

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 $D_{\text{н}}$ 400-800 мм
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 КОНСТРУКЦИИ
И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 4.904-66

**ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ
ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ
В НЕПРОХОДНЫХ КАНАЛАХ**

ВЫПУСК 2

РАСПОЛОЖЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ Ду 400-600мм
В НЕПРОХОДНЫХ КАНАЛАХ, УГЛАХ ПОВОРОТОВ
И КОМПЕНСАТОРНЫХ НИШАХ

РАЗРАБОТАНЫ

ВСЕСОЮЗНЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ
ОРДЕНА ЛЕНИНА ПРОЕКТНЫМ
И Н С Т И Т У Т О М
„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. № 3

Всероссийский государственный
ордена Ленина
проектный институт
„Теплоэлектропроект“
г. Москва

Инж. с.т.а.	В. Зюлтин
Инж. механик	Ф. Скалкин
Инж. специалист	А. Никольев
Инж. специалист	Н. Белякина

Всесоюзный Государственный
 орден Ленина
 проектный институт
 "Теплоэлектротракторст"
 г. Москва
 Исполнитель А. Николаев
 И. Специализист И. Бердыкина
 Ст. инженер Э. Мазурова
 Конструктор П. Прищев

№ п/п	Наименование	лист	стр.
1.	Пояснительная записка	8, Г. Д. Е.	4-7
2.	Сводная таблица расположения двух труб Ду 400-800 мм в непроходных каналах	1	о
3.	Расположение двух труб Ду 400 мм в непроходном канале марки КЛс 150-90	2	9
4.	Расположение двух труб Ду 400 мм в непроходном канале марки 2 КЛс 90-90	3	10
5.	Расположение двух труб Ду 450 мм в непроходном канале марки 2 КЛс 90-90	4	11
6.	Расположение двух труб Ду 450 мм в непроходном канале марки КЛс 150-90	5	12
7.	Расположение двух труб Ду 500 мм в непроходном канале марки 2 КЛс 90-90	6	13
8.	Расположение двух труб Ду 500 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	7	14
9.	Расположение двух труб Ду 500 мм в непроходном канале марки КЛс 120-120	8	15
10.	Расположение двух труб Ду 600 мм в непроходном канале марки 2 КЛс 120-120	9	16
11.	Расположение двух труб Ду 700 мм в непроходном канале марки 2 КЛс 120-120	10	17
12.	Расположение двух труб Ду 700 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	11	18
13.	Расположение двух труб Ду 800 мм в непроходном канале марки 2 КЛс 120-120	12	19
14.	Расположение двух труб Ду 400 мм в углах поворотов марок УПК-11 ^а и УПМ-3 ^а	13	20
15.	Расположение двух труб Ду 400 мм в угле поворота марки 2 УПК-7 ^а	14	21

№ п/п	Наименование	лист	стр.
16.	Расположение двух труб Ду 450 мм в угле поворота марки 2 УПК-7 ^а	15	22
17.	Расположение двух труб Ду 450 мм в углах поворотов марок УПК-11 ^а и УПМ-3 ^а	16	23
18.	Расположение двух труб Ду 500 мм в угле поворота марки 2 УПК-7 ^а	17	24
19.	Расположение двух труб Ду 500 мм в углах поворотов марок УПК-10 ^а и УПМ-11 ^а	18	25
20.	Расположение двух труб Ду 600 мм в углах поворотов марок УПК-16 ^а и УПМ-8 ^а	19	26
21.	Расположение двух труб Ду 600 мм в углах поворотов марок 2 УПК-11 ^а и 2 УПМ-4 ^а	20	27
22.	Расположение двух труб Ду 700 мм в углах поворотов марок 2 УПК-11 ^а и 2 УПМ-4 ^а	21	28
23.	Расположение двух труб Ду 700 мм в углах поворотов марок УПК-16 ^а и УПМ-8 ^а	22	29
24.	Расположение двух труб Ду 800 мм в углах поворотов марок 2 УПК-11 ^а и 2 УПМ-4 ^а	23	30
25.	Расположение двух п-образных компенсаторов из труб Ду 400 мм в нишах марок НКК-12 и НКМ-7	24	31
26.	Расположение двух п-образных компенсаторов из труб Ду 400 мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	25	32
27.	Расположение двух п-образных компенсаторов из труб Ду 450 мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	26	33

Государственный институт
 проектирования
 теплоэнергетических
 сооружений
 г. Москва
 Капитуляр
 Д. Прицуба
 Ст. инженер
 Э. Мезурин
 Гл. специалист
 В. Березина
 Гл. инженер
 А. Киселев

№№ 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-И ²	33	40
35.	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки УПК-15 ²	34	41
36.	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2УПК-7 ²	35	42
37.	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2УПК-11 ²	36	43

№№ п/п	Наименование	лист	стр.
38.	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки УПМ-3 ²	37	44
39.	Угол поворота канала марки УПМ-3 ² . Геометрические размеры. Армирование	38	45
40.	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки УПМ-8 ²	39	46
41.	Угол поворота канала марки УПМ-8 ² . Геометрические размеры. Армирование	40	47
42.	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенами и днищем марки 2УПМ-4 ²	41	48
43.	Угол поворота канала марки 2УПМ-4 ² . 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, кровельным слоям и антикоррозийным покрытиям	47	54

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 Главпроектпроект 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 Ду 25-350 мм в непроходных каналах, углах поворотов и компенсаторных нишах;

Выпуск 2 - расположение трубопроводов Ду 400-800 мм в непроходных каналах, углах поворотов и компенсаторных нишах.

Выпуск 1 разработан институтом „Гипрокоммуэнерго“ Главэнерго Министерства жилищно-коммунального хозяйства РСФСР.

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

1.4 При разработке рабочих чертежей приняты следующие исходные условия:

- условное давление P_u 16 кгс/см² (~ 1,6 МПа);
- максимальная температура воды 150°C;
- расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневка) - 30°C.

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 Проект 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 скасами 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 Проект Госстроя СССР совместно с институтами „Гипрокоммуэнерго“ 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 конденсаторопроводов.“ 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

Всесоюзный государственный ордена Ленина проектный институт „Теплоэлектропроект“ г. Москва	Ин. специалист И. Белайкина	Ин. инженер В. Маслова	Принята
	Ин. специалист А. Николаев	Ин. инженер В. Маслова	

„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. Узлы 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 Главпроектстройпроектром Госстроя СССР с 1. X-72г. приказом N58 от 17. VII-72г.

г) Сортоментам труб для наружных тепловых сетей на $R_p \leq 64 \text{ кгс/см}^2$ $t \leq 440^\circ\text{C}$, N40913-т. Разработан институтом „Теплоэлектропроект“ введен в действие Главтехстройпроектром 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 Главиниипроектром 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, чормированными 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 температуростойчивым изолятом в два слоя по холодной изоляльной 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 Ду 400 и 450 мм

— основной слой — плиты теплоизоляционные из минеральной ваты мягкие на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-72 толщиной 40мм 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 Ду 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 35мм- 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 $D_{п.п}$ и обратного $D_{п.о}$, включая толщину антикоррозийного покрытия, основного и покровного слоев теплоизоляционной конструкции.

Объем теплоизоляционных работ на 1м трубы и количество материалов на 1м³ основного слоя и на 1м² 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 УС-01-04 и расчетной нагрузки от одного метра трубы и приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наружный диаметр трубы D_n , мм	Толщина стенки трубы S , мм	Вертикальная нагрузка от 1м трубы, кгс		Опорная подушка по серии УС-01-04 марка	Несущая способность, кгс	Принятый пролет между скользящими опорами, м
		нормативная	расчетная (с коэффициентом перегрузки 1,2)			
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			14
820	8	740	890	ОП7	10440	12

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

Инженер
 В. Николаев
 и
 И. Белякина
 Э. Пазурова
 Проверено
 С. инженер
 Капирова
 г. Москва
 Главный государственный
 архитектор
 проекта
 Ленинградского
 проектного института
 „Теплоэлектропроект“

При расчетных вертикальных нагрузках от 1 м трубы больших, чем указано в таблице 1 (другие виды теплоизоляционной конструкции, большие толшины 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 прямшовные по ГОСТ 10704-63 (технические условия по ГОСТ 10706-63с изм.М)ер.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 4.903-10 в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2

Номера чертежей по серии 4.903-10	Наименование деталей и изделий	Номера выпуска по серии 4.903-10
T50	Отводы крутоизогнутые 90°	1
T51	Отводы сварные 90°	1
T9	Сварные стыковые соединения	1
T14	Скользящие опоры L=340мм	5
T15	Скользящие опоры L=680мм	5

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

Для компенсаторных нип 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 1965г.

