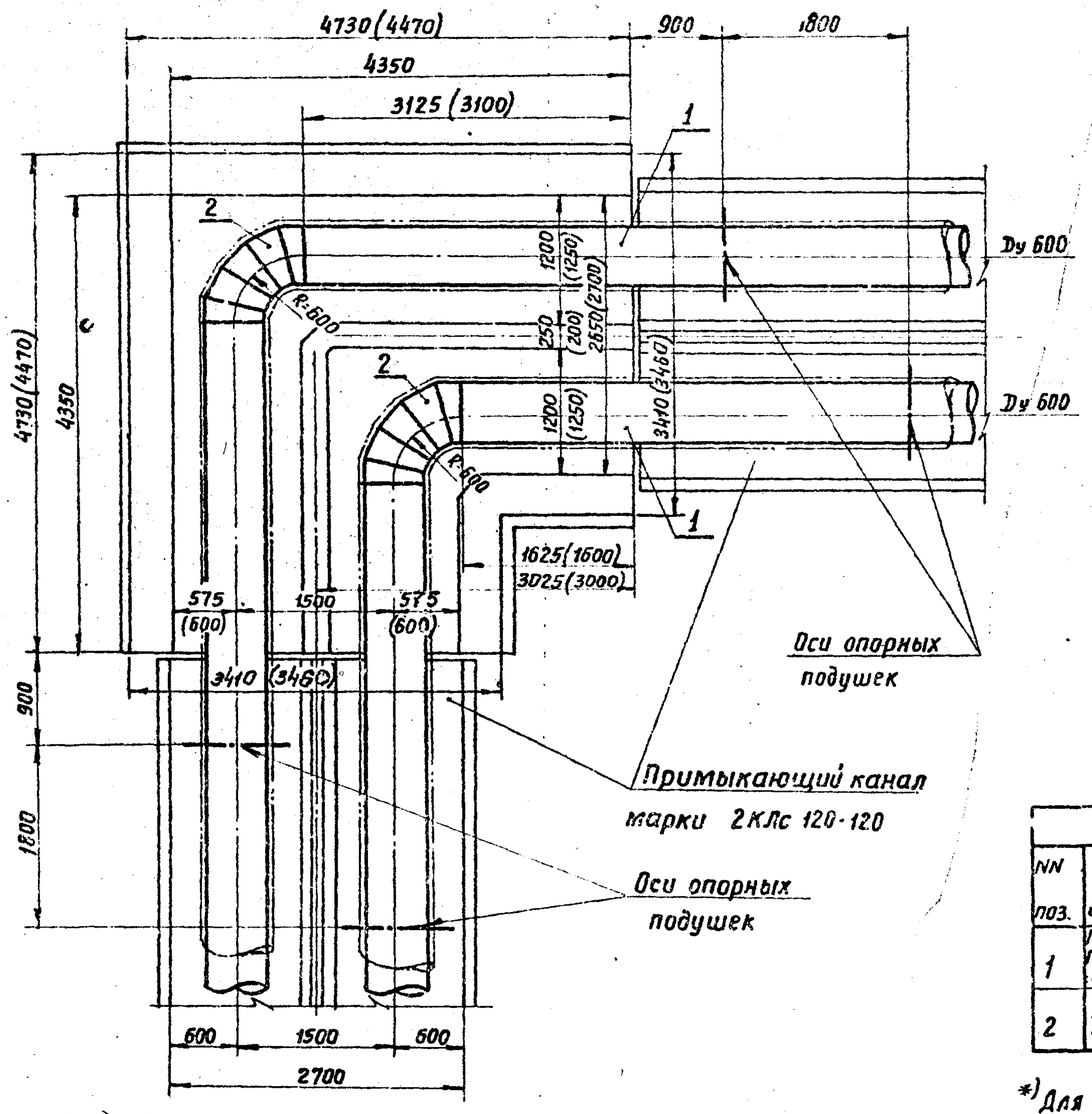
Спецификация

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 630×7	м	5,2	ВСт3сп5	380-71	108,61	564,77
2	Т51.284	Отвод сварной 90° 630×7	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	116,8	233,6

Гл. специалист Л. Николаев
Гл. специалист И. Белякина
Ст. инженер З. Мазурова
Копировала Прунцева

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 600 мм в углах поворотов марок УПК-16а и УПМ-8а	Выпуск 2	Лист 19



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки 2УПК-11а и с монолитными железобетонными стенами марки 2УПМ-4а приведены на листах 36, 41 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки 2УПМ-4а.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 60м.
4. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крутоизогнутые по мере освоения их производства.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Спецификация

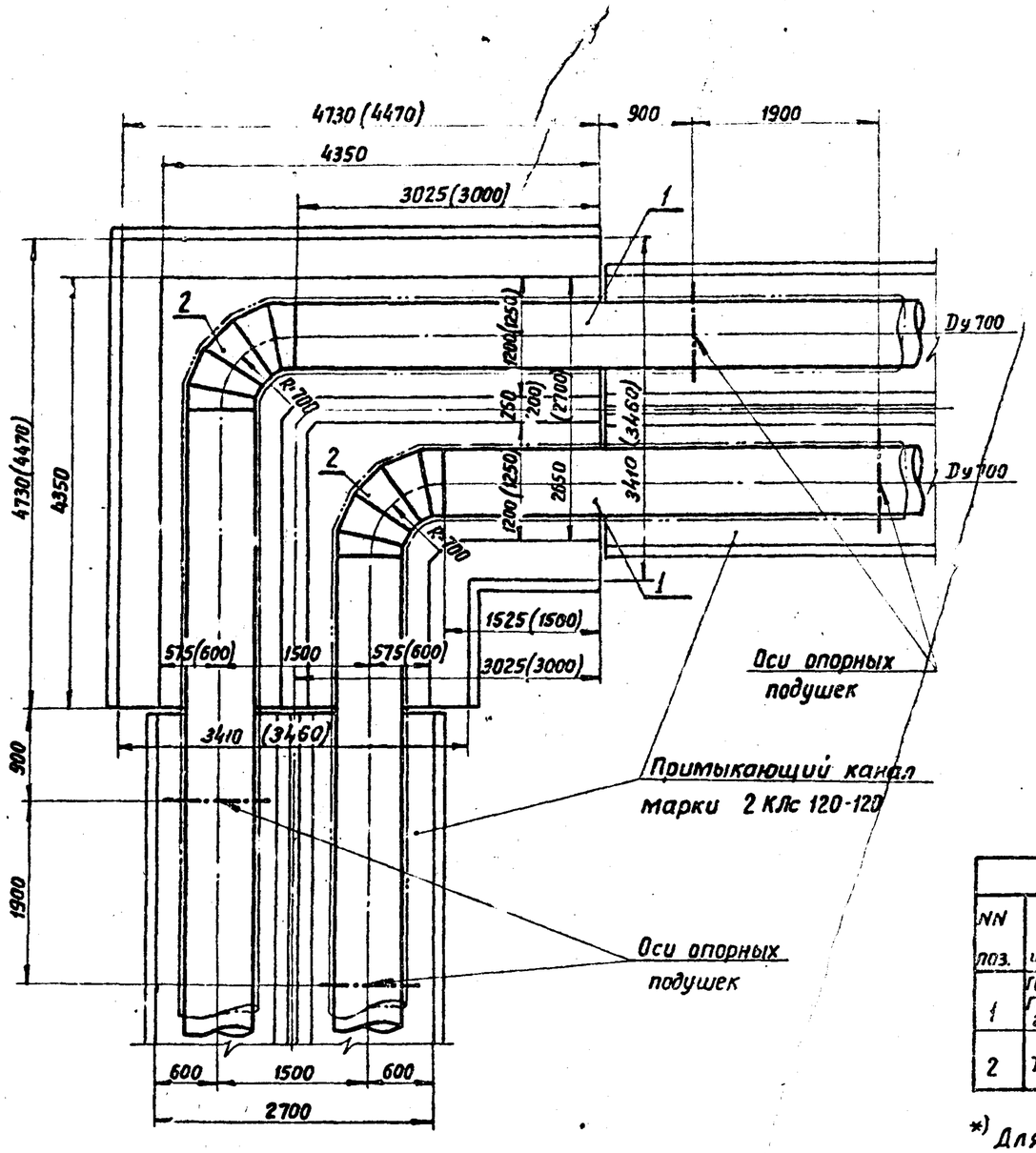
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 630×7	м	9,5 *)	ВСт3сп5	380-71	108,61	1031,79
2	Т51.284	Отвод сварной 90° 630×7	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	116,8	233,6

*) Для угла поворота марки 2УПМ-4а длина труб 9,4м; общая масса 1020,93кг.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 600мм в углах поворотов марок 2УПК-11а и 2УПМ-4а	Выпуск 2	Лист 20

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белявкина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала	Прунцева	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки 2УПК-11а и с монолитными железобетонными стенами марки 2УПМ-4а приведены на листах 36, 41 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки 2УПМ-4а.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 60 м.
4. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крутоизогнутые отводы по мере освоения их производства.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация

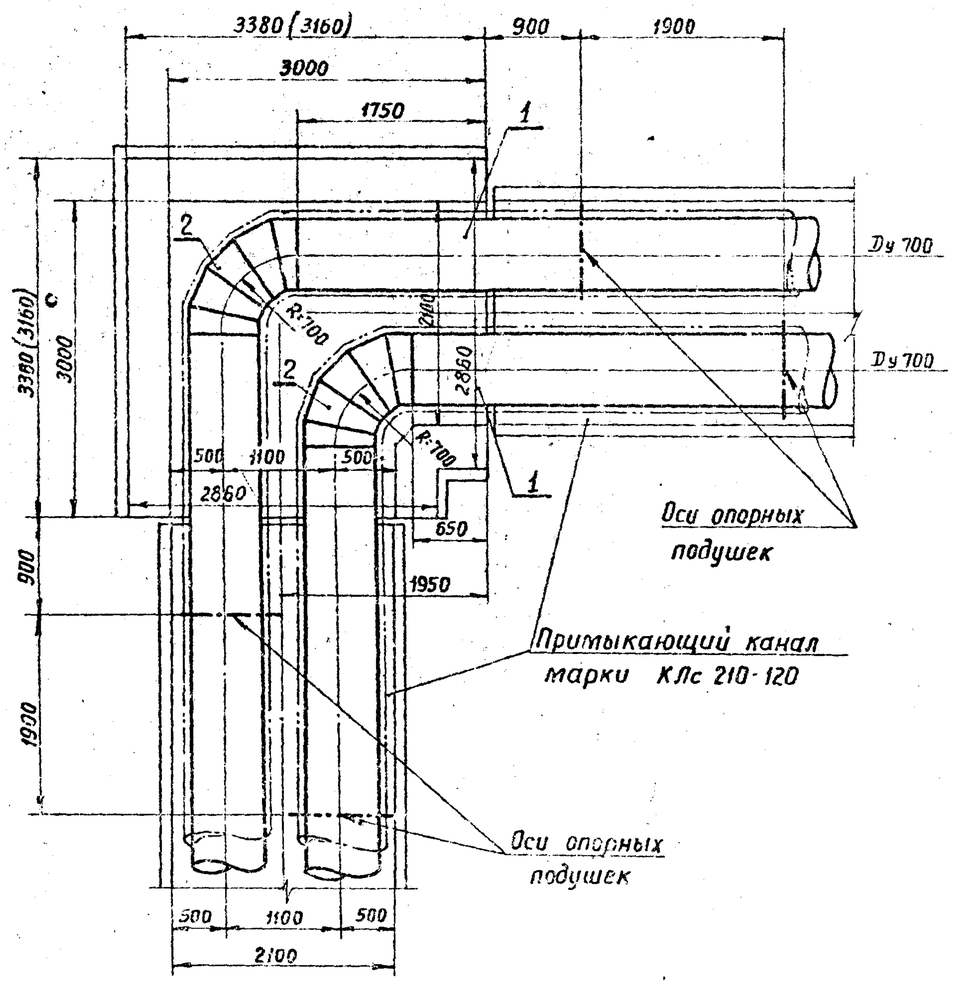
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 720×7	м	9,1*)	ВСт3сп5	380-71	124,33	1131,4
2	Т51.288	Отвод сварной 90° 720×8	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	175,3	350,6

*) Для угла поворота марки 2УПМ-4а длина труб 9,0 м; общая масса 1118,97 кг.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 700 мм в углах поворотов марок 2УПК-11а и 2УПМ-4а	Выпуск 2	Лист 21

Гл. специалист	Я. Николаев		
Гл. специалист	И. Бердичина		
Ст. инженер	Э. Мазурова		
Копировала	Пручева		

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-16а и с монолитными железобетонными стенами марки УПМ-8а приведены на листах 34.39 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-8а.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 25м.
4. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крутоизогнутые отводы по мере освоения их производства.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.

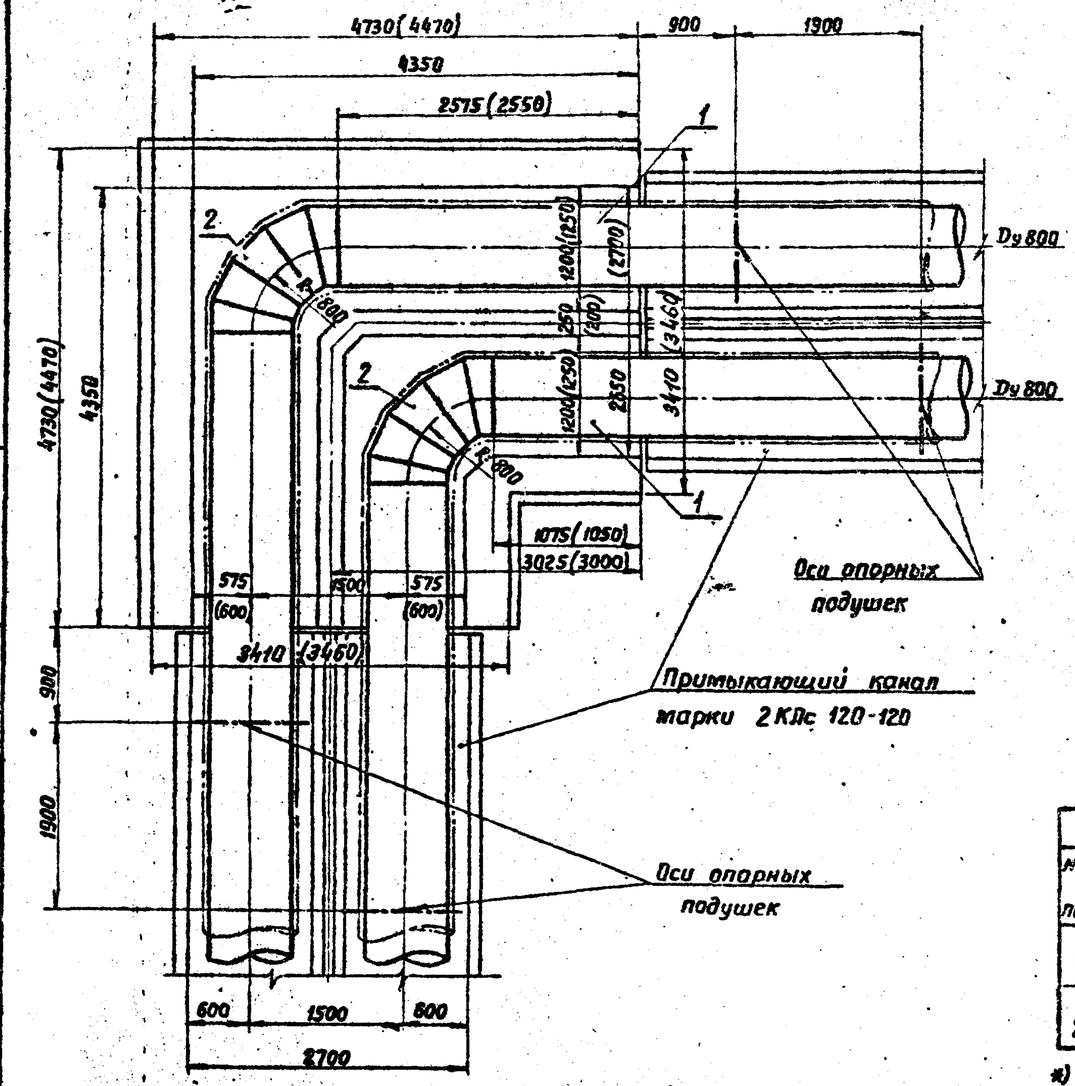
Спецификация

NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 720×7	м	4,8	ВСт3сп5	380-71	124,33	596,78
2	Т51.288	Отвод сварной 90° 720×8	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	175,3	350.6

Гл. специалист Р. Николаев
Гл. специалист И. Белякина
Ст. инженер З. Мазурова
Копировала Прунцева

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Ду 700 мм в углах поворотов марок УПК-16а и УПМ-8а	Выпуск 2	Лист 22