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 каналы.

При этом для труб Ду 400 мм и Ду 600 мм 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=340 мм и L=680 мм), 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 поворота 90° следует принимать:

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-65
1973	Пояснительная записка	Выпуск 2 Лист А

Государственный заказной орден Ленина проектный институт "Теплоэлектропроект" г. Москва

Зл. специалист
Зл. специалист
Стп. инженер
Копировала

А. Николаев
Ш. Берялкина
Э. Мазурова
Принчева

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.

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.

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

Таблица 4

Таблица 3

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

Условный проход трубы Ду, мм	Намера 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	T14.28	T17.19	25,9	T43.25	6,27
	T15.16	T18.19	33,2	T43.26	12,38
450	T14.31	T17.22	43,6	T43.28	8,32
	T15.19	T18.22	57,2	T43.29	16,5
500	T14.34	T17.25	46,8	T43.31	8,32
	T15.22	T18.25	60,0	T43.32	16,5
600	T14.37	T17.28	48,8	T43.34	8,32
	T15.25	T18.28	61,7	T43.35	16,5
700	T14.40	T17.31	61,9	T43.36	14,3
	T15.28	T18.31	77,7	T43.37	27,8
800	T14.43	T17.34	66,1	T43.38	14,3
	T15.31	T18.34	81,8	T43.39	27,8

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 труб по серии УС-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 T14 и T15 принимать опоры скользящие диэлектрические по чертежу T16 или плиты опорные с диэлектрическими прокладками по чертежу T43 со скользящими опорами по чертежам T14 и T15.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-56
1973	Пояснительная записка.	Выпуск 2 Лист Е

Инженер-проектировщик
 В. Николаев
 И. Бегайкина
 Э. Мазурова
 Проверено
 К. Маркова
 Главный инженер
 А. Николаев
 Руководитель проекта
 Г. Маслова

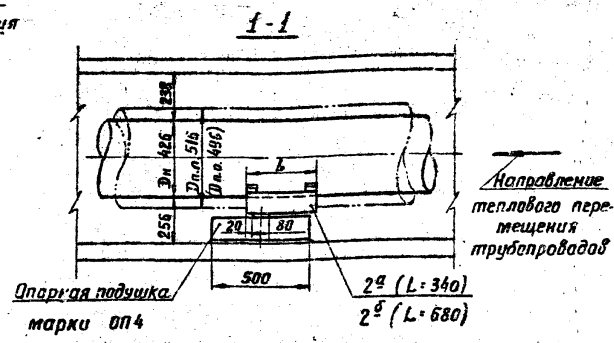
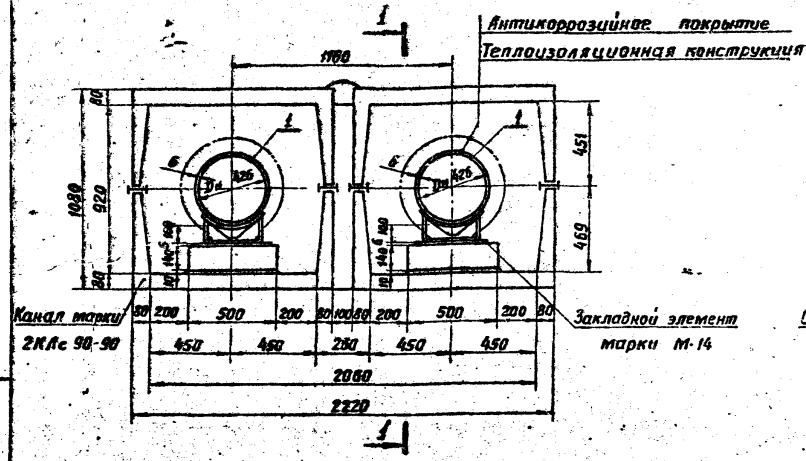
Всесоюзный государственный
 ардна Ленин
 проектный институт
 "Теплоэлектротракторст"
 г. Москва

В. специалист Д. Николаев
 С. инженер В. Степанов
 И. Белоглазова
 Э. Мазурова
 Копирова

Числовой проход труб Ду, 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 Ду 400-800 мм в непроходных каналах	Выпуск 2 Лист 1



Направление теплового перемещения трубопроводов

Примечания:

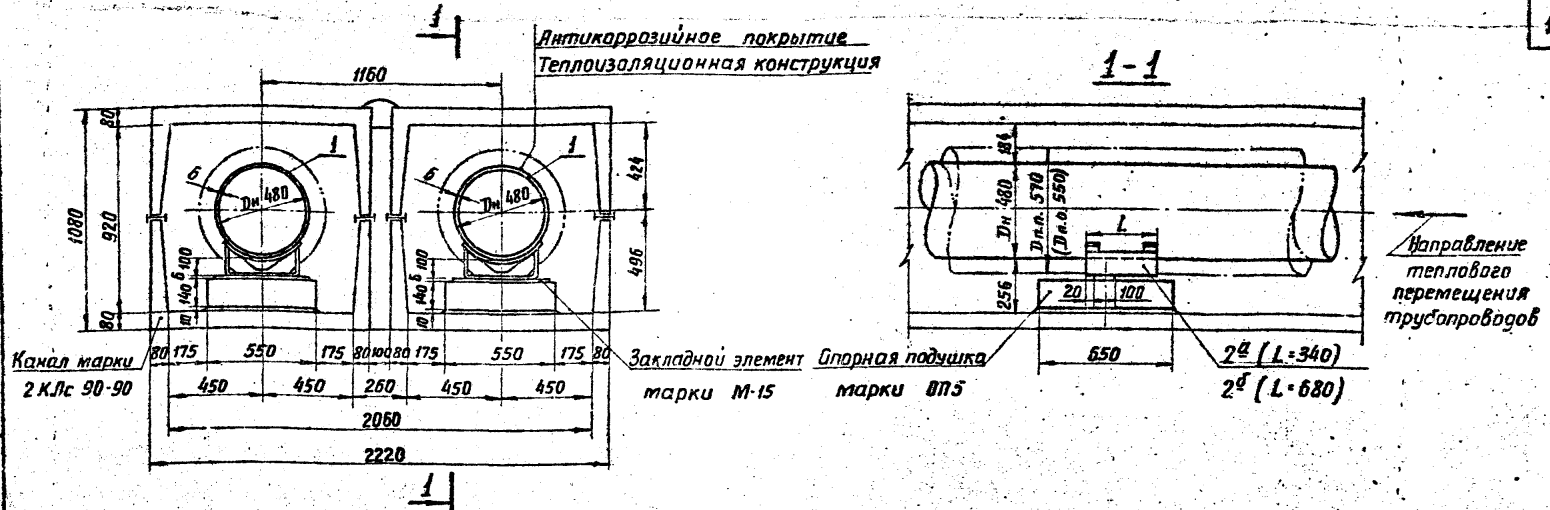
- Чертежи строительных конструкций канала марки 2КЛс 90-90 и опорной подушки марки ОП4 приведены на листах 29,30 настоящего выпуска.
- Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
- Скользящие опоры по позиции 2^а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
- Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000000 электродом типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	Единицы	Общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426x6	м	200	ВСтЗсп	380-71	62,76	12552
2 ^а	Т14. 28*)	Опора скользящая 426	шт.	17	ВСтЗсп	380-71	8,81	149,8
2 ^б	Т15. 16*)	Опора скользящая 426	шт.	17	ВСтЗсп	380-71	16,2	275,4

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

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

Главный конструктор: И. Николаев
 Инженер: В. Бердыгина
 Инженер: В. Мазурова
 Конструктор: А. Прунцева
 Проектный институт: Теплоэлектропроект
 г. Москва



Примечания:

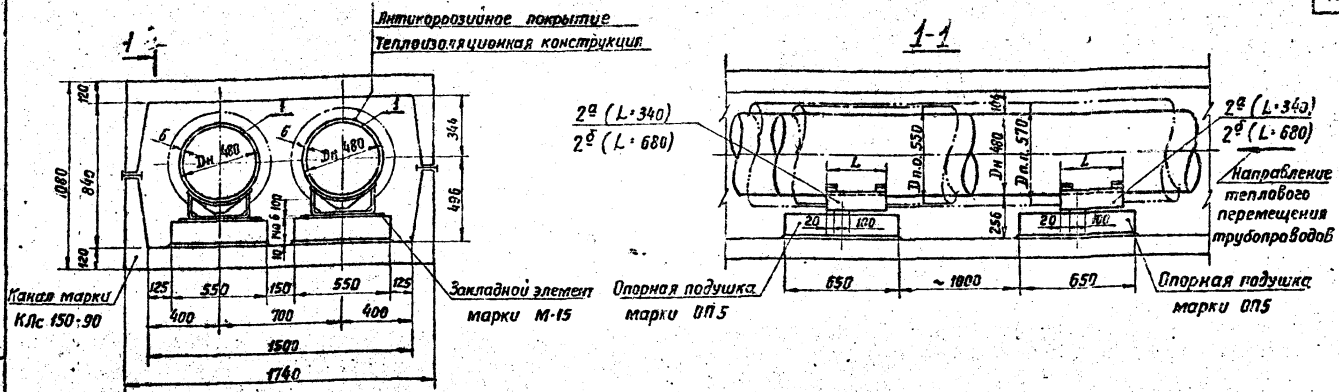
1. Чертежи строительных конструкций канала марки 2 КЛс 90-90 и опорной подушки марки ОП5 приведены на листах 29, 30 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопровода на прямых участках принимается 14 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2^а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т4с.0200.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала									
№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг		
					Марка	ГОСТ	Единица	Объем	Вес
1	ГОСТ 10764-83 ГОСТ 16106-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 480×6	м	200	ВСтЗсп	380-71	70,85	14166	
2 ^а	Т14.31 ^{*)}	Опора скользящая 480	шт.	14	ВСтЗсп	380-71	19,1	267,4	
2 ^б	Т15.19 ^{*)}	Опора скользящая 480	шт.	14	ВСтЗсп	380-71	33,7	471,8	

^{*)} См. пункт 3.5 пояснительной записки.
^{**)} См. примечание 3.

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

Исполнитель: И. И. Колосов
 Проверил: В. В. Белыйкина
 Главный инженер: В. В. Мазурова
 Руководитель: Л. Л. Прунцева
 Составитель: В. В. Колосов
 Проверил: В. В. Белыйкина
 Главный инженер: В. В. Мазурова
 Руководитель: Л. Л. Прунцева
 Исполнитель: И. И. Колосов
 Проверил: В. В. Белыйкина
 Главный инженер: В. В. Мазурова
 Руководитель: Л. Л. Прунцева



Примечания:

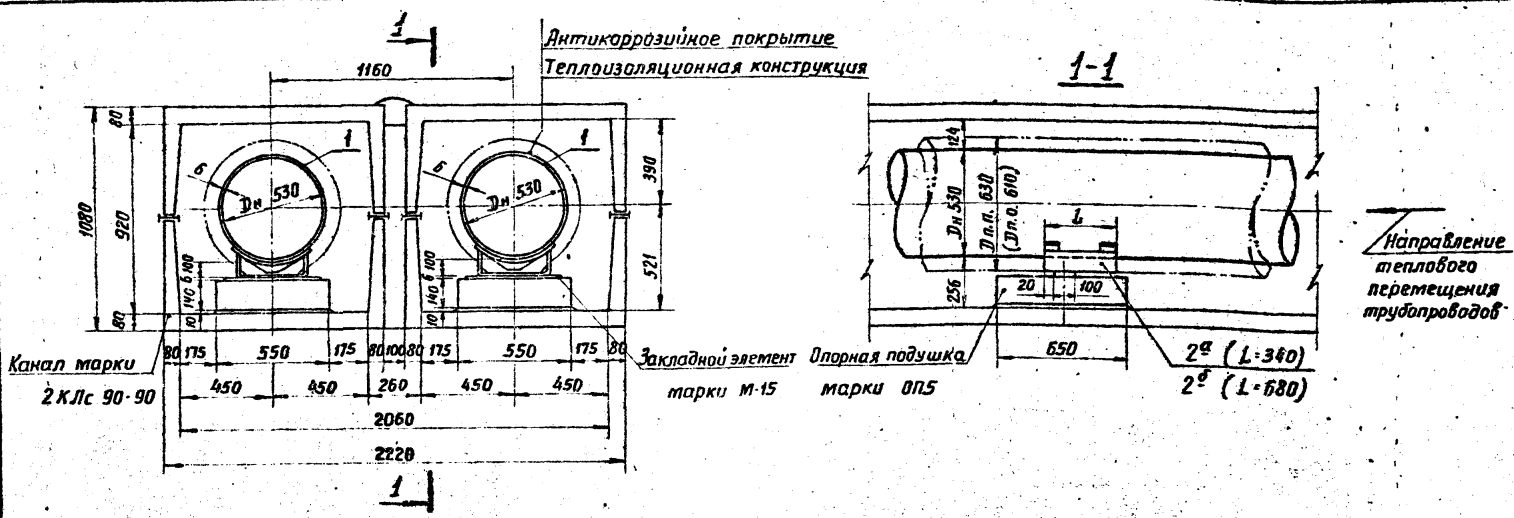
1. Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 150-90 и опорной подушки марки ОП5 приведены на листе 55 в том же издании настоящей выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 14 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2^а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компрессаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^б (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 З42 по ГОСТ 9467-60.

Спецификация на 100 м канала						
№№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал Марка ГОСТ	Масса, кг Единиц
1	ГОСТ 10154-63 ГОСТ 10166-63 ср.взв. в	Труба электросварная прямшовная 480x6	м	200	ВСтЗсп 380-71	70,33 14166
2 ^а	Т14.31 ^{*)}	Опора скользящая 480	шт.	14 ^{**)}	ВСтЗсп 380-71	19,1 257,4
2 ^б	Т15.19 ^{**)}	Опора скользящая 480	шт.	14 ^{**)}	ВСтЗсп 380-71	33,7 471,8

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

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
	Расположение двух труб Ду 456 мм в непроходном канале марки КЛс 150-90	Выпуск 2 лист 5

Всесоюзный институт проектирования
 «Теплоэлектропроект»
 г. Москва
 Главный инженер
 В. Мазуров
 Специальный инженер
 И. Белоглина
 Инженер
 В. Мазуров
 Проектная группа
 В. Мазуров
 В. Мазуров



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 2^а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр 2 по чертежу Т49.6620.002 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

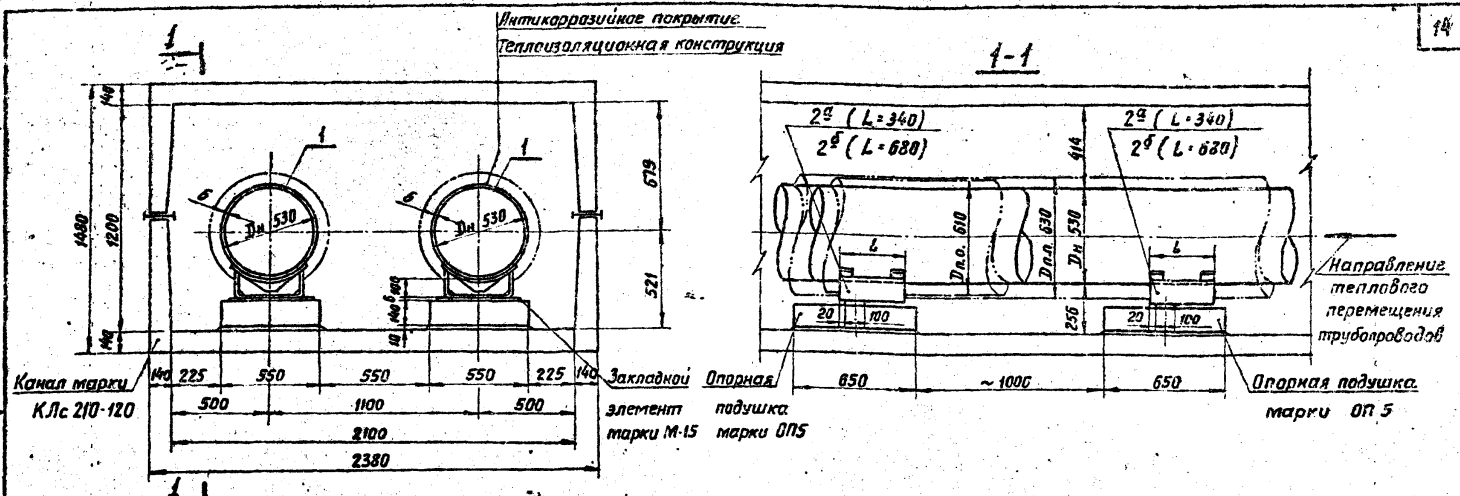
Спецификация на 100 м канала

№ п/п	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	единица	общая
1	ГОСТ 10704-63 Группа В	Труба электросварная прямошовная 530x6	м	200	ВСтЗсп	380-71	78,3	15660
2 ^а	Т14.34 ^{*)}	Опора скользящая 530	шт.	17	ВСтЗсп	380-71	18,5	324,5
2 ^б	Т15.22 ^{*)}	Опора скользящая 530	шт.	7	ВСтЗсп	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 И. 904-66
1973	Расположение двух труб Ду 500 мм в непроходном канале марки 2 КЛс 90-90	Выпуск Лист 2 6