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки 2УПК-11[а] и с монолитными железобетонными стенами марки 2УПМ-4[а] приведены на листах 36.41 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки 2УПМ-4[а]
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 35м.
4. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крутоизогнутые отводы по мере освоения их производства.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация

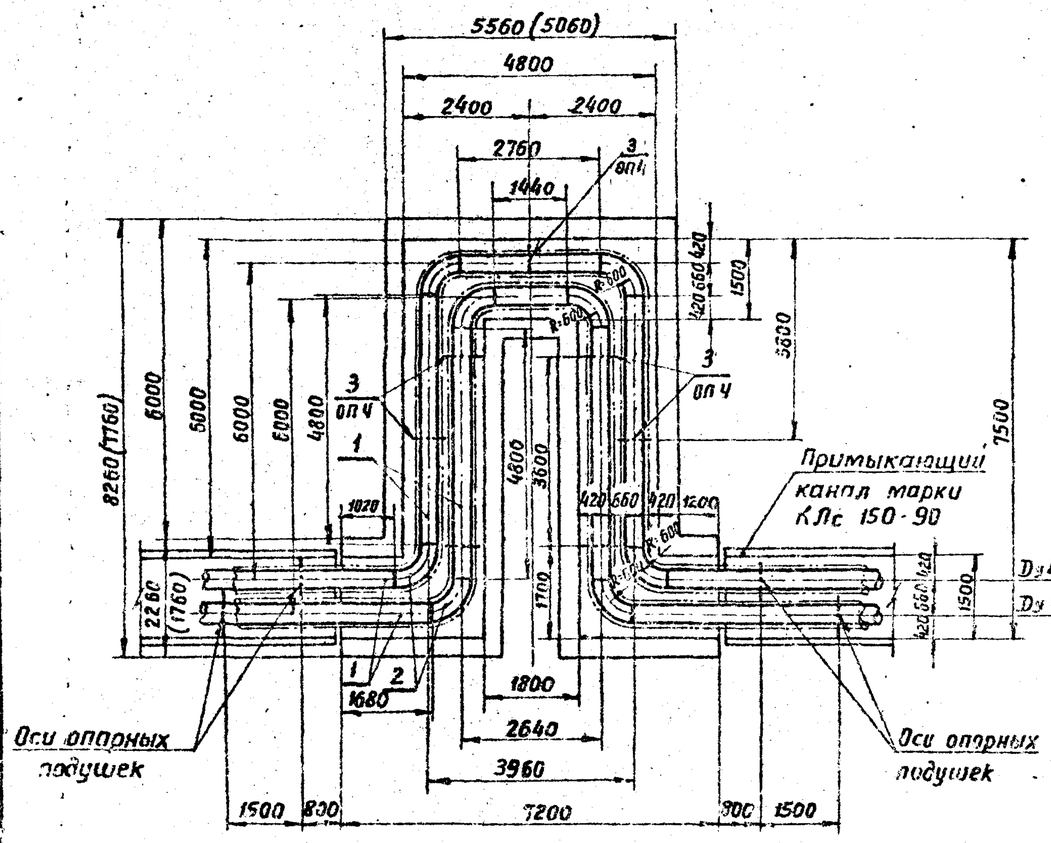
№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал марка	Материал ГОСТ	Масса, кг единицы	Масса, кг общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10705-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 820х8	м	7,3*	ВСт3сп5	380-71	151.82	1181.29
2	Т51.292	Отвод сварной 90° 820х9	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	254.2	508.4

*) Для угла поворота марки 2УПМ-4[а] длина труб 7.2 м; общая масса 1165,1 кг.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух труб Dy 800мм в углах поворотов марок 2УПК-11[а] и 2УПМ-4[а]	Выпуск 2	Лист 23

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белявкина	
Ст. инженер	Э. Мазурова	
Копировала	Пронина	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва.



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций компенсаторных ниш с кирпичными стенами марки НКК-12 и с монолитными железобетонными стенами марки НКМ-7 см. листах 61, 62 выпуска 1 настоящей серии; чертежи опорной подушки марки ОП 4 приведены на листе 29 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках относятся к расположению трубопроводов в компенсаторной нише марки НКМ-7.
3. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 426×6 по чертежу Т51.277 (масса 59,6 кг).
4. На П-образных компенсаторах оси скользящих опор (позиция 3) совмещаются с осями опорных подушек (ОП 4).
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Характеристика П-образного компенсатора подающего трубопровода

Расположение компенсатора в нише	Компенсирующая способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм	При расчетной температуре наружного воздуха $t_н = -30°C$	
		Расстояние между неподвижными опорами в м	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	220	98	110 *)
внутри	190	85	95 *)

*) Предварительная растяжка компенсатора обратного трубопровода принимается: при расположении его в нише снаружи - 70мм, внутри - 80мм.

Спецификация

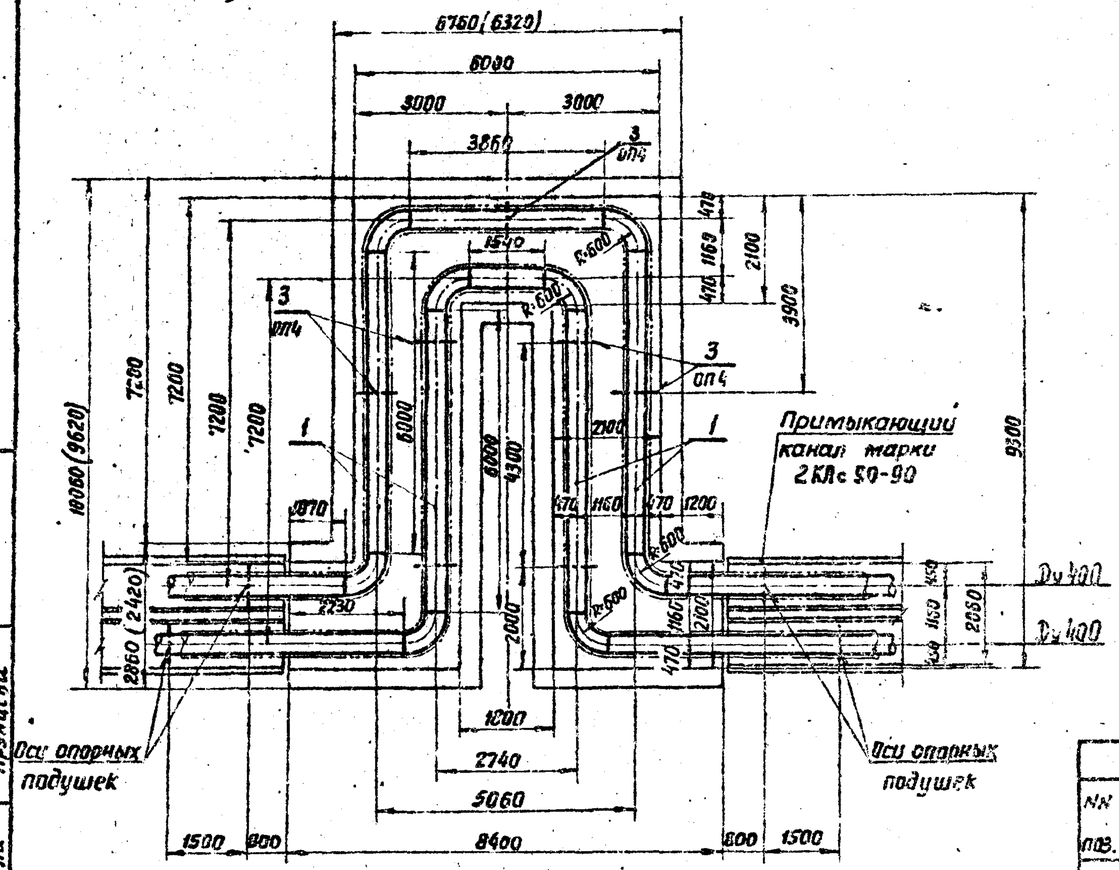
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426×6	м	28,8	ВСт3сп5	380-71	62,76	1807,5
2	МСН 120-69 ММСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 426×9	шт.	8	20	1050-60	87,2	697,6
3	Т14.28 *)	Опора скользящая 426	---	7	ВСт3сп	380-71	8,81	61,67

*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Dу 400мм в нишах марок НКК-12 и НКМ-7	Выпуск 2	Лист 24

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт "Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	В. Николаев
Гл. специалист	И. Белайкина
Ст. инженер	З. Мозурова
Копировал	Прунчева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций компенсаторных ниш с кирпичными стенами марки НКК-13 и с монолитными железобетонными стенами марки НКМ-9 см. листах 61, 62 выпуск 1 настоящей серии; чертежи опорной подушки ОП Ч приведены на листе 29 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках относятся к расположению трубопроводов в компенсаторной нише марки НКМ-9.
3. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 426×6 по чертежу Т51.277 (масса 59,6 кг).
4. На П-образных компенсаторах оси скользящих опор (позиция 3) совмещаются с осями опорых подушек (ОП Ч).
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Характеристика П-образного компенсатора подающего трубопровода

Расположение компенсатора в нише	Компенсирующая способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм	При расчетной температуре наружного воздуха $t_н = -30°C$	
		Расстояние между неподвижными опорами в м	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	330	147	165 *)
внутри	250	111	125 *)

*) Предварительная растяжка компенсатора обратного трубопровода принимается при расположении его в нише снаружи - 90мм, внутри - 120мм.

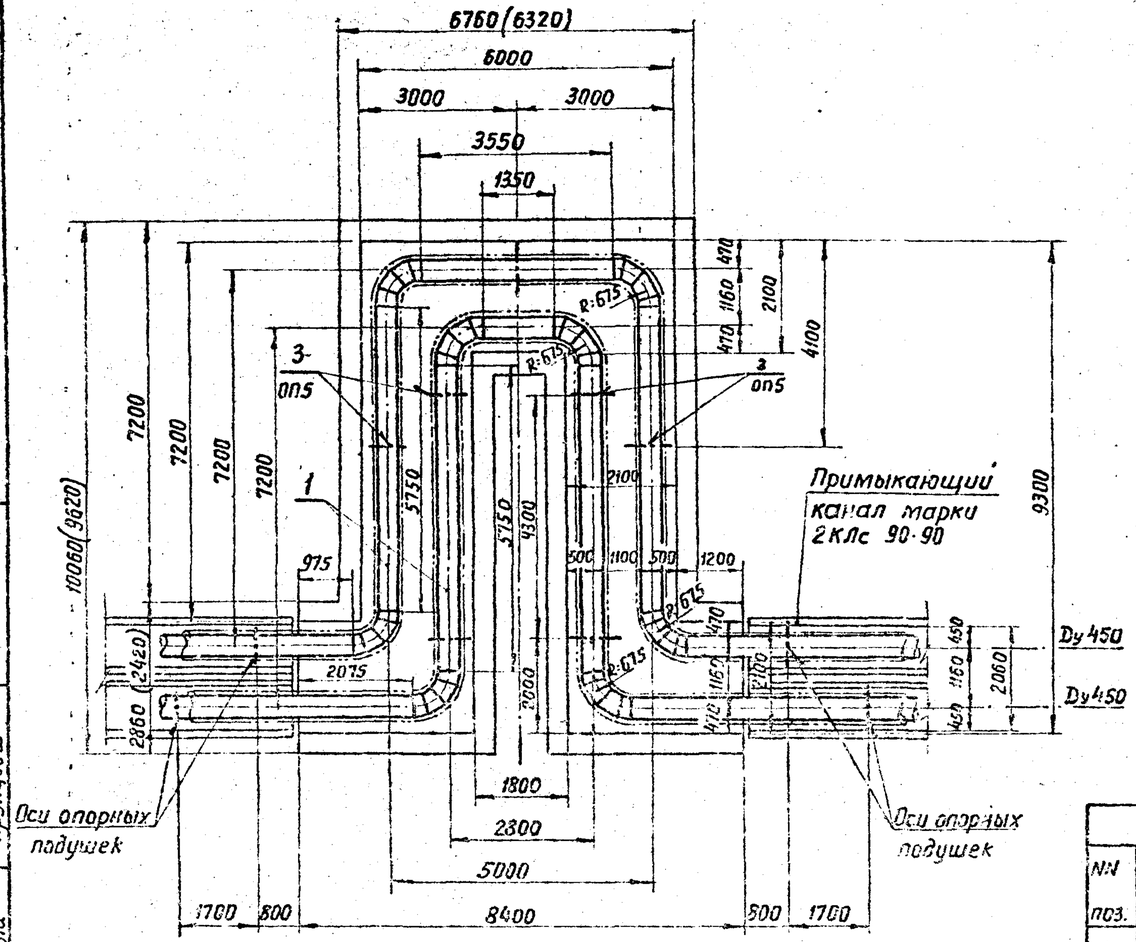
Спецификация

№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 8731-74 ГОСТ 10705-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426×6	м	36,0	ВСт3сп5	380-71	62,76	2259,6
2	МСН 120-69 ММСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 426×9	шт.	8	20	1050-58	87,2	697,6
3	Т14.23 *)	Опора скользящая 426	-"-	7	ВСт3сп	380-71	8,81	61,67

*) См. пункт 35 пояснительной записки.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Ду 400мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	Выпуск 2	Лист 25

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва.
Гл. специалист Л. Николаев
Гл. специалист И. Белявкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Пручиева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций компенсаторных ниш с кирпичными стенами марки НКК-13 и с монолитными железобетонными стенами марки НКМ-9 см. листах 61.62 выпуска 1 настоящей серии; чертежи опорной подушки ОП5 приведены на листе 29 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках относятся к расположению трубопроводов в компенсаторной нише марки НКМ-9.
3. Допускается применение сварных и крутоизогнутых отводов радиусом $R=1D_y$.
4. На П-образных компенсаторах оси скользящих опор (позиция 3) совмещаются с осями опорных подушек (ОП 5).
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Характеристика П-образного компенсатора подающего трубопровода

Расположение компенсатора в нише	Компенсирующая способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм	При расчетной температуре наружного воздуха $t_н=-30°C$	
		Расстояние между неподвижными опорами в м	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	280	125	140 *)
внутри	220	98	110 *)

*) Предварительная растяжка компенсатора обратного трубопровода принимается: при расположении его в нише снаружи - 80мм, внутри - 100мм.

Спецификация

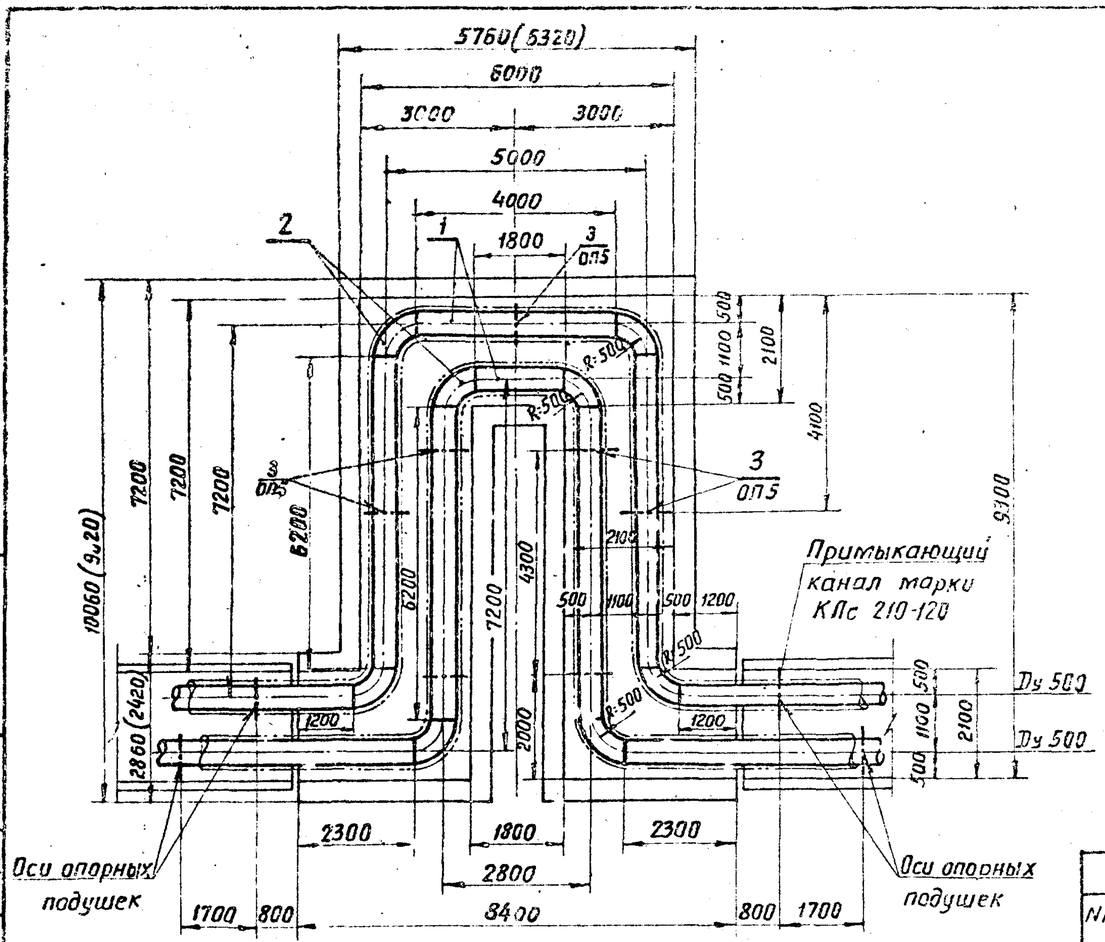
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 480×6	м	34.0	ВСт3сп5	380-71	70,83	2408,2
2	Т 51.280	Отвод сварной 90° 480×6	шт.	8	ВСт3сп5	380-71	85,6	684,8
3	Т 14.31 *)	Опора скользящая 480	-"-	7	ВСт3сп	380-71	19,1	133,7

*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Dy 450мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	Выпуск 2	Лист 26

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист А. Николаев
Гл. специалист И. Беляйкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Прунцева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций компенсаторных ниш с кирпичными стенами марки НКК-13 и с монолитными железобетонными стенами марки НКМ-9 см. листах 51,62 выпуска 1 настоящей серии; чертежи опорной подушки марки ОП5 приведены на листе 29 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках относятся к расположению трубопроводов в компенсаторной нише марки НКМ-9.
3. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 530х7 по чертежу Т51.281 (масса 72,3 кг).
4. На П-образных компенсаторах все скользящих опор (позиция 3) совмещаются с осями опорных подушек (ОП5).
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Характеристика П-образного компенсатора подающего трубопровода

Расположение компенсатора в нише	Компенсирующая способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм	При расчетной температуре наружного воздуха $t_н = -30°C$	
		Расстояние между неподвижными опорами в м	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	260	115	130 *)
внутри	210	94	105 *)

*) Предварительная растяжка компенсатора обратного трубопровода принимается: при расположении его в нише снаружи - 75 мм, внутри - 100 мм.