Выполнен в соответствии с техническим заданием
 А. Николаев
 И. Величина
 Э. Назурова
 С. Игнатов
 К. Карбалаев
 Л. Мусбаев
 Проверено
 Проектная организация



Примечания:

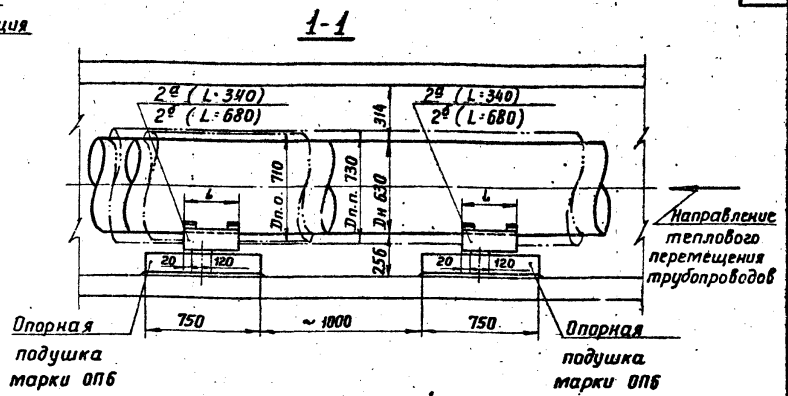
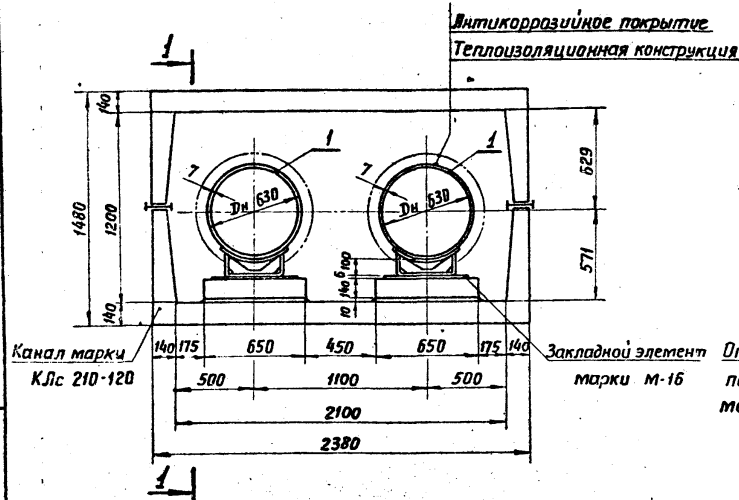
1. Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 210-120 и опорной подушки марки ОП 5 приведены на листе 55 вып. 1. и л. 29 настоящего выпуска.
2. Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
3. Скользящие опоры по позиции 2^а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^б (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.

МН поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	единицы	общая
1	ГОСТ 10704-63 группа А	Труба электросварная прямошовная 530×6	м	200	ВСт3сп3	380-71	79,3	15550
2 ^а	Т14.34 ^{*)}	Опора скользящая 530	шт.	17	ВСт3сп	380-71	13,5	324,5
2 ^б	Т15.22 ^{*)}	Опора скользящая 530	шт.	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 Лист 2 7

Всесоюзный государственный
 проектный институт
 «Теплоэлектропроект»
 г. Москва
 И. Никитин
 В. Савельев
 С. Анисимов
 С. Плещинский
 В. Николаев
 В. Беляев
 Э. Плещинский
 М. Мухоморов
 В. Мухоморов
 В. Мухоморов
 В. Мухоморов



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 2^а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0020.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

№№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					марка	ГОСТ	единицы	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 630×7	м	200	ВСтЗсп	380-71	108,61	21722
2 ^а	Т 14.37*)	Опора скользящая 630	шт.	17	ВСтЗсп	380-71	17,9	304,3
2 ^б	Т 15.25*)	Опора скользящая 630	шт.	17	ВСтЗсп	380-71	34,1	679,7

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

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
	Расположение двух труб Ду 600 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	Выпуск 2 Лист 3

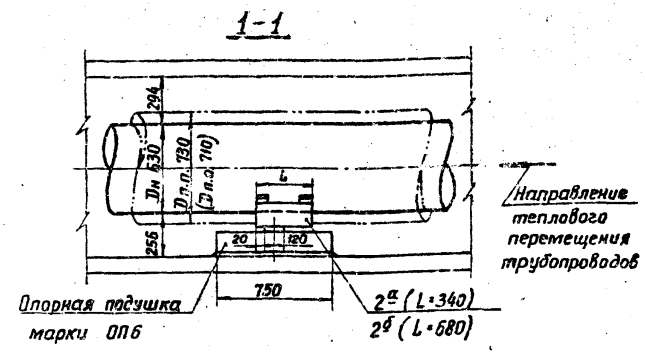
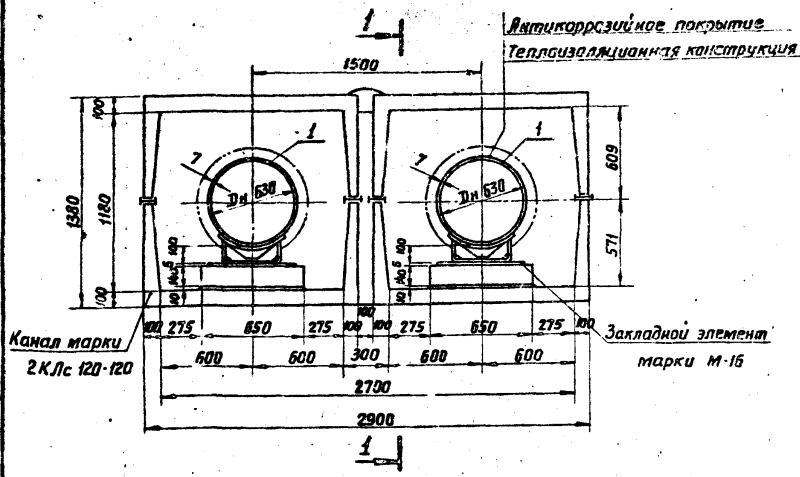
Восстановитель государственной ордена Ленина проектной институтом "Теплоэлектротранспроект" 2-й класс

Инженер-проектировщик И. Николаев

Инженер-проектировщик И. Белыхина

Ст. инженер В. Мизирова

Копировала Прунцева



Примечания:

- Чертежи строительных конструкций канала марки 2КЛс 120-120 и опорной подушки марки ОПБ приведены на листах 29,31 настоящей выпуска.
- Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 12 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента опорной подушки на 20 мм.
- Скользящие опоры по позиции 2^а устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
- Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.0000.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9407-60.

№ паз.	ГОСТ или черт. №	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Материал Марка ГОСТ	Масса, кг	
						единицы	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10708-63 труба В	Труба электросварная прямошовная 630x7	м	200	ВСтЗсп 380-71	108,61	2172,2
2 ^а	Т 14.37 ^{*)}	Опора скользящая 630	шт.	17 ^{*)}	ВСтЗсп 380-71	17,9	304,3
2 ^б	Т 15.25 ^{*)}	Опора скользящая 630	шт.	17 ^{*)}	ВСтЗсп 380-71	34,1	679,7

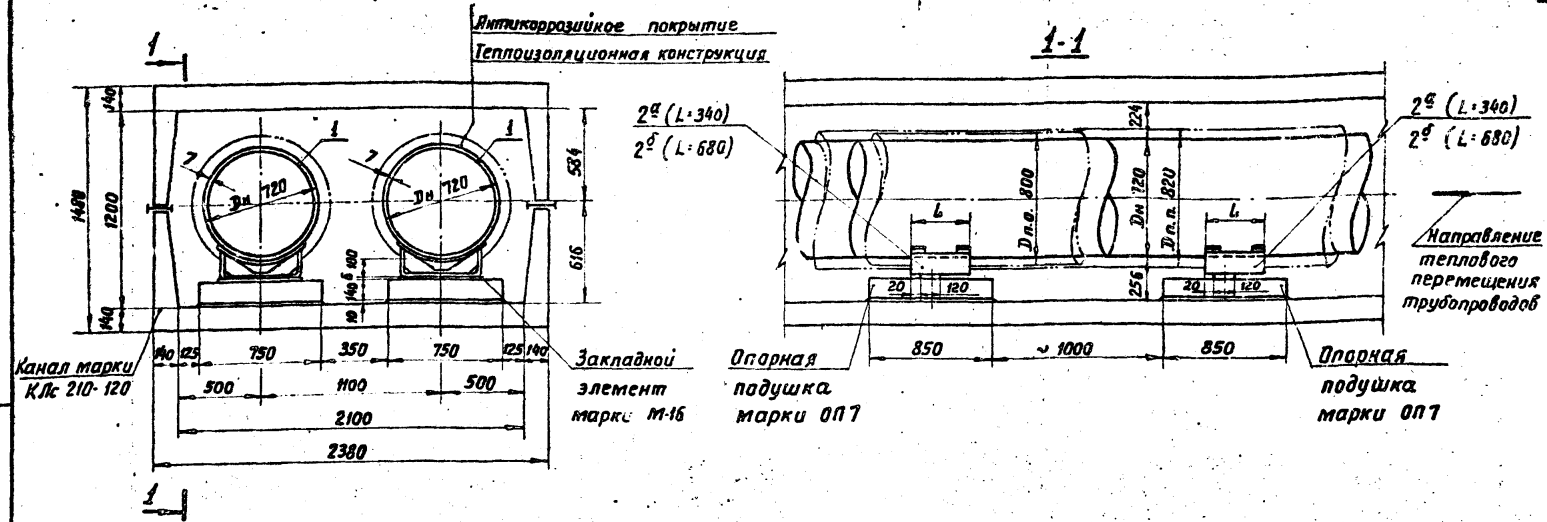
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
**) См. примечание 3.

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-65
	Расположение двух труб Ду 600 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	Выпуск лист 2 9

Всероссийский государственный институт проектирования и конструирования "Теплоэлектропроект" г. Москва

Инженер-проектировщик: А.И. Николаев, И.В. Зайцев, В.И. Плещинский, А.В. Бурда, А.В. Бурда, А.В. Бурда

Принято: [подпись]



Примечания:

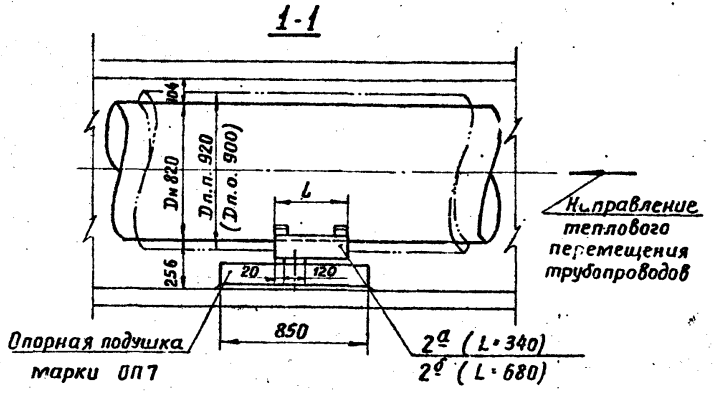
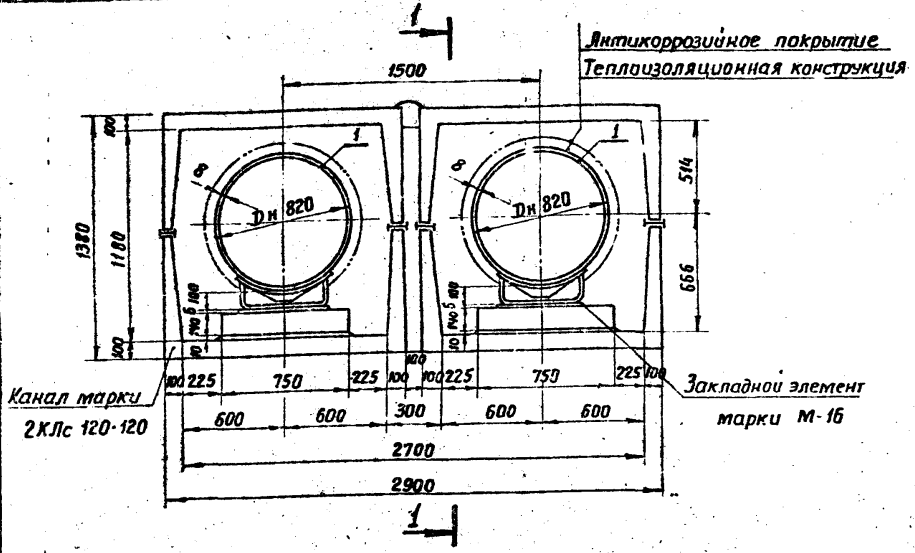
- Чертежи строительных конструкций канала марки КЛс 210-120 и опорной подушки марки ОП7 приведены на листе 55 вып.т.л.29 настоящего выпуска.
- Расстояние между скользящими опорами трубопроводов на прямых участках принимается 14 метров. При монтаже край опоры смещается относительно закладного элемента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

№№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Материал		Масса, кг	
					марка	ГОСТ	единицы	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 720×7	м	200	ВСт3сп5	380-71	124,33	24856
2 ^а	Т14,40*)	Опора скользящая 720	шт.	14	ВСт3сп	380-71	25,7	359,8
2 ^б	Т15,28*)	Опора скользящая 720	шт.	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 4.304-66
1973	Расположение двух труб Ду 700 мм в непроходном канале марки КЛс 210-120	Выпуск Лист 2 11

Всесоюзный государственный институт проектирования «Теплоэлектропроект» г. Москва
 Главный инженер Голубовала
 2-й специалист В. Николаев
 3-й инженер Э. Мазурова
 2-й специалист И. Березина
 3-й инженер М. Зырянов



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 2^А устанавливаются на участке трубопровода от неподвижной опоры в сторону компенсаторов на длине до 80 метров, а далее - по позиции 2^Б (см. пункт 3.2 пояснительной записки).
4. Сварные стыковые соединения труб должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежу Т49.0007.000 электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.

МН	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	единицы	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-65 Зрчпла 8	Труба электросварная прямошовная 820×8	м	200	ВСтЗсп	380-71	161,82	32366
2 ^А	Т14.43 ^{*)}	Опора скользящая 820	шт.	17 ^{*)}	ВСтЗсп	380-71	24,8	421,6
2 ^Б	Т15.31 ^{*)}	Опора скользящая 820	шт.	17 ^{*)}	ВСтЗсп	380-71	42,3	719,1

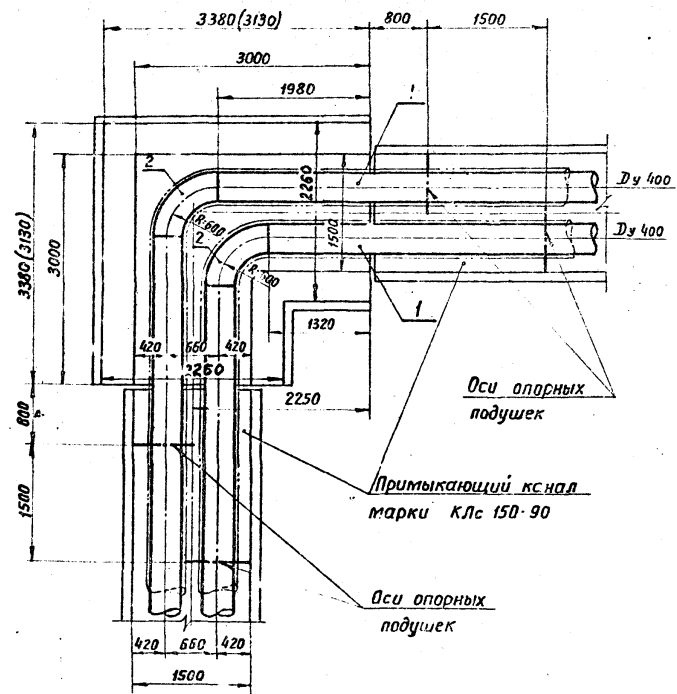
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.
 **) См. примечание 3.