Спецификация

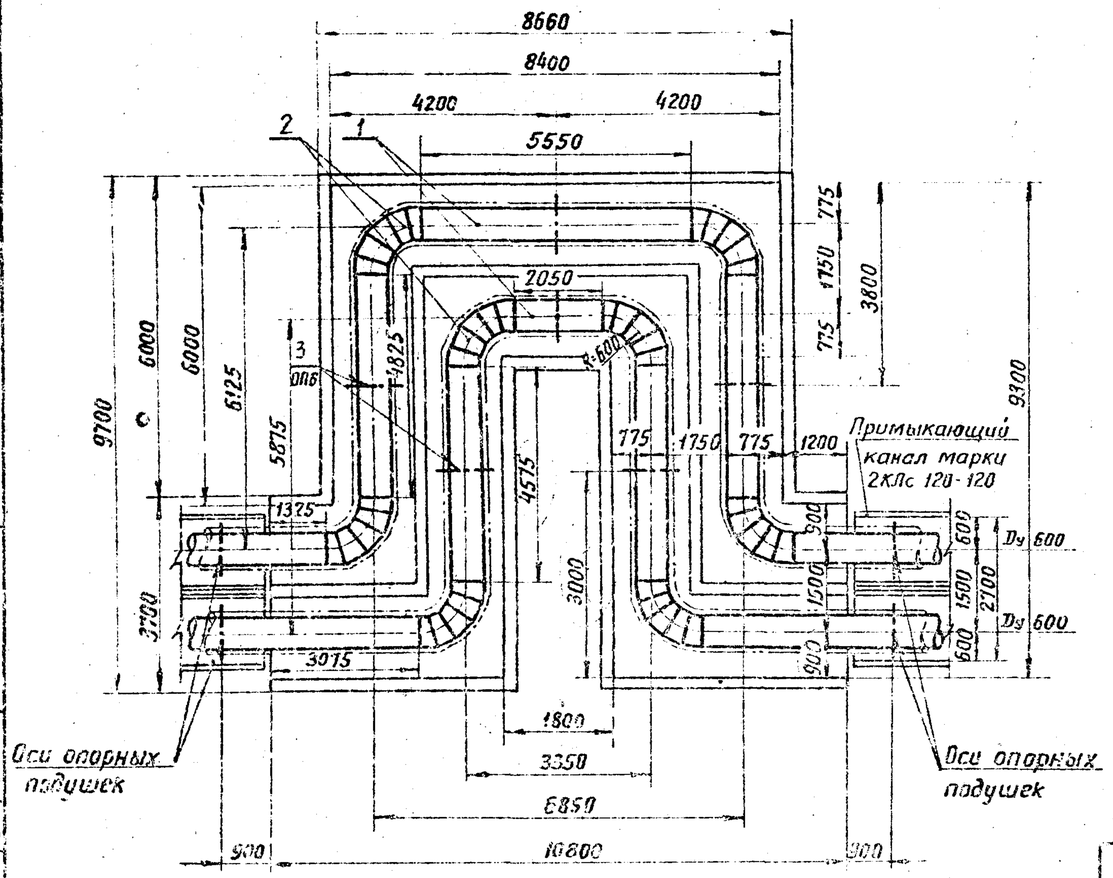
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал: Марка	Материал: ГОСТ	Масса, кг: единицы	Масса, кг: общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 530×6	м	37,6	ВСт3сп5	380-71	78,3	2944,1
2	МСН 120-69 ММСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 530×10	шт.	8	20	1050-60	110,5	884
3	Т 14.34 *)	Опора скользящая 530	-"-	7	ВСт3сп	380-71	18,5	129,5

*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Ду 500мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	Выпуск 2	Лист 27

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт «Теплоэлектропроект» г. Москва

Гл. специалист А. Николаев
Гл. специалист И. Белякина
Ст. инженер З. Мазурова
Копировала Прунцева



Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций компенсаторной ниши с монолитными железобетонными стенами марки 2НКМ-4 и опорной подушки марки ОП5 приведены на листах 29.32 настоящего выпуска.
2. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крутоизогнутые отводы по мере освоения их производством.
3. На П-образных компенсаторах оси скользящих опор (позиция 3) совмещаются с осями опорных подушек (ОП 6).
4. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.00.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Характеристика П-образного компенсатора подающего трубопровода

Расположение компенсатора в нише	Компенсирующая способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм	При расчетной температуре наружного воздуха $t_н = -30°C$	
		Расстояние между неподвижными опорами в м	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	220	98	110 *)
внутри	140	76	70 *)

*) Предварительная растяжка компенсатора обратного трубопровода принимается: при расположении его в нише снаружи 50мм, внутри - 80мм.

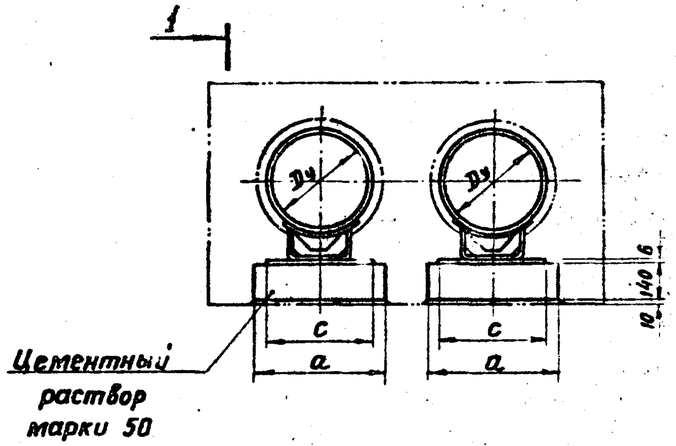
Спецификация

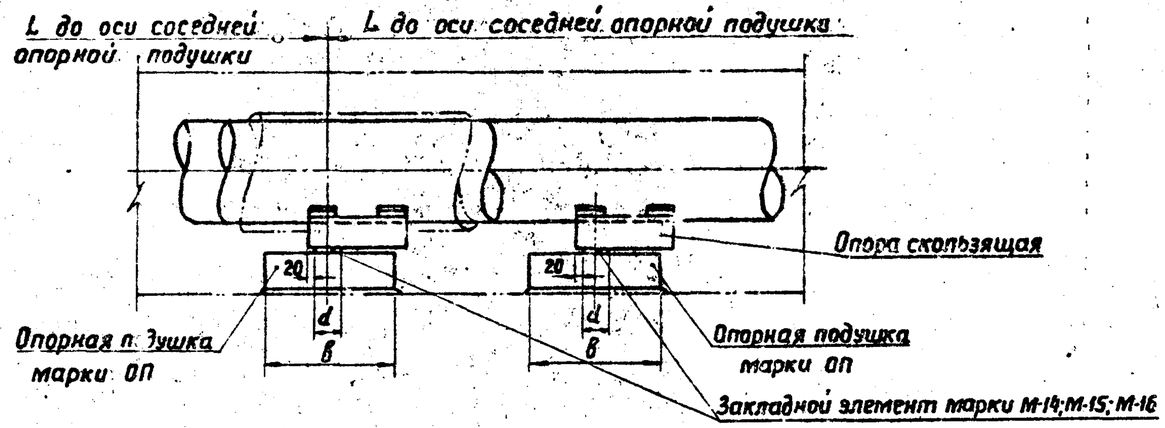
NN поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал марка	Материал ГОСТ	Масса, кг единицы	Масса, кг общая
1	ГОСТ10704-63 ГОСТ10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 630×7	м	35,2	ВСт3сп5	380-71	108,61	3823,1
2	Т51.284	Отвод сварной 90° 630×7	шт.	8	ВСт3сп5	380-71	116,8	934,4
3	Т14.37*)	Опора скользящая 630	"	6	ВСт3сп	380-71	17,9	107,4

*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Dy 600мм в нише марки 2НКМ-4	Выпуск 2	Лист 28

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист А. Николаев
Гл. специалист И. Беляйкина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Прунцева





Основные размеры и расход материалов на одну опорную подушку

Условный проход трубы Dy, мм	Марка опорной подушки	Закладные элементы: Марка	Закладные элементы: Кол-во	Размеры, мм: a	в	c	d	Масса, т	Расход материалов на опорную подушку: бетон марки 200, м³	сталь арматурная, кг	Расход материалов на закладные элементы: Сталь, кг	Расчетная нагрузка на опорную подушку, кг
400	ОП4	М-14	1	500	500	400	80	0,088	0,035	2,59	1,87	3304
450	ОП5	М-15	1	550	650	450	100	0,125	0,05	5,68	4,28	5119
500		М-7	2									
600	ОП6	М-16	1	650	750	500	120	0,175	0,07	10,08	4,98	6809
700	ОП7	М-16	1	750	850			0,225	0,09	14,58		10440
800		М-7	2									

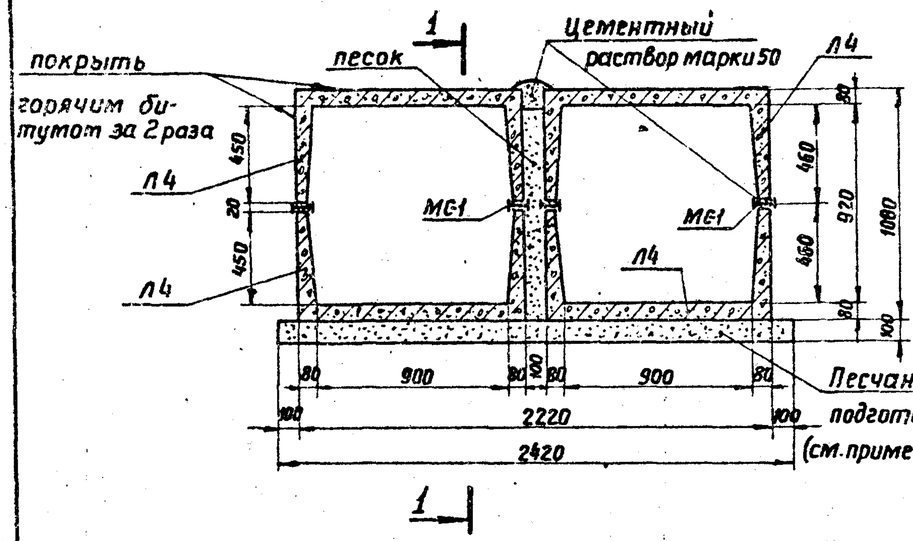
Примечания:

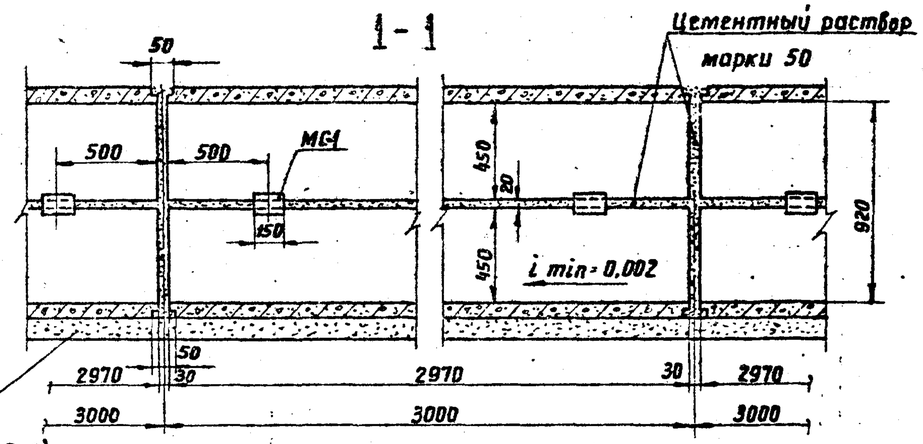
1. Основные размеры и расход материалов на опорные подушки, а также расчетные нагрузки приняты по типовой серии ИС-01-04, "Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Унифицированные сборные железобетонные каналы", выпуск 1, лист 60, выпуск 2, листы: 51, 52, 54, 55.
2. Опорные подушки под подающим и обратным трубопроводами в односекционных каналах устанавливаются вразбежку с расстоянием в свету порядка 1 метра.
3. Расчетные нагрузки на подушки приняты с коэффициентом перегрузки 1.2

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Беляйкина	
Ст. инженер	Э. Мазурава	
Копировала	Прунчева	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	серия 4.904-66	
1973	Опорные подушки и закладные элементы под скользящие опоры труб Dy 400-800мм в непроходных каналах	Выпуск 2	Лист 29





Расход материалов на 3 м канала для сухих грунтов

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Бетон марки 300 на лотки	$м^3$	1,68
2	Арматурная сталь	кг	149,2
3	Сталь на закладные части	кг	40,0
4	Цементный раствор марки 50	$м^3$	0,114
5	Песок	$м^3$	1,02
6	Битумная обмазка	$м^2$	13,14

Выборка сборных железобетонных элементов на 3м канала

Марка	Кол-во шт.	NN чертежей по серии ИС-01-04
Л4	4	Выпуск 2 лист 4

Выборка закладных и соединительных элементов на 3м канала

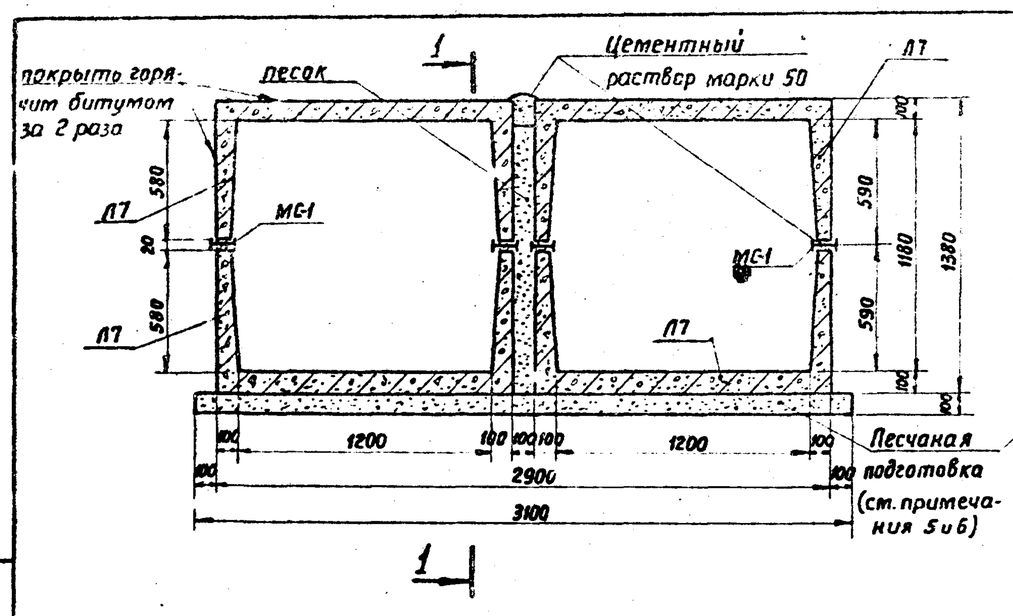
Марка	Профиль	Кол-во шт.	NN чертежей по серии ИС-01-04
МС-1	⌶ 12	8	Выпуск 2 лист 56
М-9	Круглая сталь	16	Выпуск 2 лист 54

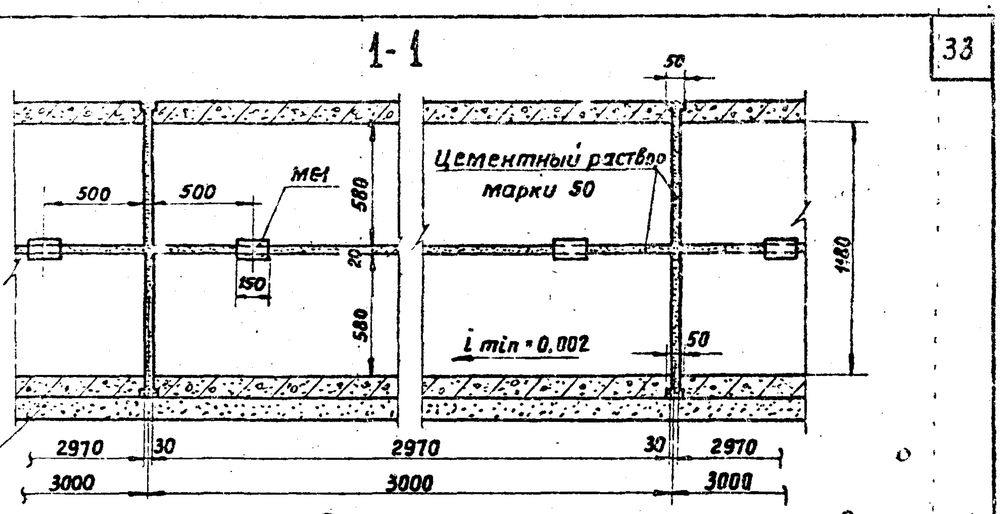
Примечания:

1. Конструкция канала принята по типовой серии ИС-01-04, „Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Унифицированные сборные железобетонные каналы", выпуск 1, листы 11, 12, 13 и выпуск 2 листы 7, 54, 56.
2. Конструкции каналов запроектированы для прокладки в непросадочных грунтах при максимальном давлении на грунт до 1,5 кгс/см², вне зоны грунтовых вод, для районов с сейсмичностью не более 7 баллов.
3. Заглубление верха перекрытия каналов принято не более 2 м и не менее 0,5 м при наличии дорожного покрытия и 0,7 м при его отсутствии.
4. Конструкция канала рассчитана на временную нагрузку от автомашин по классу Н-30 и колесную по классу НК-80.
5. При влажных грунтах подготовку под канал следует выполнять из бетона марки 100 толщиной 100 мм; по подготовке предусматривается устройство песчаного выравнивающего слоя толщиной 30 мм, служащего постелью для днищ каналов.
6. При наличии грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж либо применять асфальтовую или оклеечную гидроизоляцию в соответствии с решениями, приведенными в выпуске 5 серии ИС-01-04.
7. Длина доборных элементов лотков принята 500 мм.
8. В каналах не более чем через 50 м, а также в местах примыкания каналов к камерам, компенсаторным нишам, углам поворотов и на участках с резко различающимися грунтами следует предусматривать деформационные швы (детали деформационных швов см. лист 25, серии ИС-01-04, выпуск 1, а пример решения примыкания к камере - лист 70).
9. При проектировании тепловых сетей для условий строительства в районах с сейсмичностью 8 баллов и более, а также в районах с просадочными от замачивания грунтами следует пользоваться материалами, приведенными в выпуске 4, серии ИГ-01-04.
10. Для отвода из каналов случайных вод днищу каналов придается продольный уклон i min = 0,002. Вода отводится в приямки, располагаемые в камерах.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Непроходной сборный железобетонный канал марки 2 КЛс 90-90	Выпуск 2	Лист 30

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист Л. Николаев
Гл. специалист И. Белякина
Ст. инженер З. Мазурова
Копировала Прунцева





Расход материалов на 3 м канала для сухих грунтов

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Бетон марки 300 на лотки	$м^3$	2,76
2	Арматурная сталь	кг	271,6
3	Сталь на закладные части	кг	48,0
4	Цементный раствор марки 50	$м^3$	0,169
5	Песок	$м^3$	1,308
6	Битумная обмазка	$м^2$	16,98

Выборка сборных железобетонных элементов на 3м канала

Марка	Кол-во, шт.	№№ чертежей по серии ИС-01-04
Л7	4	Выпуск 2, лист 7

Выборка закладных и соединительных элементов на 3м канала

Марка	Профиль	Кол-во, шт.	№№ чертежей по серии ИС-01-04
МС-1	⊐ 12	8	Выпуск 2, лист 56
М10	круглая сталь	16	Выпуск 2, лист 54

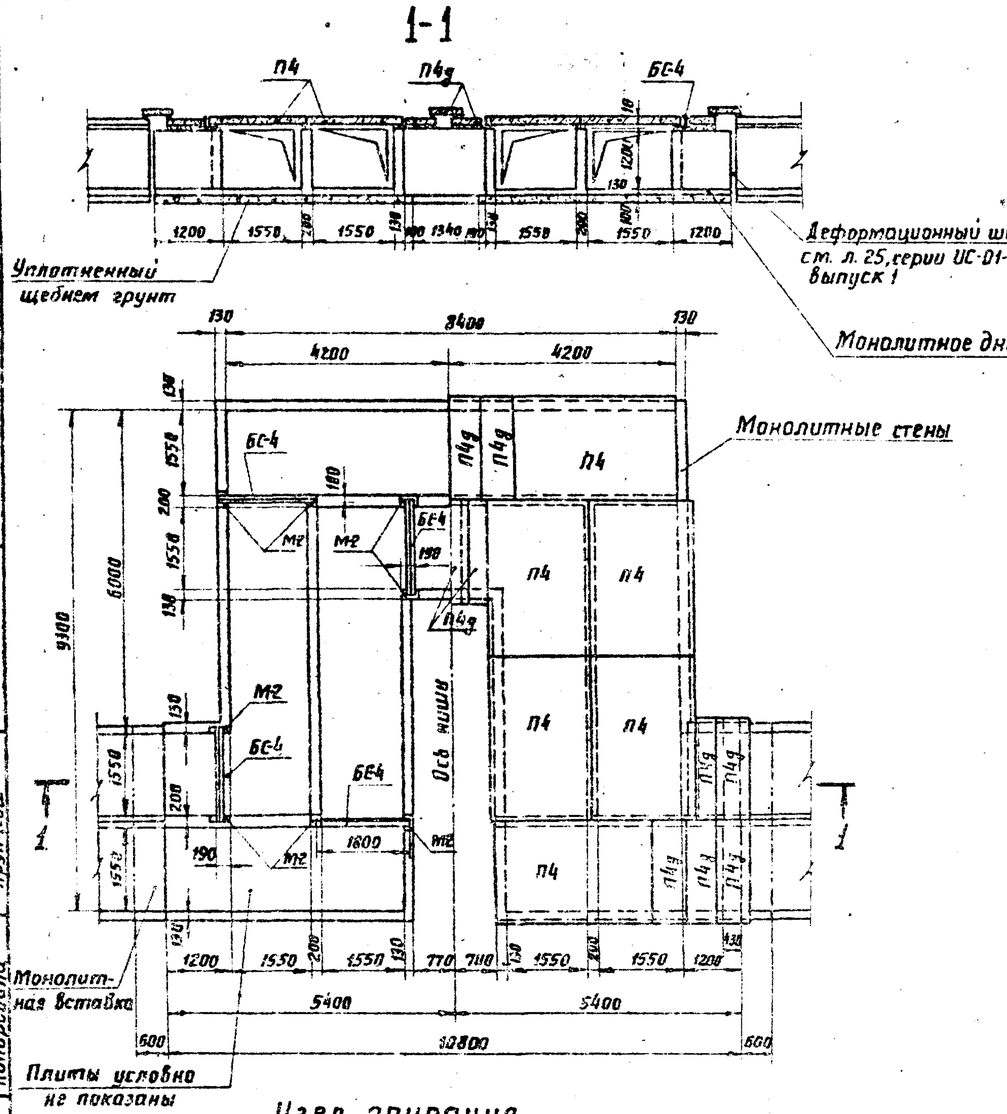
Примечания:

1. Конструкция канала принята по типовой серии ИС-01-04, "Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Унифицированные сборные железобетонные каналы", выпуск 1, листы 11, 12, 13 и выпуск 2 листы 7, 54, 56.
2. Конструкции каналов запроектированы для прокладки в непросадочных грунтах при максимальном давлении на грунт до 1,5 кгс/см² вне зоны грунтовых вод, для районов с сейсмичностью не более 7 баллов.
3. Заглубление верха перекрытия каналов принято не более 2 м и не менее 0,5 м при наличии дорожного покрытия и 0,7 м при его отсутствии.
4. Конструкция канала рассчитана на временную нагрузку от автомашин по классу Н-30 и колесную по классу НК-80.
5. При влажных грунтах подготовку под канал следует выполнять из бетона марки 100 толщиной 100 мм; по подготовке предусматривается устройство песчаного выравнивающего слоя толщиной 30 мм, служащего постелью для днищ каналов.
6. При наличии грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж либо применять асфальтовую или оклеечную гидроизоляцию в соответствии с решениями, приведенными в выпуске 5, серии ИС-01-04.
7. Длина доборных элементов лотков принята 600 мм.
8. В каналах не более чем через 50м, а также в местах примыкания каналов к камерам, компенсаторным нишам, углам поворотов и на участке с резко различающимися грунтами следует предусматривать деформационные швы (детали деформационных швов см. лист 25, серии ИС-01-04, выпуск 1, а пример решения примыкания к камере - лист 70).
9. При проектировании тепловых сетей для условий строительства в районах с сейсмичностью 8 баллов и более, а также в районах с просадочными от замачивания грунтами, следует пользоваться материалами, приведенными в выпуске 4, серии ИС-01-04.
10. Для отвода из каналов случайных вод днищу каналов придается продольный уклон i min = 0,002. Вода отводится в приямки располагаемые в камерах.

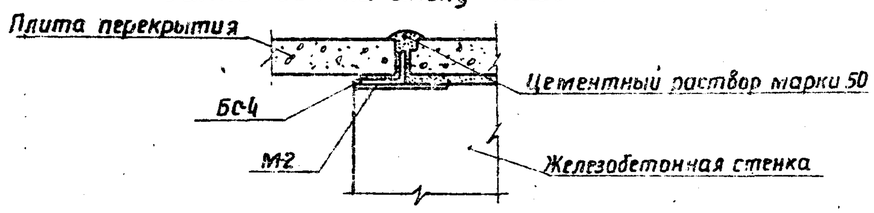
ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Непроходной сборный железобетонный канал марки 2 КЛс 120-120	Выпуск 2 / Лист 31

Гл. специалист	А. Николаев	
Гл. специалист	И. Белякина	
Ст. инженер	З. Мазурова	
Копировала	Пронина	

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт "Теплоэлектропроект" г. Москва



Узел опирания балки БС-4 на стену ниши



Расход материалов на одну нишу

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Бетон марки 300 на плиты	$м^3$	10,01
2	Бетон марки 200 на стены и днище	$м^3$	23,10
3	Арматурная сталь	кг	2855,5
4	Сталь на закладные части	кг	533,64
5	Цементный раствор марки 50	$м^3$	0,196
6	Битумная обмазка	$м^2$	142,5

Выборка сборных железобетонных элементов на одну нишу

Марка	Кол-во шт.	NN чертежей по серии ИС-01-04
П4	12	выпуск 2 лист 32
П4д	17	выпуск 2 лист 33

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на одну нишу

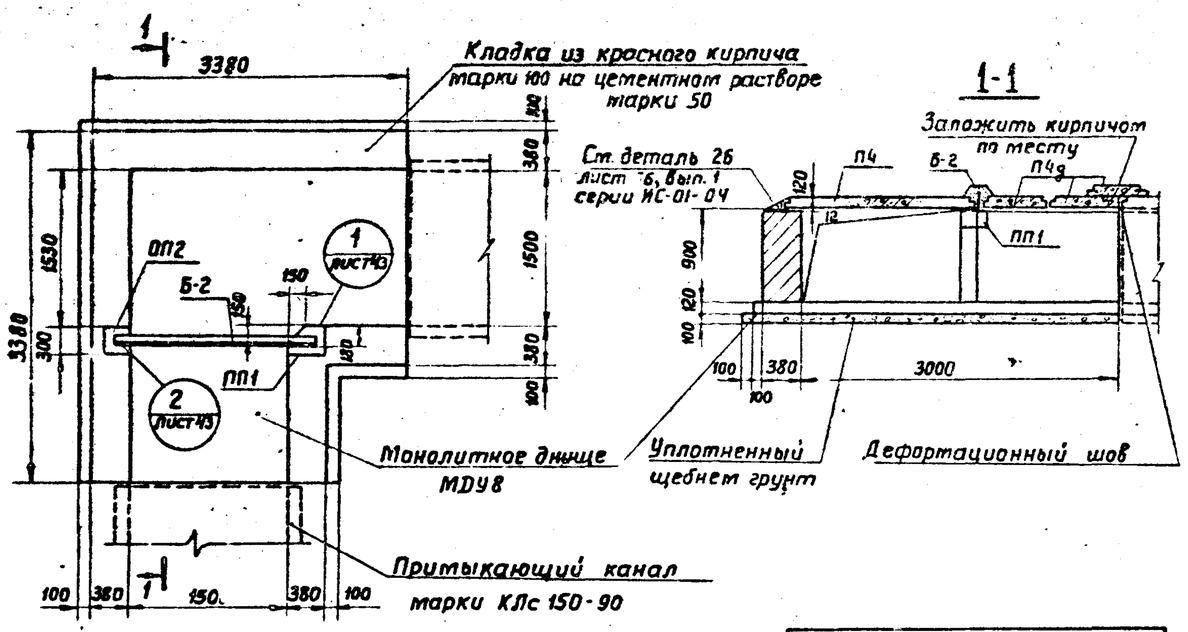
Марка	Профиль	Кол-во шт.	NN чертежей по серии ИС-01-04
БС-4	∟ 200×125×12	8	выпуск 2 лист 56
М-2	полосовая сталь	16	выпуск 3 лист 51
М-6	круглая сталь	82	выпуск 2 лист 54

Примечания

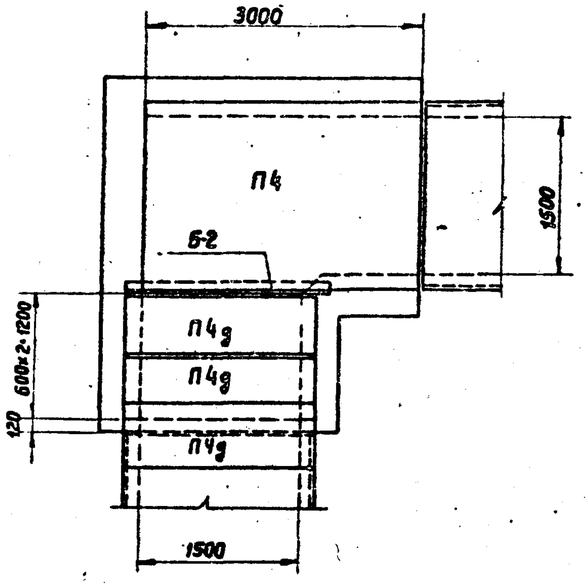
1. Конструкция ниши принята по типовой серии ИС-01-04, „Типовые детали и конструкции зданий и сооружений. Унифицированные сборные железобетонные каналы", выпуск 1, листы 5, 54, 59, выпуск 2, листы 32, 33, 54, 56, выпуск 3, листы 32, 33 51.
2. Конструкция ниши запроектирована для прокладки в непросадочных грунтах при максимальном давлении на грунт до 1,5 кгс/см², вне зоны грунтовых вод, для районов с сейсмичностью не более 7 баллов.
3. Заглубление верха перекрытия ниши принято не более 2 м и не менее 0,5 м при наличии дорожного покрытия и 0,7 при его отсутствии.
4. Конструкция ниши рассчитана на временную нагрузку от автомашин по классу Н-30 и колесную по классу НК-80.
5. Перекрытие и стены ниши покрываются горячим битумом за 2 раза.
6. Стальные балки БС-4 перед установкой покрыть антикоррозийным лаком.
7. Деформационные швы выполнять по чертежу, приведенному на листе 25, серии ИС-01-04, выпуска 1.
8. При проектировании для условий строительства в районах с сейсмичностью 8 баллов и более, а также в районах с просадочными от замачивания грунтами следует пользоваться материалами, приведенными в выпуске 4, серии ИС-01-04.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Компенсаторная ниша с монолитными железобетонными стенами марки 2НКМ-4	Выпуск 2	Лист 32

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист В. Николаев
Гл. специалист И. Беляткина
Ст. инженер Э. Мазурова
Копировала Прунцева