ГД	Пракладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-56
1973	Расположение двух труб Ду 800 мм в непроходном канале марки 2КЛс 120-120	Выпуск 2 Лист 12

Проектант: Д. Николас
 Инженер: В. Лазаров
 Проверка: М. Мухоморова
 Конструктор: Г. Москальков
 Главный инженер: В. Лазаров
 Проектант: Д. Николас
 Инженер: В. Лазаров
 Проверка: М. Мухоморова
 Конструктор: Г. Москальков
 Главный инженер: В. Лазаров

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УЛК-11^а и монолитными железобетонными стенами марки УЛМ-3^а приведены на листах 33, 37 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УЛМ-3^а.
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 Т 51.277 (масса 59,6 кг).
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться Y-образным швом Тр.2 по чертежу Т 49.00.00.000 и Т 50.00.00.000 электродами типа 342 по ГОСТ 9467-60.



Ин. специалист А. Николаев
 Ин. специалист И. Велюкина
 Ст. инженер Э. Мазурова
 Капиров В.А.

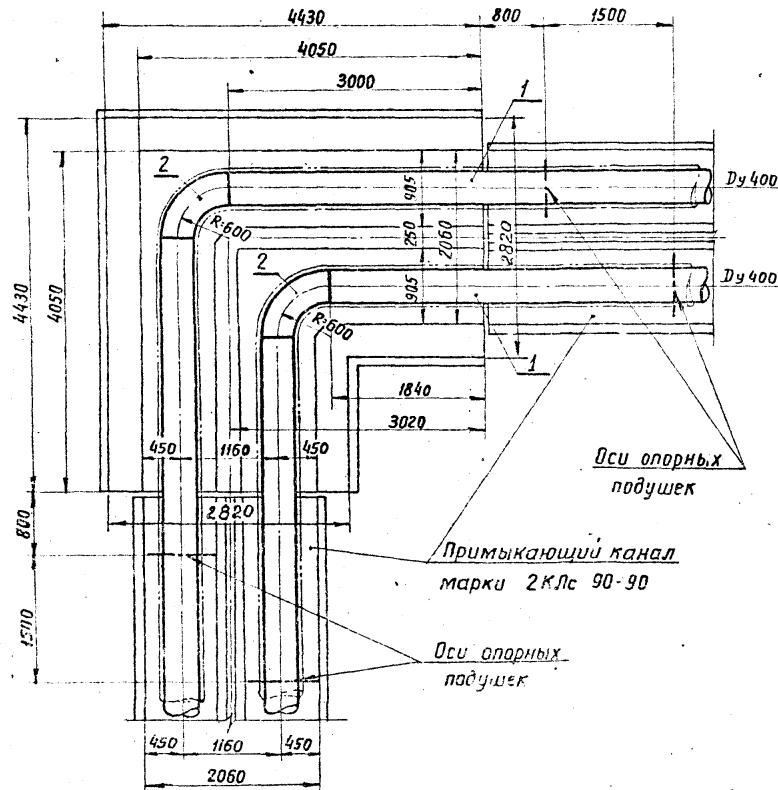
Высший государственный
 орден Ленина
 проектный институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва

Спецификация							
№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Материал		Масса, кг
					Марка	ГОСТ	
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10705-63 группа А	Труба электросварная прямшовная 426×6	м	6,6	08Т3сп5	380-71	52,76 414,22
2	МСН 120-69 ИМСС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 426×9	шт.	2		1050-60	87,2 174,4

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

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций угла поворота с кирпичными стенами марки 2УПК-7^а 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

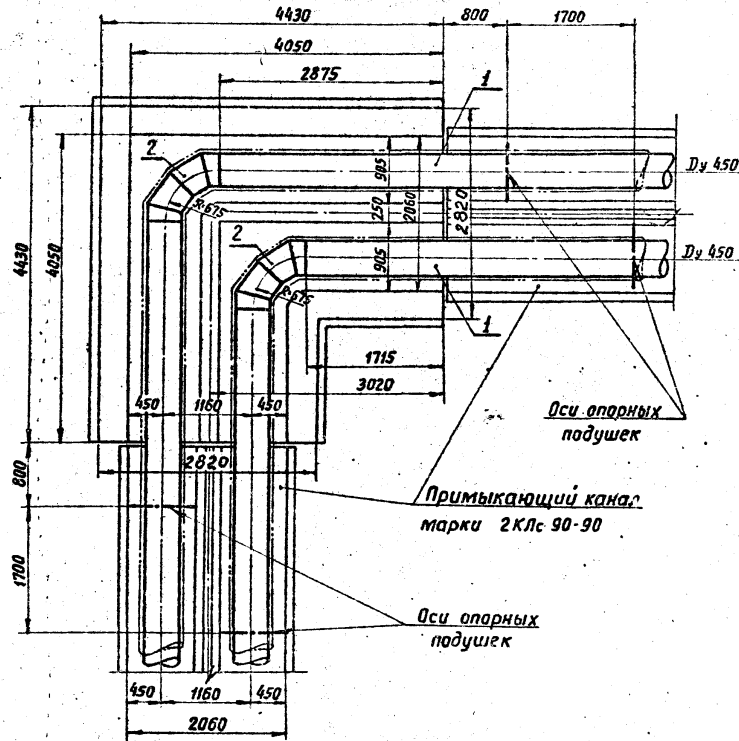
№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	единица	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 426×6	м	2,68	86ЭспС	380-11	62,76	607,52
2	МСН 120-69 ММСР СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 426×9	шт.	2	20	1057-60	37,2	174,4

ТД	Прокладка трубопроводов водных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
197	Расположение двух труб Ду 400 мм в угле поворота марки 2УПК-7 ^а	Выпуск 2
		Лист 14

Высший государственный ордена Ленина проектный институт «Теплоэлектропроект» г. Москва	Ин. специалист Ин. специалист Ст. инженер Кон. редактор	Д. Николаев И. Белайкина Э. Мазурова Прунцуква

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций угла поворота с кирпичными стенами марки 2УПК-78 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 $R=1D_y$.
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

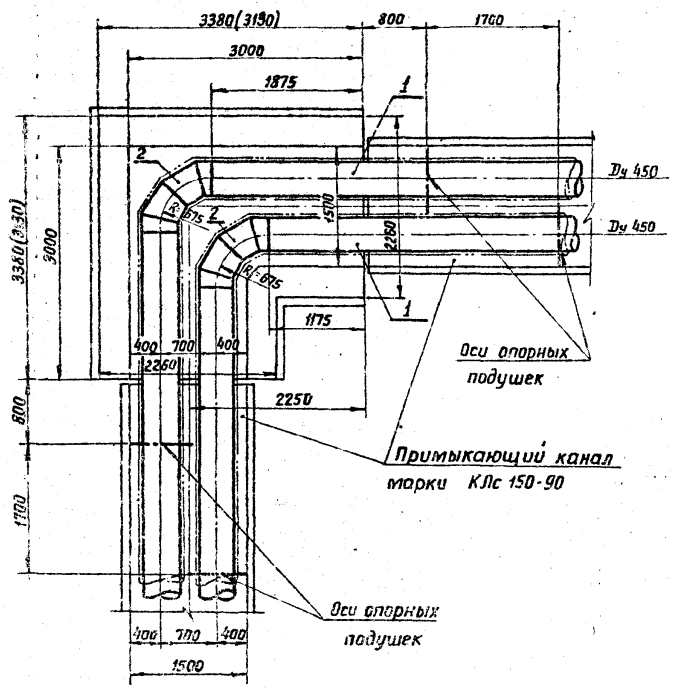
№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Материал		Масса, кг	
					марка	ГОСТ	свойства	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 480×6	м	9,18	8Ст3сп5	380-71	70,83	650,22
2	Т.51.279	Отвод сварной 90° 480×6	шт.	2	8Ст3сп5	380-71	85,6	171,2

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
	Расположение двух труб $D_y 450$ мм в угле поворота марки 2УПК-78	Выпуск 2 Лист 15

Всесоюзный государственной ордена Ленина проектный институт "Теплоэнергострой" г. Москва	Ин. специалист И. Николаев	Копировала Оршицкая
	Сп. инженер Э. Мезурова	
	Сп. специалист И. Белякина	
	Сп. инженер А. Мельник	

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-Н² и с монолитными железобетонными стенами марки УПМ-З² приведены на листах 33, 37 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-З².
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 30 м.
4. Допускается применение сварных и крутоизогнутых отводов радиусом R=1D_т.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться Y-образным швом Тр. 2 по чертежу Т 49.00.00.000 электродами типа Э 42 по ГОСТ 9467-60.