План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

NN п/п	Наименование	ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м³	1,04
2	Монолитный бетон марки 200 на днище	м³	1,35
3	Кирпичная кладка	м³	3,05
4	Арматурная сталь		
	класса А-III по ГОСТ 5781-61	кг	165
	класса А-I по ГОСТ 5781-61	кг	20
	класса В-I по ГОСТ 6727-53	кг	11
5	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	71
6	Цементный раствор марки 50	м³	0,75
7	Битумная обмазка	м²	20

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Номера чертежей
П4	1	серия ИС-01-04 Вып. 2, лист 32
П4д	3	Тоже, лист 33
ОП2	1	Тоже, лист 51
ПП1	1	серия 4.904-66 Вып. 2, лист 45

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-2	1	59,4	59,4	Серия 4.904-66 Вып. 2, лист 44

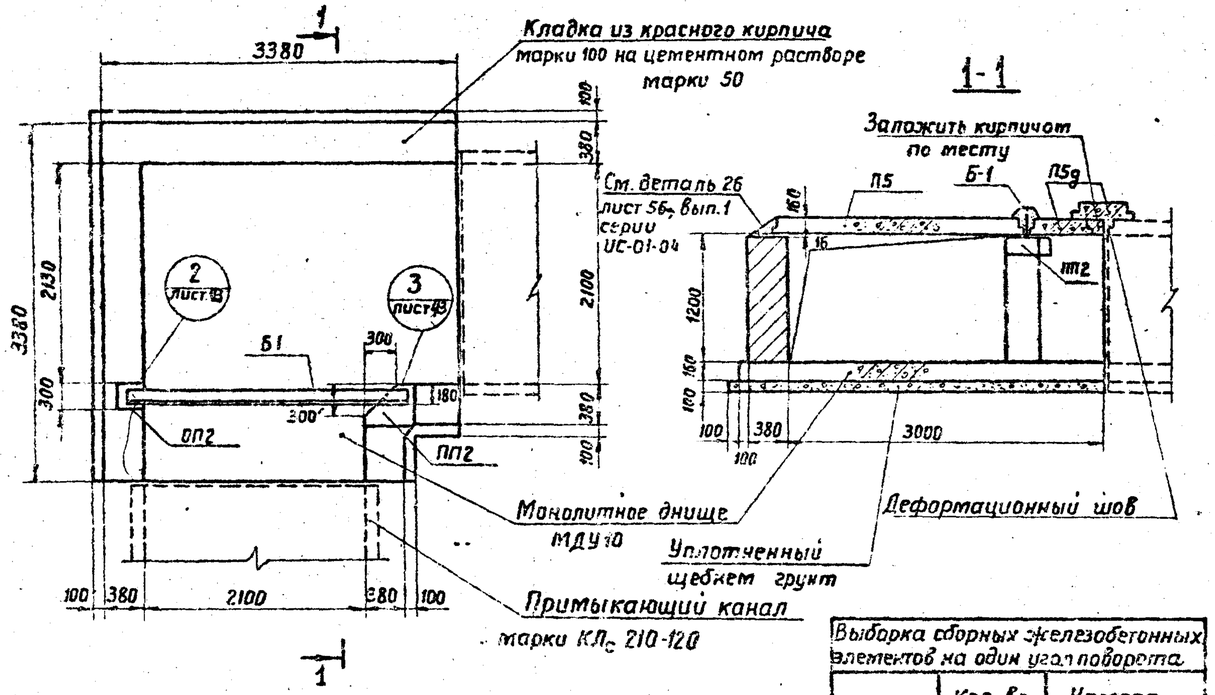
Примечания:

1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование монолитного днища МДУ8 см. серию ИС-01-04 выпуск 3, лист 14.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки УПК-11д	Выпуск 2 / Лист 33

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев
Нач. подотдела	В. Дякин
Нач. сектора	Т. Гельфанд
Ст. инженер	Л. Аврутис
Инженер	В. Кавыкова



Расход материалов на один угол поворота

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м³	1.61
2	Монолитный бетон марки 200 на днище	м³	1.93
3	Кирпичная кладка	м³	3.54
4	Арматурная сталь		
	класса А-III по ГОСТ 5781-61	кг	237
	класса А-I по ГОСТ 5781-61	кг	22
	класса В-I по ГОСТ 6727-53	кг	8
5	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	150
6	Цементный раствор марки 50	м³	0.85
7	Битумная обмазка	м²	22

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Номера чертежей
П5	1	серия ИС-01-04 Вып. 2, лист 32
П5д	2	То же, лист 33
ОП2	1	То же, лист 51
ПП2	1	Серия 4-904-66 Вып. 2, лист 45

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-1	1	134.7	134.7	серия 4.904-66 Вып. 2, лист 44

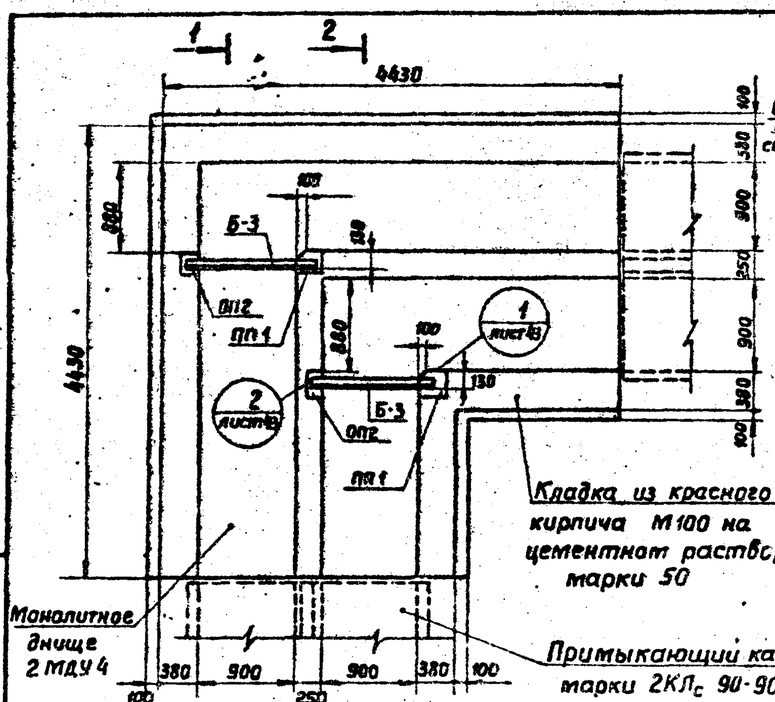
Примечания:

1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование монолитного днища МДУ10 см. серию ИС-01-04 Выпуск 3, лист 15.

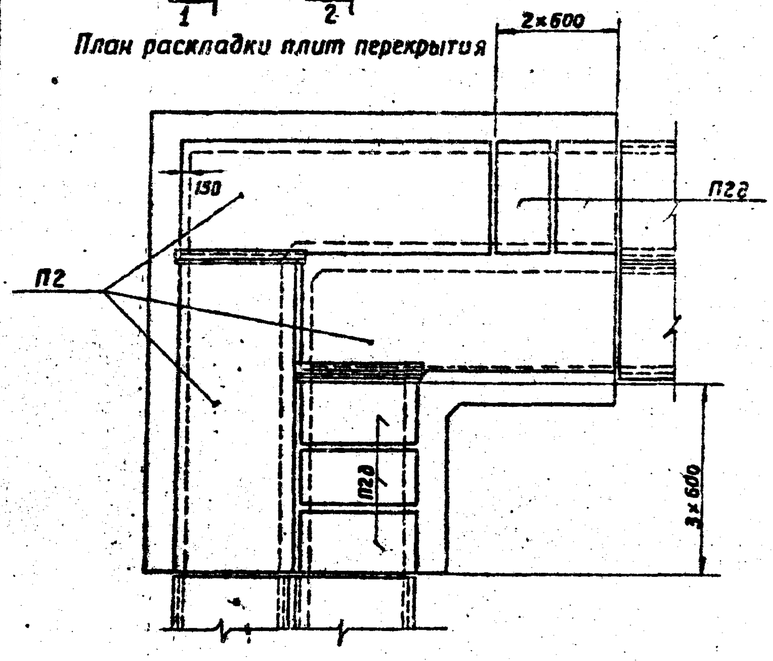
ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки УПК-16а	Выпуск 2	Лист 34

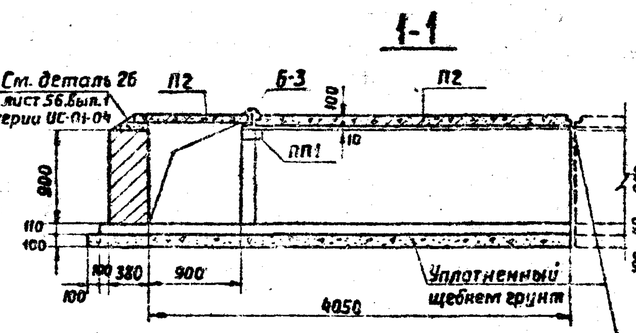
Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

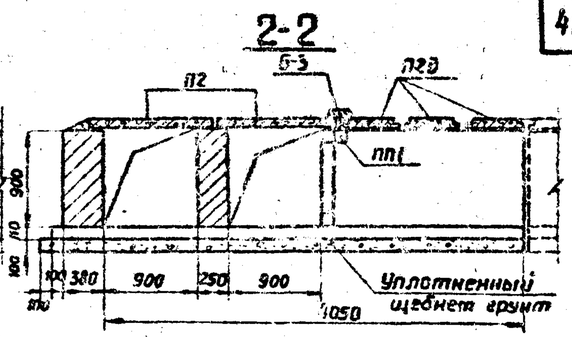
Гл. специалист А. Николаев
Нач. подотдела З. Лакин
Нач. сектора Г. Гольфанд
Ст. инженер Л. Абрютин
Инженер В. Кадыхова



План раскладки плит перекрытия







Расход материалов на один угол поворота

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	$м^3$	1,37
2	Монолитный бетон марки 200 на днище	$м^3$	2,07
3.	Кирпичная кладка	$м^3$	6,13
4	Арматурная сталь		
	класса А-III по ГОСТ 5781-61	кг	140
	класса А-I по ГОСТ 5781-61	кг	28
	класса В-I по ГОСТ 6727-53	кг	24
5	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	65
6	Цементный раствор марки 50	$м^3$	1,5
7	Битумная обмазка	$м^2$	30

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Номера чертежей
П2	3	Серия ИС-01-04 Вып. 2, лист 32
П2д	5	Тоже, лист 33
ОП2	2	Тоже, лист 51
ПП1	2	Серия 4.904-66 Вып. 2, лист 65

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-3	2	20,4	40,8	Серия 4.904-66 Вып. 2, лист 41

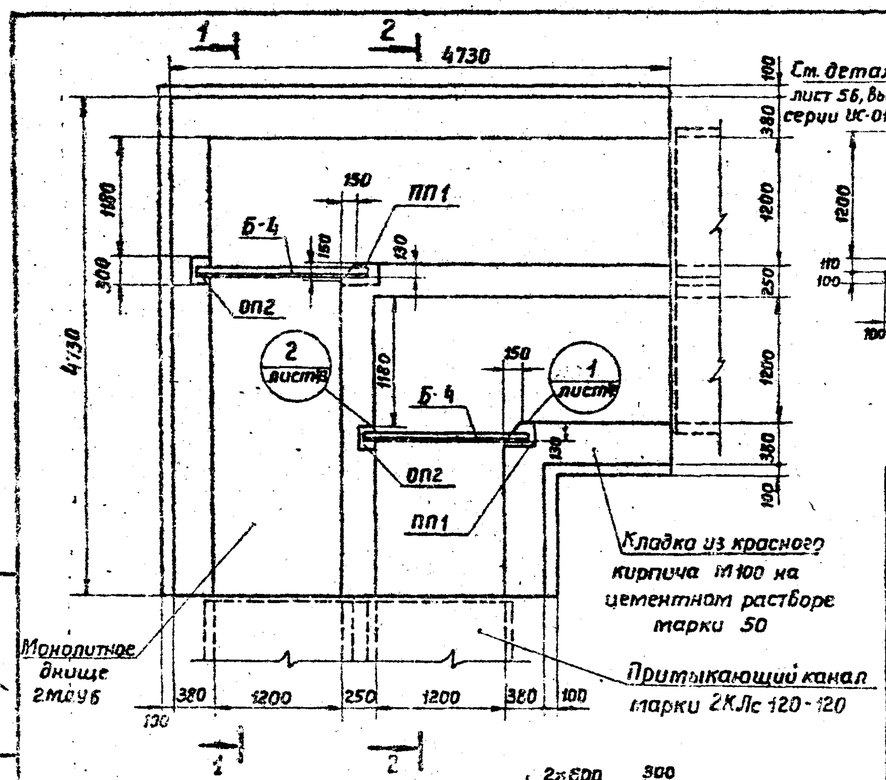
Примечания:

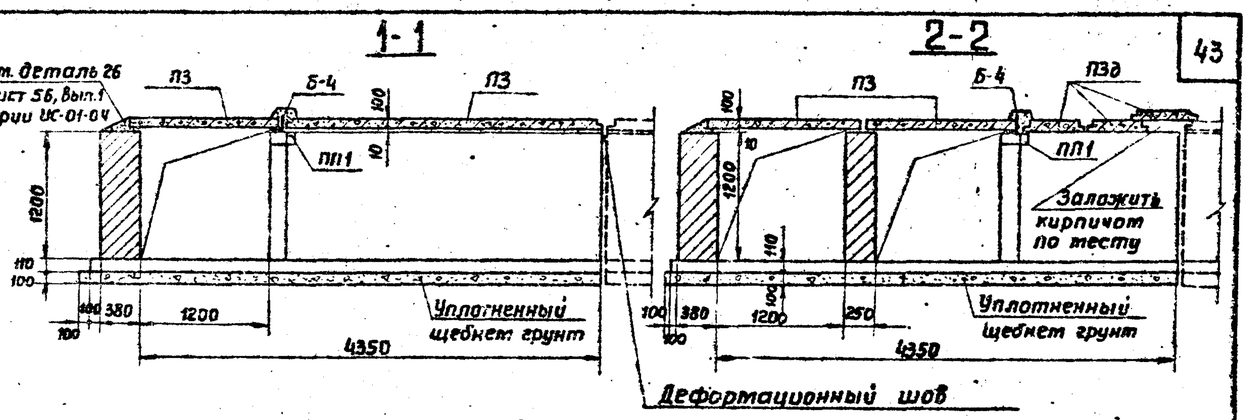
1. Общие примечания ст. лист 46.
2. Армирование монолитного днища 2МДУ4 см. серию ИС-01-04 выпуск 3, лист 17.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2 УПК-7г	Выпуск 2	Лист 35

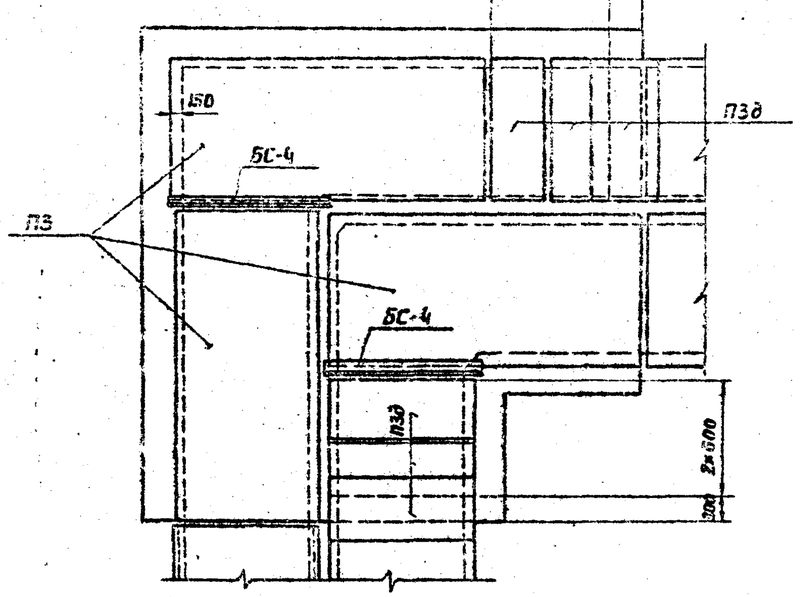
Гл. специалист А. Николаев
Нач. подотдела В. Дякин
Нач. сектора Т. Гельфанд
Ст. инженер Л. Абрутис

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва





План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количест.
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	$м^3$	1.83
2.	Монолитный бетон марки 200 на днище	$м^3$	3.34
3.	Кирпичная кладка	$м^3$	8.19
4.	Арматурная сталь		
	класса А III по ГОСТ 5781-61	кг	355
	класса А I по ГОСТ 5781-61	кг	29
	класса В I по ГОСТ 6727-53	кг	32
5	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	92
6	Цементный раствор марки 50	$м^3$	1.9
7	Битумная обмазка	$м^2$	36

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт	Номера чертежей
П3	3	Серия ИС-01-04 вып.2, лист 32
П3д	6	Тоже, лист 33
ОП2	2	Тоже, лист 51
ПП1	2	Серия Ч.904-66 Вып. 2, лист 41

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

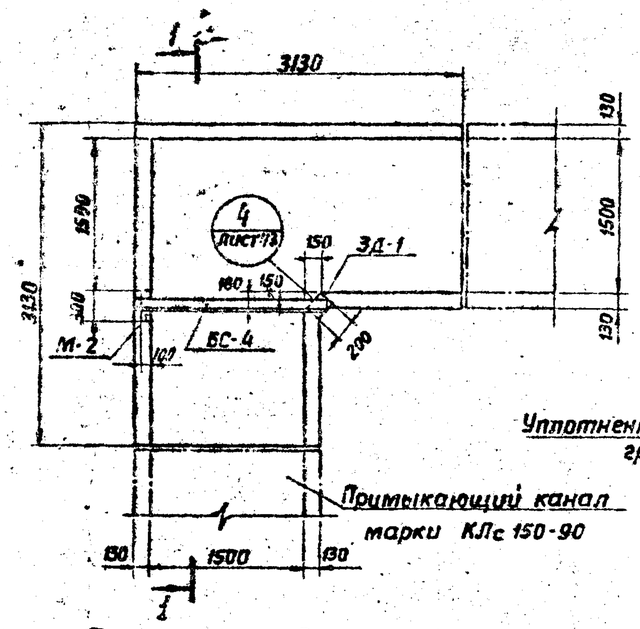
Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-4	2	32,7	65,4	Серия Ч.904-66 Вып. 2, лист 44

Примечания:

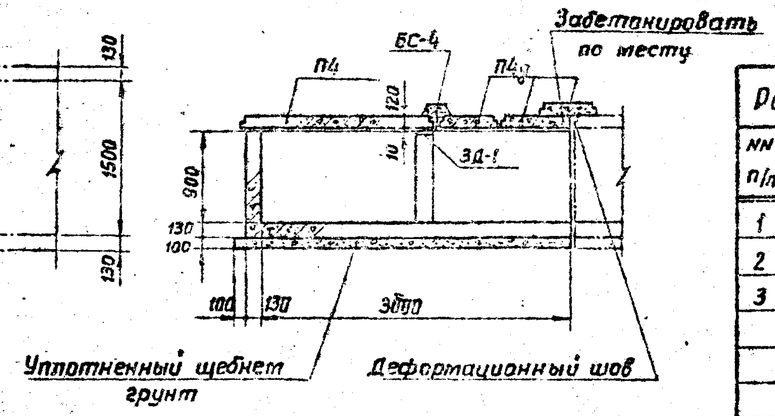
1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование монолитного днища МДУ6 см. серию ИС-01-04 выпуск 3, лист 18.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия Ч. 904-66	
1973	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2УПК-11а	Выпуск 2	Лист 36

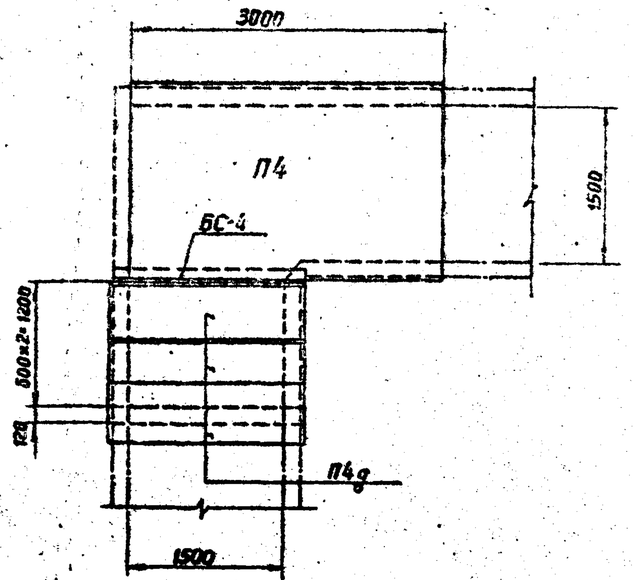
Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист А. Николаев
Нач. подотдела В. Лякин
Нач. сектора Т. Гельфанд
Ст. инженер Л. Я. Брутис



1-1



План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	$м^3$	1,04
2	Монолитный бетон марки 200 на стены и днище	$м^3$	2.2
3	Арматурная сталь		
	класса А-III по ГОСТ 5781-61	кг	261
	класса А-I по ГОСТ 5781-61	кг	9
	класса В-I по ГОСТ 6727-53	кг	17
4	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	57
5	Цементный раствор марки 50	$м^3$	0.01
6	Битумная обмазка	$м^2$	16

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт	Номера чертежей
П4	1	серия ИС-01-04 вып. 2, лист 32
П4д	3	Тоже, лист 33

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
БС-4	1	53.5	53.5	Серия ИС-01-04 вып. 2, лист 56
М-2	1	1.99	2.0	Серия ИС-01-04 вып. 3, лист 51
ЗД-1	1	1.6	1.6	Серия 4.904-66 вып. 2, лист 44

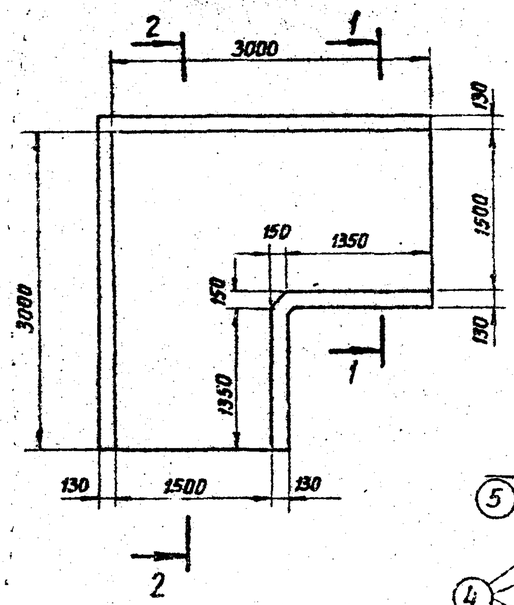
Примечания:

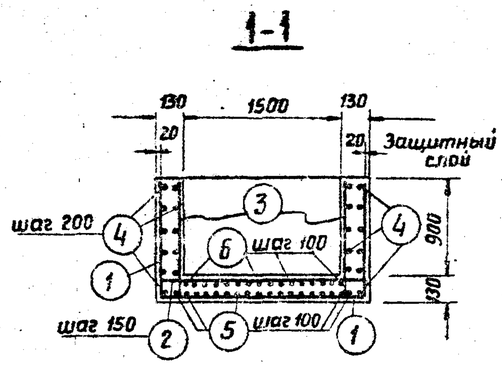
1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование монолитных стен и днища см. лист 38.

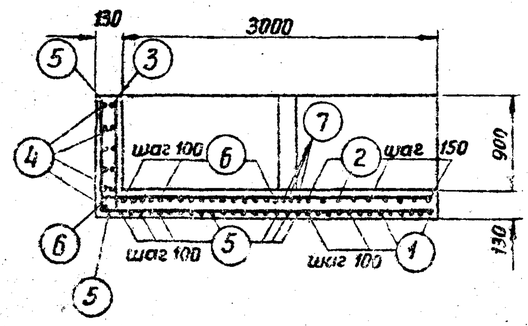
ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки УПМ-3а	Выпуск 2	Лист 37

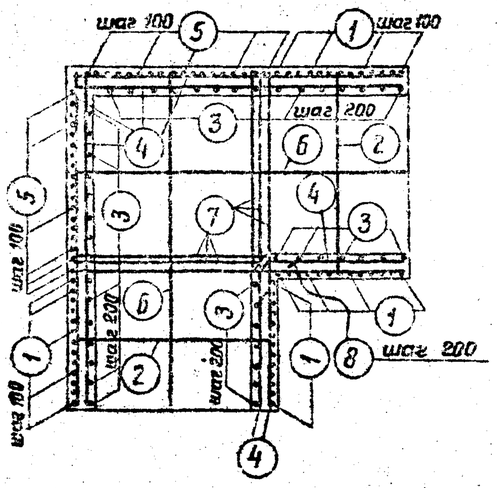
Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев	
Нач. подотдела	В. Дякин	
Нач. сектора	Г. Гельфанд	
Ст. инженер	Л. Абрутис	
Инженер	К. Ладыженская	









Спецификация арматуры на один элемент

Наименов. элемента	Эскиз марки или стержня	№№ позиций	ф мм	Длина, мм	Кол-во поз. в марке элем., шт	Общая длина в марке элем., м	Общая масса в марке элем., кг	Масса на один элемент, кг
УПМ-3а	930 1720 990	1	8А III	3700	26	96.2	38.8	188
	1720	2	10А III	1720	18	31.0	19.2	
	1900	3	6А III	1000	44	44.0	9.8	
	общая длина	4	4т	—	—	101.0	10.0	
	990 3090	5	8А III	4080	36	146.9	58.0	
	3100	6	8А III	3100	32	99.2	39.2	
	1720	7	14А III	1720	6	10.3	12.5	
	130 250 130 250	8	8А III	680	5	3.4	1.3	

Расход материалов на один элемент

Наименование элемента	Бетон марка	Бетон кол-во м³	Масса, кг арматура А-III	Масса, кг арматура В-I	Масса, кг закл. элем.	Содерж. армат. на 1 м³ бетона, кг
УПМ-3а	200	2.1	178	10	5.6	90

Выборка арматуры по диаметрам и профилям на один элемент

Наименование элемента	Горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61 из стали 35 ГС ф6	ф8	ф10	ф14		Холоднотянутая проволока класса В-I по ГОСТ 6727-55 ф4			Масса, кг
УПМ-3а	9.8	136.5	19.2	12.5		10.0			188

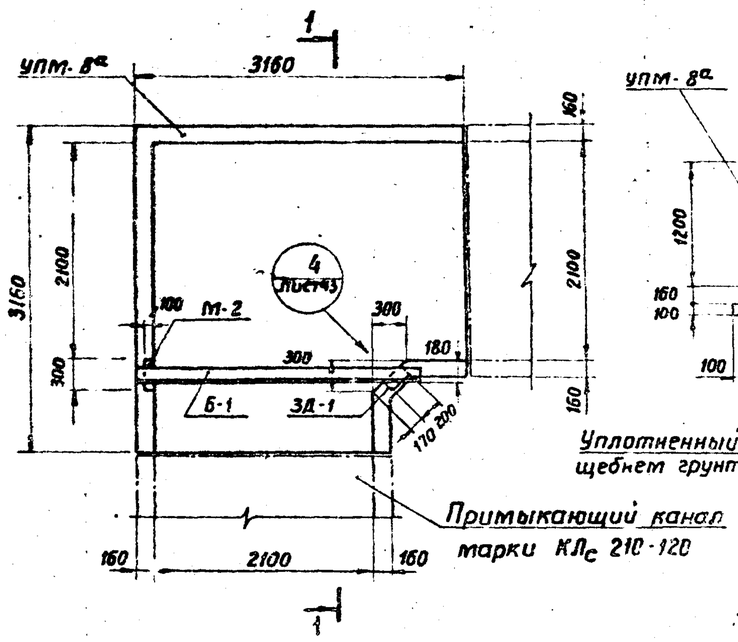
Примечание.

1. Закладные элементы см. … лист 44.

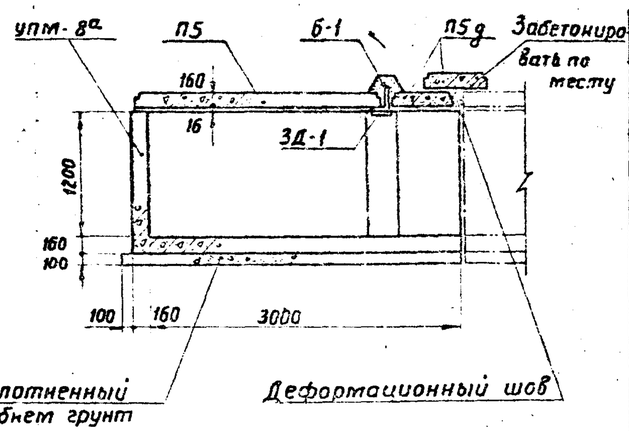
ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия	4.903-66
	Угол поворота канала марки УПМ-3а Геометрические размеры. Армирование	Выпуск 2	Лист 38

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

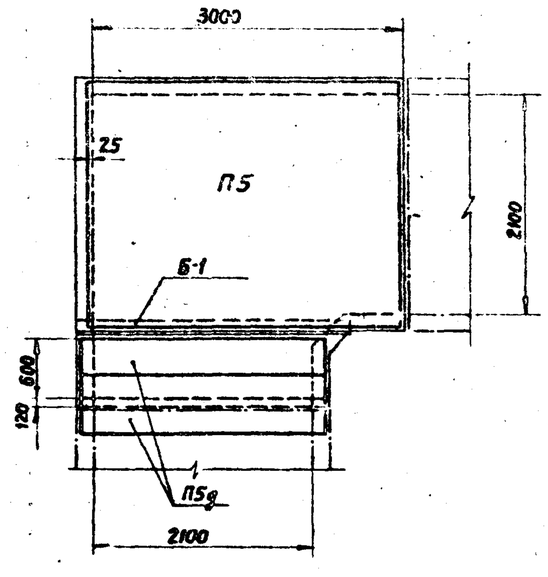
Гл. специалист	Николаев	
Нач. подотдела	Дякин	
Нач. сектора	Гельфанд	
Ст. инженер	Аврутис	
Инженер	Лебзяженская	



1-1



План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м³	1.6
2	Монолитный бетон марки 200 на стены и днище	м³	3.0
3	Арматурная сталь		
	класса А-III по ГОСТ 5781-61	кг	464
	класса А-I по ГОСТ 5781-61	кг	13
	класса В-I по ГОСТ 6727-53	кг	98
4	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	138
5	Цементный раствор марки 50	м³	0.01
6	битумная обмазка	м²	22

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Количество шт.	Номера чертежей
П5	1	Серия ИС-01-04 вып. 2, лист 32
П5д	2	Тоже, лист 33

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-1	1	134.7	134.7	Серия Ч. 904-66 вып. 2, лист 44
М-2	1	1.99	2.0	Серия ИС-01-04 вып. 3, лист 51
ЗД-1	1	1.6	1.6	Серия Ч. 904-66 вып. 2, лист 44

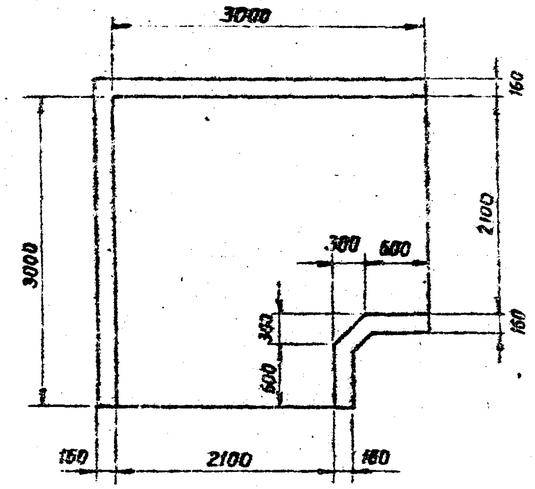
Примечания:

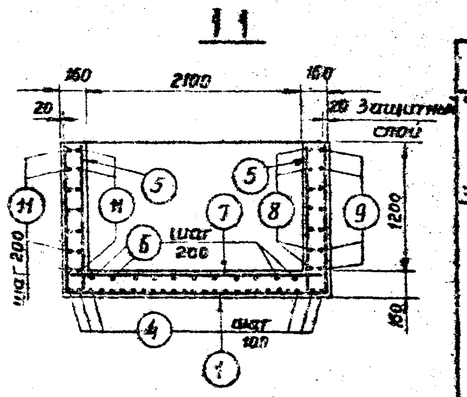
1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование УПМ-8а см. лист 40.