Спецификация

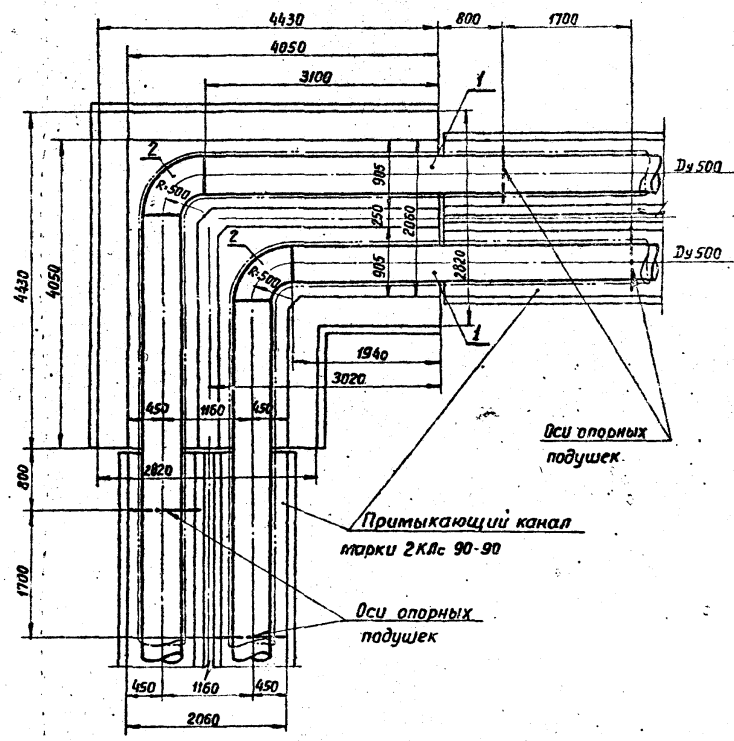
№ п/п	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал	Масса, кг		
						ГОСТ	единиц	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10705-63 группа В	Труба электросварная прямашовная 480×6	м	6,1	Ст3сп5	380-Т1	70,83	432,06
2	ТС1, 279	Отвод сварной 90° 480×6	шт.	2	Ст3сп5	380-Т1	85,6	171,2

Главный конструктор
 И. В. Косов
 Проектировщик
 А. С. Мухоморов
 Конструктор
 В. А. Мухоморова
 Проверщик
 В. А. Мухоморов
 Конструктор
 В. А. Мухоморова
 Проверщик
 В. А. Мухоморов

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

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций угла поворота с кирпичными стенами марки 2УПК-7^а приведены на листе 35 настоящего выпуска.
2. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 40 м.
3. Вместо приведенных в спецификации крутоизогнутых отводов могут применяться сварные отводы 90° 530x7 по чертежу 51.281 (масса 72,3 кг).
4. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр. 2 по чертежам Т49.00.00.000 и Т50.00.00.000 электрдами типа Э42 по ГОСТ 9467-60.



С п е ц и ф и к а ц и я

№ или черт. №	ГОСТ или черт. №	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					марка	ГОСТ		единица
1	ГОСТ 1704-63 ГОСТ 1065-63 Электр. В.	Труба электросварная прямшовная 530x6	м	17,08	Эспс	380-74	78,30	789,26
2	МСН 120-69 ИМЕС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 530x10	шт.	2	20	1050-60	110,5	221

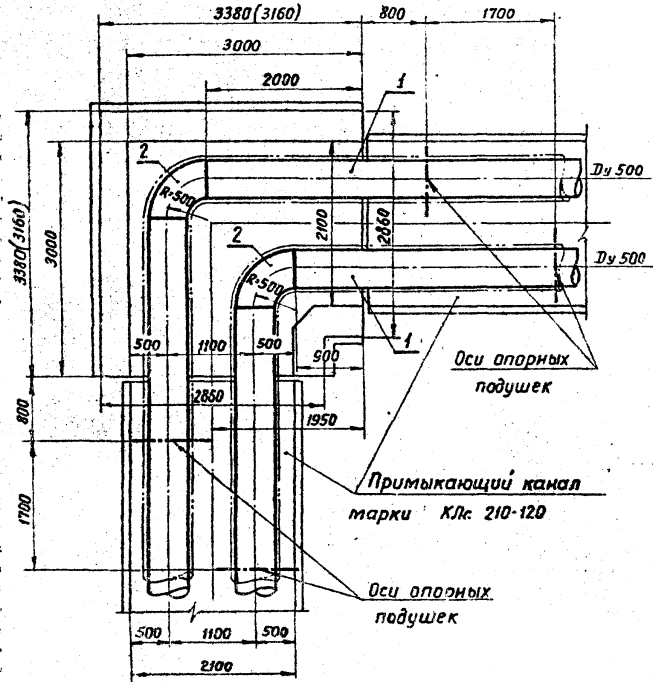
Восстановительное предприятие
ордена Ленина
проектный институт
"Теплоэлектропроект"
г. Москва

Специалист А. Николаев
Специалист И. Белыхина
Ст. инженер Э. Мазурова
Инженер
Копирайтер

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

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-16^в и с монолитными железобетонными стенами марки УПМ-8^в приведены на листах 34,39 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-8^в.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 60 м.
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

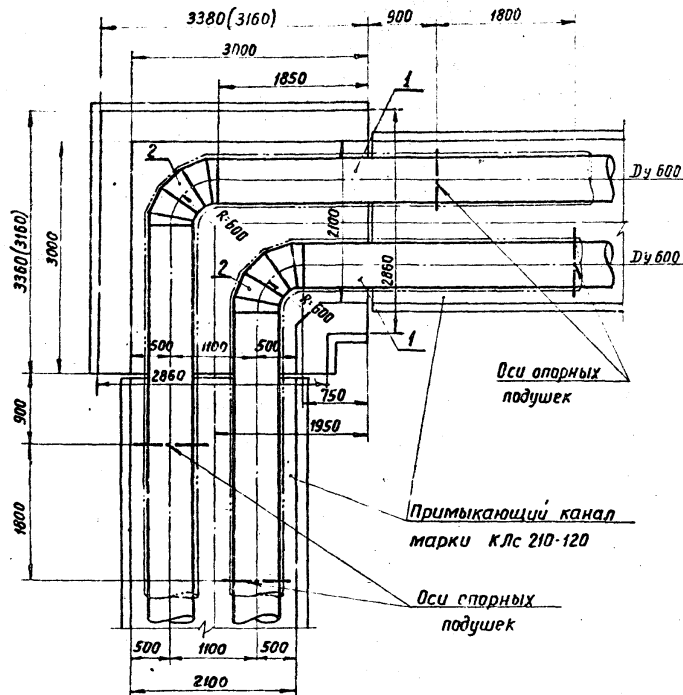
№ п/п	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	коп. во	Материал Марка ГОСТ	Масса, кг единицы общая
1	ГОСТ 1070-63 ГОСТ 10708-63 Электра В	Труба электросварная прямошовная 530×6	м	5,8	Ст3сп5 380-71	73,30 454,14
2	МСН 120-69 ИМСБ СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 530×10	шт.	2	1050-60	110,5 221

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

Всесоюзный академический институт
 Ордена Ленина
 проектный институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва
 И. Николаев
 И. Велюкина
 Э. Мазурова
 Проектная
 И. Николаев
 И. Велюкина
 Э. Мазурова
 Проектная

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-16^а и монолитными железобетонными стенами марки УПМ-8^а приведены на листах 34.39 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-8^а.
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 342 ГОСТ 9467-60.