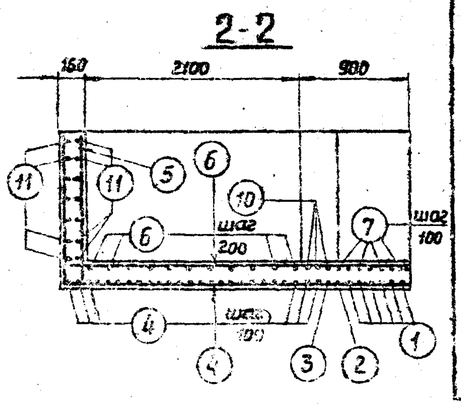
ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия Ч. 904-66	
1973	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки УПМ-8а	Выпуск 2	Лист 39

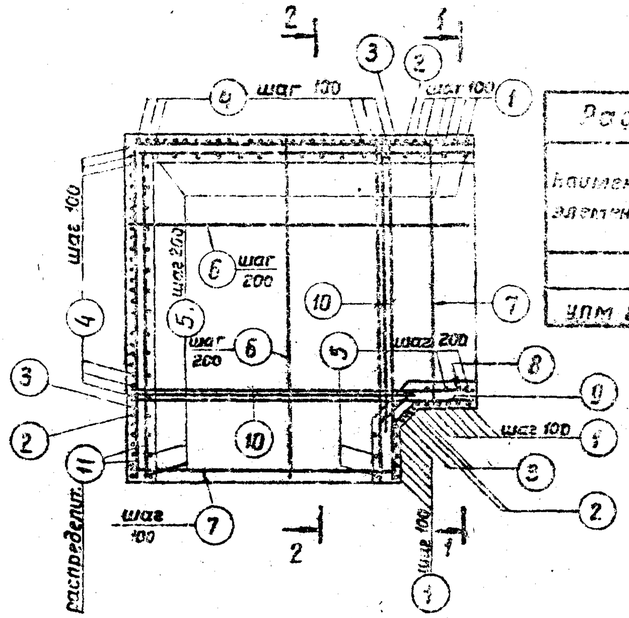
Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев	
Нач. подотдела	В. Дякин	
Нач. сектора	Т. Гельфанд	
Ст. инженер	Л. Аврутис	
Инженер	В. Гаинуллина	









Спецификация арматуры на один элемент

Наименов. элемента	Эскиз марки или стержня	NN позиций	ф мм	Длина, мм	Кол-во поз. в марке элем., шт.	Общая длина в марке элем., м	Общая масса в марке элем., кг	Масса на один элемент, кг
УПМ-8а	1320 2380 1320	1	10 А III	5020	12	60.2	37.2	373
	1320 2460 1320	2	10 А III	5100	2	10.2	6.3	
	1320 2560 1320	3	10 А III	5200	2	10.4	6.4	
	1320 3150	4	10 А III	4450	50	222.5	137.3	
	1340	5	10 А III	1340	41	54.9	33.9	
	3140	6	10 А III	3140	22	69.1	42.6	
	2400	7	12 А III	2400	16	38.4	34.2	
	280 580 280 400 580	8	10 А III	1560	7	10.9	6.7	
	220 550 220 210 570	9	10 А III	1410	7	9.9	6.1	
	2700	10	22 А III	2700	6	16.2	48.6	
	Распределит.	11	5т	—	—	90.0	13.9	

Расход материалов на один элемент

Наименов. элемента	Бетон: Марка	Бетон: Количество, м³	Масса, кг: Арматура А-III	Масса, кг: Арматура В-I	Масса, кг: Закладные элем.	Содерж. армат. на 1 м³ бетона, кг
УПМ 8а	200	3.0	359	14	3.6	124

Выборка арматуры по диаметрам на один элемент

Наименов. элемента	Горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61, 35ГС: ф10	ф12	ф22		Холоднотянутая проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53:	ф9		Масса, кг
УПМ-8а	276.5	34.2	48.6			13.9		373

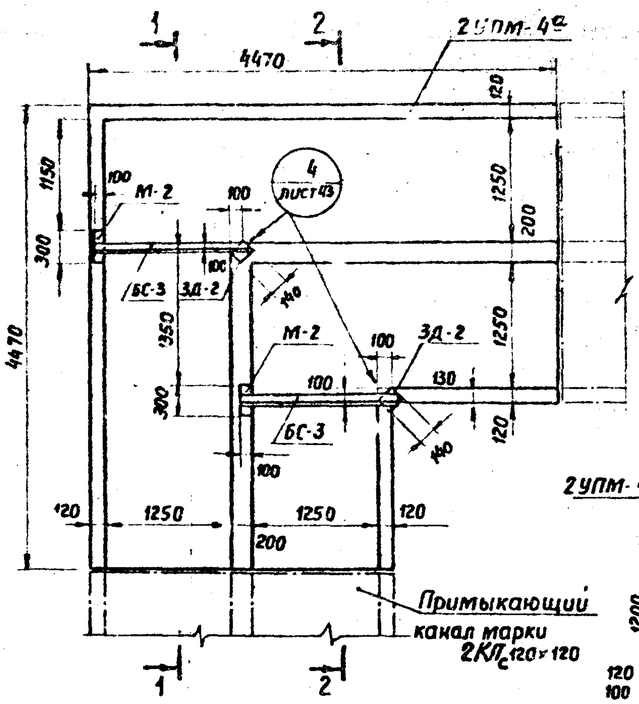
Примечание.

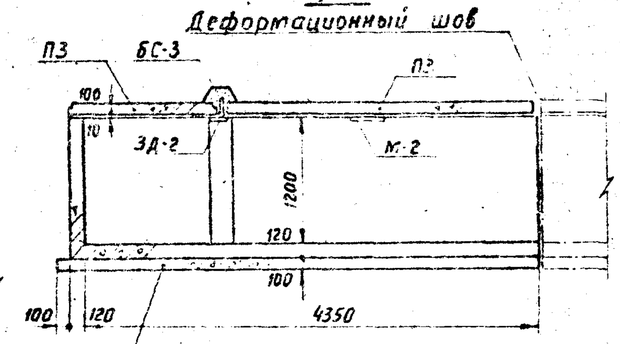
1. Закладные элементы см. лист 44.

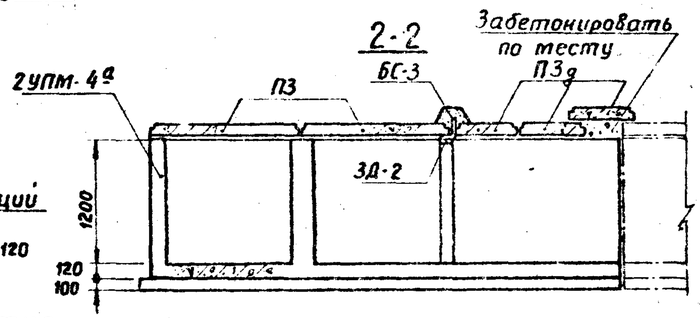
ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Угол поворота канала марки УПМ-8а. Геометрические размеры. Армирование.	Выпуск 2	Лист 40

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

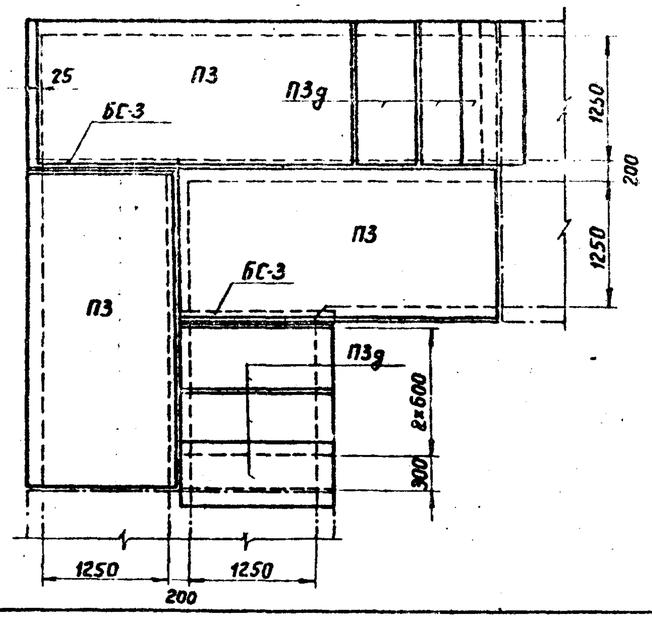
Гл. специалист	А. Николаев	
Нач. подотдела	В. Дякин	
Нач. сектора	Т. Гельфанд	
Ст. инженер	Л. Аврутис	
Инженер	В. Гайнуллина	







План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

NN п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м³	1.8
2	Монолитный бетон марки 200 на стены и днище	м³	5,3
3	Арматурная сталь		
	класса А-III по ГОСТ 5781-61	кг	464
	класса А-I по ГОСТ 5781-61	кг	126
	класса В-I по ГОСТ 6727-53	кг	24
4	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	66
5	Цементный раствор марки 50	м³	0.02
6	Битумная обмазка	м²	33

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Номера чертежей
ПЗ	3	Серия ИС-01-04 вып. 2, лист 32
ПЗд	6	Тоже, лист 33

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
БС-3	2	29,7	59.4	Серия ИС-01-04 вып. 2, лист 56
М-2	2	1,99	4,0	Серия ИС-01-04 вып.3, лист 51
ЗД-2	2	1.2	2.4	Серия 4.904-66 вып. 2, лист 44

Примечания:

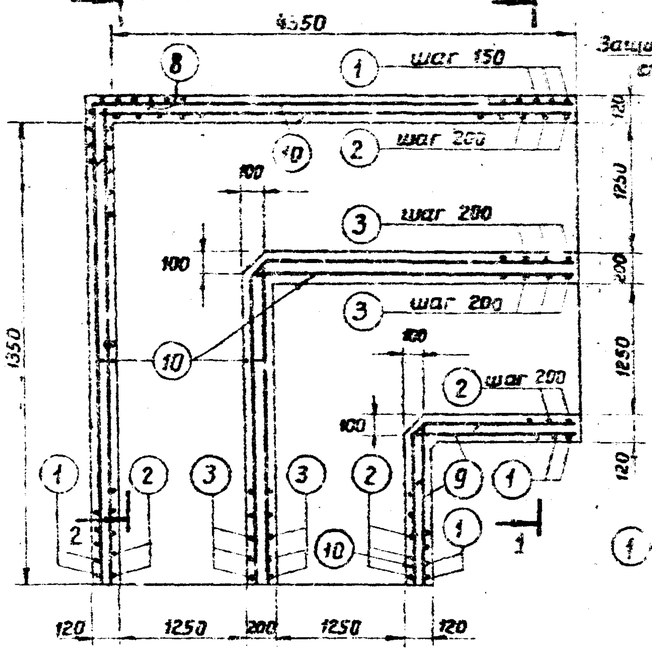
1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование 2УПМ-4а см. лист 42.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки 2УПМ-4а	Выпуск 2	Лист 41

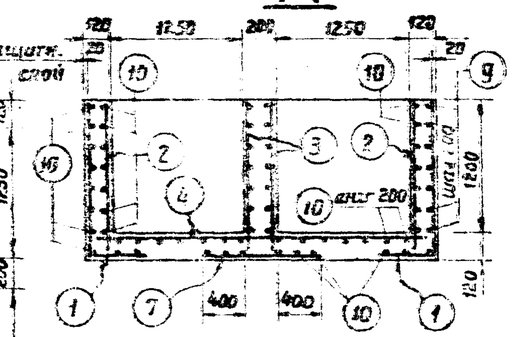
Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	Л. Николаев	
Нач. под. отдела	В. Дякин	
Нач. сектора	Т. Гельфанд	
Ст. инженер	Л. Абрутис	
Инженер	В. Гаинуллина	

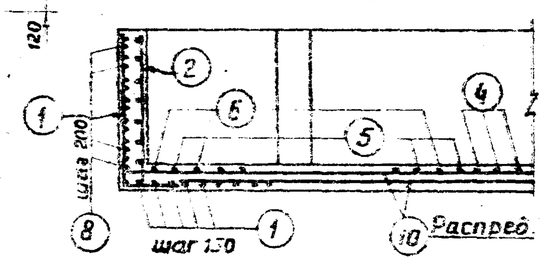
2 Армирование стен 1



1-1



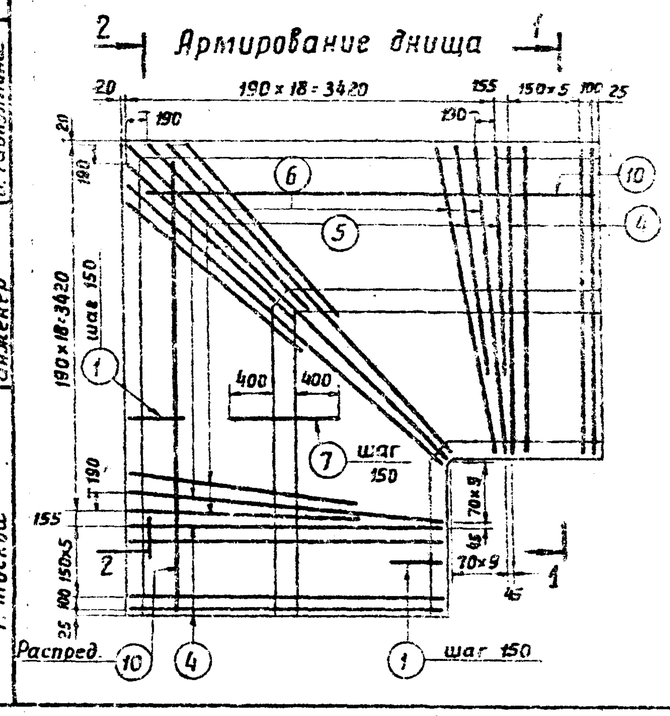
2-2



Спецификация арматуры на один элемент

Наименование элемента	Эскиз марки или стержня	№ позиций	Ø мм	Длина мм	Кол-во эл. в марке элем. шт	Общая длина в марке элемента м	Общая масса в марке элемента кг	Масса на один элемент кг
2 УПМ-4а	500 / 1220	1	12 А III	1780	84	149.5	132.8	455
	1290	2	6 А III	1290	64	82.6	18.3	
	1290	3	10 А III	1290	64	82.6	50.8	
	2900	4	10 А III	2308	14	48.6	25.0	
	2980	5	10 А III	2980	13	37.8	23.3	
	от 2900 до 4950 с шагом 125	6	10 А III	Гир. 3470	18+18	69.4	42.7	
	1000	7	12 А III	1000	42	42.0	37.0	
	500 / 500	8	10 А III	1000	7	7.0	4.3	
	300 / 1000	9	10 А III	1900	14	25.6	16.4	
	Распределит.	10	6 А I	—	—	478.0	104.3	

2 Армирование днища 1



Расход материалов на один элемент

Наименование элемента	Бетон Марка	Бетон Количество м³	Масса, кг Арматура А-III	Масса, кг Арматура А-I	Масса, кг Закладные элем.	Содержание арматуры на 1 м³ бетона, кг
2 УПМ-4а	200	5.3	351	104	6.4	86

Выборка арматуры по диаметрам на один элемент

Наименование элемента	Горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61 35ГС ф6	ф10	ф12	Горячекатаная гладкая класса А-I по ГОСТ 5781-61 Ст.3 кп2 ф6	Масса, кг
2 УПМ-4а	18.3	162.5	159.8	104.3	455

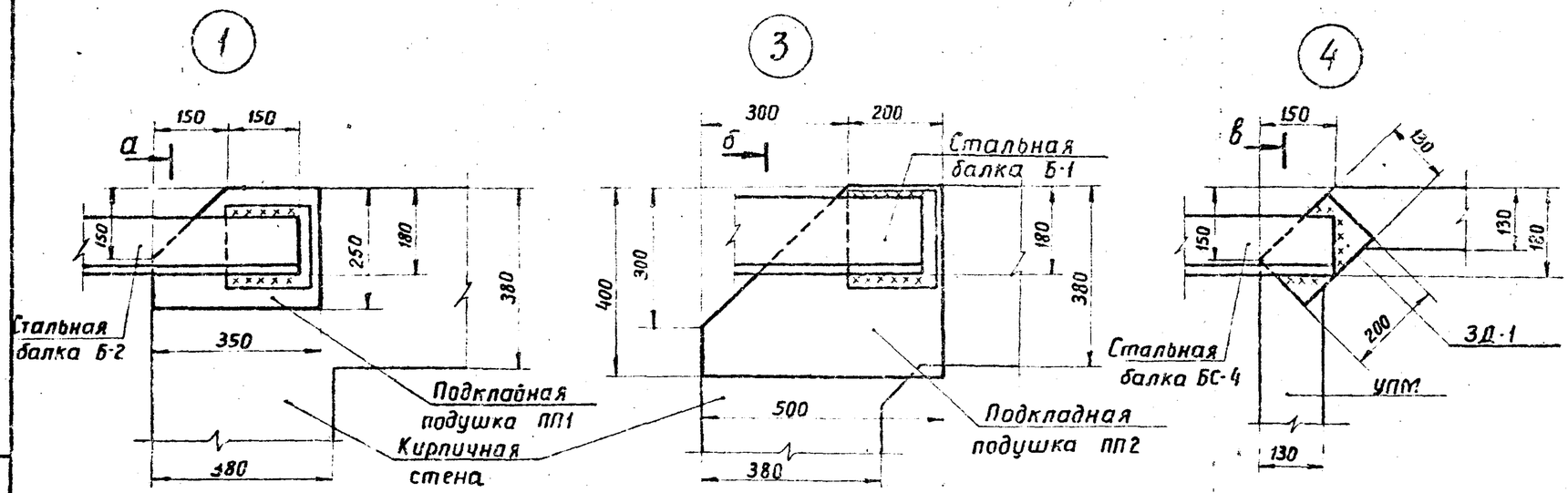
Примечание.

1. Закладные элементы см. лист 44.

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах. Угол поворота канала марки 2 УПМ-4а. Геометрические размеры. Армирование	Серия 4.904-66 Выпуск 2 Лист 42

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт теплоэлектропроект г. Москва

Гл. специалист Т. Гершанова
Нач. отдела Нач. сектора Л. Абрамис
Ст. инженер Инженер А. Гашимлинь



Примечание.

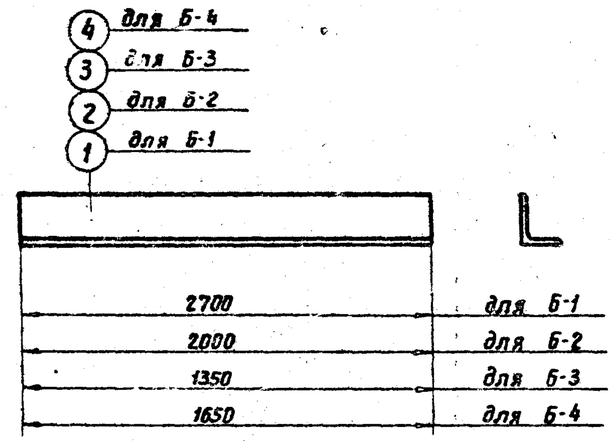
1. Общие примечания ст. лист 46.

Гл. специалист	А. Николаев		
Нач. под. отдела	В. Дякин		
Нач. сектора	Т. Гельфанд		
Ст. инженер	Л. Авдутис		

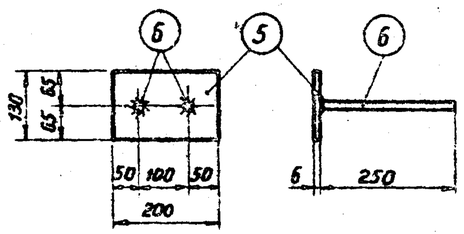
Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-56	
1973	Углы поворотов каналов. Детали 1÷4	Выпуск 2	Лист 43

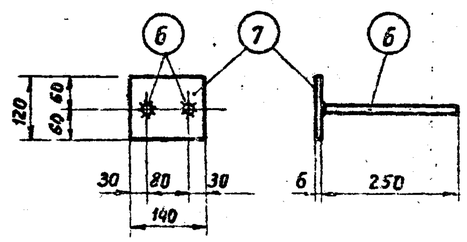
Б-1, Б-2, Б-3, Б-4



ЗД-1



ЗД-2



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

Материал сталь марки В Ст.3 пс2 по ГОСТ 380-71

Марка	№№ позиций	Профиль	Длина, мм	Количество, шт.	Масса, кг: одной позиции	Масса, кг: всех позиций	Масса, кг: элемента	Примечания
Б-1	1	∟ 250×160×16	2700	1	134.7	134.7	134.7	
Б-2	2	∟ 200×125×12	2000	1	59.4	59.4	59.4	
Б-3	3	∟ 100×10	1350	1	20.4	20.4	20.4	
Б-4	4	∟ 160×100×10	1650	1	32.7	32.7	32.7	
ЗД-1	5	— 130×6	200	1	1.2	1.2	1.6	
	6	○ 10 А III	250	2	0.2	0.4		
ЗД-2	6	○ 10 А III	250	2	0.2	0.4	1.2	
	7	— 120×6	140	1	0.8	0.8		

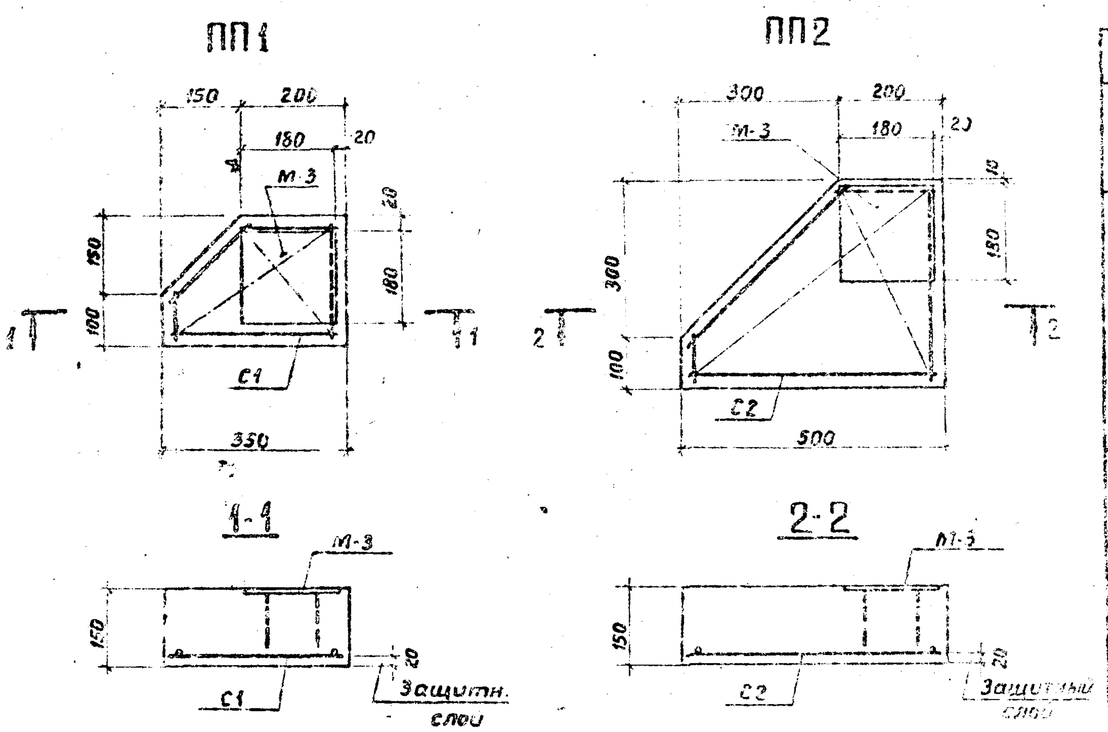
Примечание.

1. Общие примечания см. лист 46.

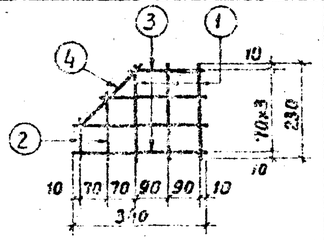
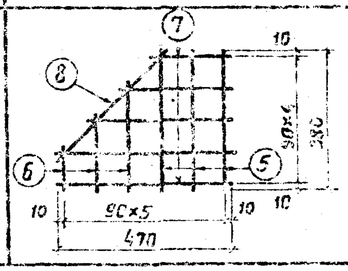
ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Углы поворотов каналов. Металлоконструкции и закладные элементы	Выпуск 2	Лист 44

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

Гл. специалист	А. Николаев	
Нач. подотдела	В. [illegible]	
Нач. сектора	[illegible]	
Ст. инженер	Л. Абрутис	
Инженер	В. Гаинуллина	



Спецификация арматуры на один элемент

Наименов. элемента	Эскиз марки или стержня	NN позиций	Ф мм	Длина мм	Кол-во поз. в марке элем. шт.	Общая длина в марке элем. м	Общая масса в марке элем. кг	Масса на один элем. кг
ПП1		1	5т	230	3	0,7	0,11	0,4
		2	5т	Бср. 125	2	0,3	0,05	
		3	5т	Бср. 270	4	1,1	0,17	
		4	5т	220	1	0,2	0,03	
ПП2		5	5т	380	3	1,1	0,17	0,6
		6	5т	Бср. 200	3	0,6	0,09	
		7	5т	Бср. 335	5	1,7	0,26	
		8	5т	400	1	0,4	0,06	

Расход материалов на один элемент

Наименование элемента	Бетон: Марка	Бетон: Количество м³	Масса, кг: Арматура В-I	Масса, кг: Арматура	Масса, кг: Закладные элем.	Содерж. арматуры на 1 м³ бетона кг
ПП1	200	0,01	0,4		1,7	40
ПП2	200	0,02	0,6		1,7	30

Выборка закладных элементов на один элемент

Наименование элемента	Марка	Кол-во шт	Масса, кг: Един.	Масса, кг: Общ.	Номера чертежей
ПП1 ПП2	М-3	1	1,68	1,7	Серия ИС-01-04 вып. 3, лист 51

Выборка арматуры по диаметрам на один элемент

Наименование элемента	Холоднотянутая проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53	Ф 5т		Масса, кг
ПП1		0,4		0,4
ПП2		0,6		0,6

Примечание.

1. Общие примечания см. лист 46.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия Ч. 904-66	
1973	Углы поворотов каналов. Подкладные подушки ПП1 и ПП2	Выпуск 2	Лист 45

Всесоюзный Государственный ордена Ленина проектный институт „теплоэлектропроект" г. Москва
Гл. специалист А. Николаев
Нач. подотдела В. Дякин
Нач. сектора Т. Гельфанд
Ст. инженер Л. Абрутис
Инженер В. Гайнуллина

Углы поворотов каналов

Общие примечания:

1. Конструкции углов поворотов каналов приняты по типовой серии ИС-01-04 „Типовые детали и конструкции зданий и сооружений, унифицированные сборные железобетонные каналы" выпуски 1, 2 и 3 с устройством скосов внутренних углов стен по рабочим чертежам, приведенным в настоящем выпуске на листах

2. Конструкции углов поворотов запроектированы для прокладки в непросадочных грунтах при максимальном давлении на грунт до 1,5 кг/см² вне зоны грунтовых вод для районов с сейсмичностью не более 7 баллов.

3. Заглубление верха перекрытия углов поворотов принято не более 2,0м и не менее 0,5м при наличии дорожного покрытия и 0,7м при его отсутствии.

4. Конструкция углов поворотов рассчитана на временную нагрузку от автомашин по классу Н-30 и колесную по классу НК-80.

5. При влажных грунтах подготовку под углы поворотов следует выполнять из бетона марки 100 толщиной 100мм; по подготовке предусматривается устройство песчаного выравнивающего слоя толщиной 30мм, служащего постелью для днищ углов поворотов.

6. При наличии грунтовых вод следует предусматривать асфальтовую или оклеечную гидроизоляцию в соответствии с решениями, приведенными в выпуске 5 серии ИС-01-04.

7. Перекрытие и стены углов поворотов покрываются горячим битумом за 2 раза.

8. Деформационные швы выполнять по чертежу, приведенному в выпуске 1 серии ИС-01-04 на листе 25.

9. При проектировании для условий строительства в районах с сейсмичностью 8 баллов и более, а также в районах с просадочными от замачивания грунтами следует пользоваться материалами, приведенными в альбоме серии ИС-01-04, выпуске 4.

10. Стальные балки, перед установкой покрыть антикоррозийным лаком.

Всесоюзный государственный орден Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва	Гл. специалист	Н. Николаев
	Нач. гидросектора	
	Нач. сектора	
	Ст. инженер	Л. Абрутис

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Углы поворотов каналов. Общие примечания	Выпуск 2 / Лист 46

Объем теплоизоляционных работ на [illegible] труб

Условный проход трубы Dy, мм	Теплоизоляционная конструкция: Основной слой: Наименование теплоизоляционных изделий	№ листов по серии 3.903-5/73 выпуск	Покровный слой: Наименование материала	№ листов по серии 3.903-5/73 выпуск	Подающий трубопровод: Наружный диаметр по покровному слою изоляции Dиз, мм**)	Толщина основного слоя изоляции, мм	Объем основного слоя изоляции на 1 м трубы, м³	Площадь поверхности основного слоя изоляции на 1 м трубы, м²	Обратная труба: Наружный диаметр по покровному слою изоляции Dиз, мм**)	Толщина основного слоя изоляции, мм	Объем основного слоя изоляции, м³	Площадь поверхности по основному слою изоляции, м²
400	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты мягкие на синтетическом связующем марок 50 и 75 по ГОСТ 9573-72	25; 31	Стеклоткань защитная гидрофобная СЗГ по ТУ 36-1160-70 или лакостеклоткань по ТУ 36-929-67 толщиной не менее 0,2 мм	46; 57	516	40/50	0,06	1,62	496	30/40	0,044	1,56
450					570	40/50	0,067	1,79	550	30/40	0,049	1,73
500	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты полужесткие на синтетическом связующем марки 125 по ГОСТ 9573-72	27; 31			630	45/50	0,08*	1,98	610	35/40	0,063	1,92
600					730	45/50	0,097	2,29	710	35/40	0,074	2,23
700					820	45/50	0,11	2,58	800	35/40	0,084	2,51
800					920	45/50	0,124	2,89	900	35/40	0,095	2,83

*) В числителе - толщина конструкции, в знаменателе - изделий;
**) Dиз определен с учетом толщины антикоррозийного покрытия 5 мм.

Количество материалов на 1 м² поверхности изолированной трубы для покровного слоя

Наименование материалов	Единицы измерения	Количество материалов на 1 м² поверхности изолированной трубы
Стеклоткань защитная гидрофобная или лакостеклоткань толщиной не менее 0,2 мм	м²	1,1
	кг	0,31
Лакостеклоткань толщиной не менее 0,2 мм на бандажи и прядку	м²	0,13
	кг	0,04
Лак ХСЛ для пропайки швов	кг	0,03

Количество материалов на [illegible] покровного слоя изоляции

Наименование материалов	Единицы измерения	Количество материалов на 1 м основного слоя изоляции для труб условным проходом Dy, мм: 350, 450	500 ÷ 800
Теплоизоляционные изделия	м³	1,5	1,2
Лента стеклянная клеевая с тканью 0,7 х 20 мм ГОСТ 3560-47	кг	6,7	5,9
Крючки для креплений (сталь по ГОСТ 8076-56)	шт	57	19
Лакостеклоткань (тафтяная) толщиной 0,2 мм по ТУ 36-929-67	м²	4,5	2,4
Проволока ф 0,6 мм по ГОСТ 3282-46	кг	1,35	—
Проволока ф 1,2 мм по ГОСТ 3282-46	кг	2,35	—
Проволока ф 2 мм по ГОСТ 3282-46	кг	—	0,55
Лента стеклянная 2 х 30	кг	4,6	4,1

Состав антикоррозийного покрытия и количество материалов для покрытия 1 м трубы

Наружный диаметр трубы Dн, мм	Тип покрытия	Состав покрытия	Поверхность 1 м изолированной трубы, м²	Количество материалов: Изол ГОСТ 10296-71: на 1 м² поверхности трубы, кг	на 1 м трубы, м²	Изольная мастика*): на 1 м² поверхности трубы, кг	на 1 м трубы, кг	Праймер: на 1 м² поверхности трубы, кг	на 1 м трубы, кг	Подстилочная бумага ГОСТ 8273-57: на 1 м² поверхности трубы, м²	на 1 м трубы, м²
426	Изол в два слоя по холодной изольной мастике. Общая толщина 5 мм	1. Праймер	1,34	2,5	3,34	1,5	2,01	0,3	0,4	1,5	2,01
480		2. Изольная мастика	1,51		3,77		2,26		0,45		2,26
530		3. Изол	1,66		4,16		2,5		0,5		2,5
630		4. Изольная мастика	1,98		4,96		2,98		0,59		2,98
720		5. Изол	2,26		5,65		3,39		0,67		3,39
820		6. Оберточная бумага	2,58		6,44		3,86		0,77		3,86

*) Мастика „Изол" марки МРБ-Х-Тиз по ТУ 21-27-14-69 МПСМ;
**) Праймер - битумная грунтовка (одна весовая часть битума марки IV по ГОСТ 3508-55 и 25 весовых части бензина по ГОСТ 2084-67 или 8505-57.

Примечания:

1. Таблица объема теплоизоляционных работ, а также таблицы количества материалов для производства теплоизоляционных работ составлены на основании „Типовых конструкций тепловой изоляции. Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов диаметром до 1200 мм включительно" серии 3.903-5/73, выпуски 0 и 1. Количество материалов подсчитано с учетом коэффициентов уплотнения.
2. Таблица состава антикоррозийного покрытия и количества материалов для него составлена на основании „Временной инструкции по защите тепловых сетей от электрохимической коррозии" составленной ОРГРЭСом Академией коммунального хозяйства им. Панфилова и утвержденной Минэнерго СССР и Министерством коммунального хозяйства РСФСР в 1970 г.
3. Количество материалов подсчитано без учета потерь при монтаже и транспортировке.
4. Детали, принимаемые для крепления изоляционных конструкций, должны иметь антикоррозийное покрытие (оцинкованы, кадмированы и т.п.).

Гл. специалист	А. Николаев		
Гл. специалист	И. Белякина		
Ст. инженер	З. Мозурова		
Копировала	Пунчева		

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект" г. Москва

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66	
1973	Основные показатели по теплоизоляционным конструкциям, покровным слоям и антикоррозийным покрытиям	Выпуск 2	Лист 47

Госстрой СССР
Тбилисский филиал
ЦИТП
Типовой проект /серия/
№ 4-904-66.82
Заказ № 1052
Цена 2 руб. 13 коп.
Тираж 350
Дата "27" 06 1988г.