Спецификация

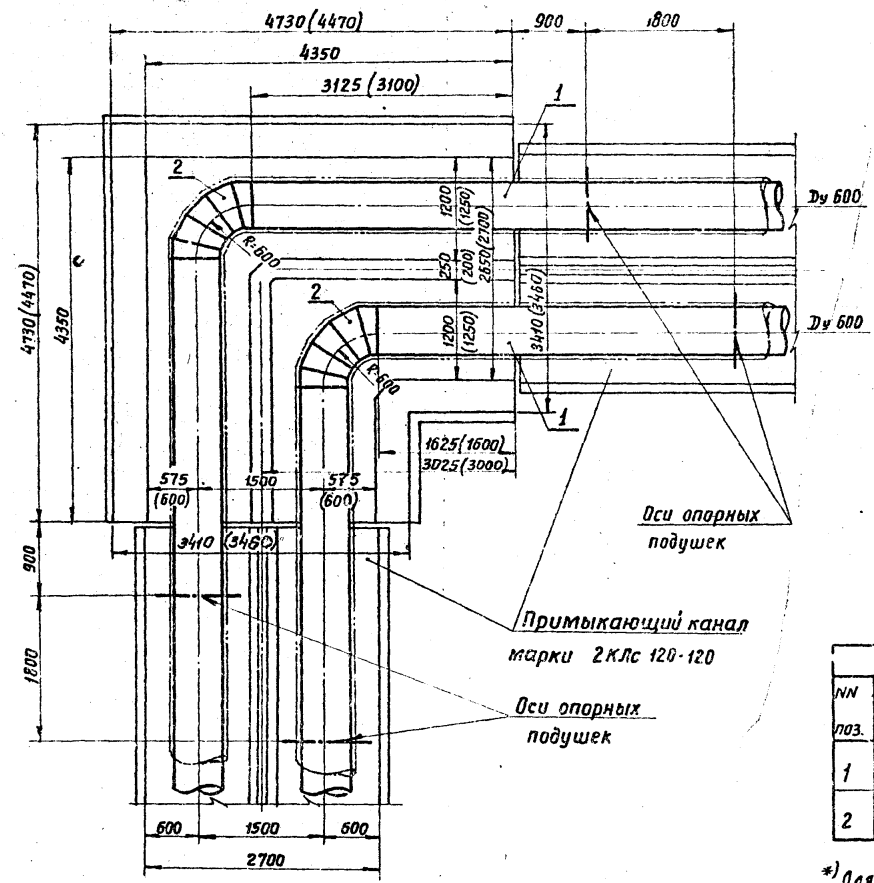
№№ поз.	ГОСТ и/или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ		единицы
1	ГОСТ 10704-83 ГОСТ 10740-83 группа В	Труба электросварная прямошовная 630x7	м	5,2	8Ст3сп5	380-71	108,61	564,77
2	Т51.284	Отвод сварной 90° 630x7	шт.	2	8Ст3сп5	380-71	116,8	233,6

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

Д. специалист А. Николаев
 Д. специалист И. Белыйкина
 Ст. инженер Э. Мазурова
 Конструкторы
 Проект: 66
 Вспомогательный государственный
 орден Ленина
 проектный институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва

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 - 60 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								
№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	единицы	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10708-63 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-4^а длина труб 9,4 м; общая масса 1020,93 кг.

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

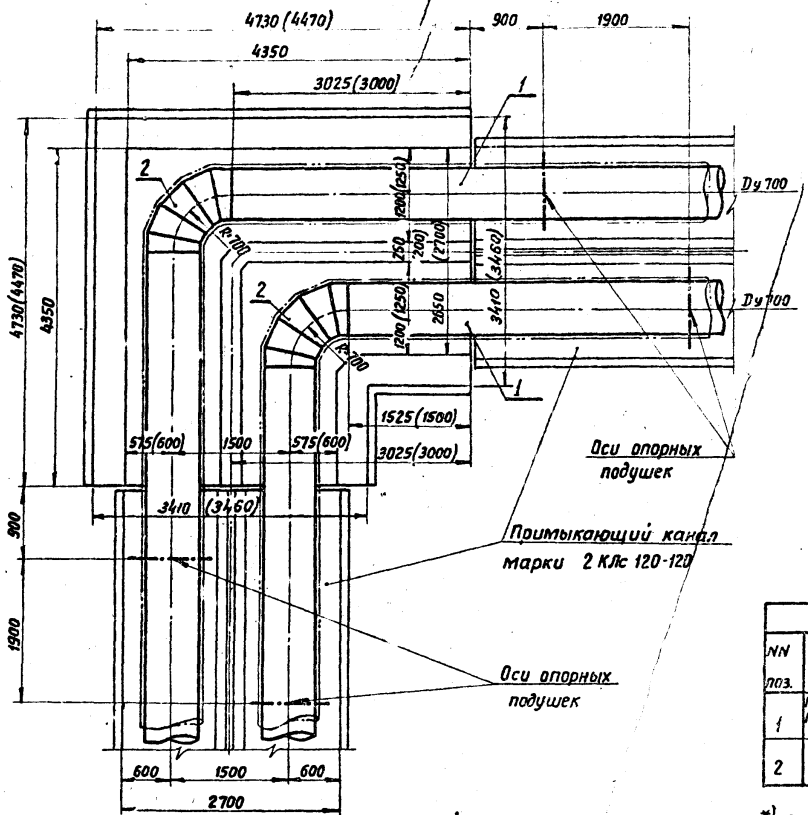
Ин. специалист
Ин. специалист
Ст. инженер
Копировала.

А. Николаев
И. Белыхина
Э. Мазурова
Принята

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

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки ЗУПК-11 и с монолитными железобетонными стенами марки ЗУПМ-4^а приведены на листах 36, 41 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки ЗУПМ-4^а.
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.



С п е ц и ф и к а ц и я								
№№ поз.	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	единиц	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10705-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 720x7	м	9,1 ^{*)}	ВСтЗсп5	380-71	124,33	1131,4
2	Т.51.288	Отвод сварной 90° 720x8	шт.	2	ВСтЗсп5	380-71	175,3	350,6

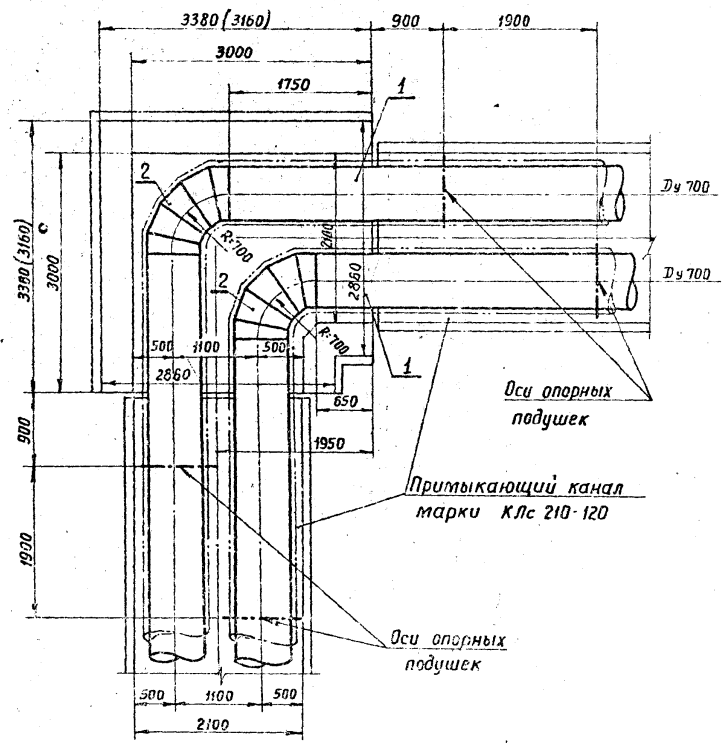
*) Для угла поворота марки ЗУПМ-4^а длина труб 9,0 м; общая масса 1118,97 кг.

Всесоюзный авторский институт
 ордена Ленина
 проектный институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва
 Специалист А. Николаев
 Пр. специалист П. Вержилюк
 Ст. инженер Э. Мазурова
 Коллежиста П. Ручьева

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

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки УПК-16^а и с монолитными железобетонными стенами марки УПМ-8^а приведены на листах 34.39 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки УПМ-8^а.
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 Т49.10.00.000 электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.



Исполнитель: Р. Николаев
 Проверил: И. Белогина
 Утвердил: В. Павлова
 Проект: Промышл.
 Конструктор: Г. Мяснова
 Специальность: Пр. инженер
 Ст. инженер
 Конструктор
 Исследователь
 Инженер
 Проектный институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва

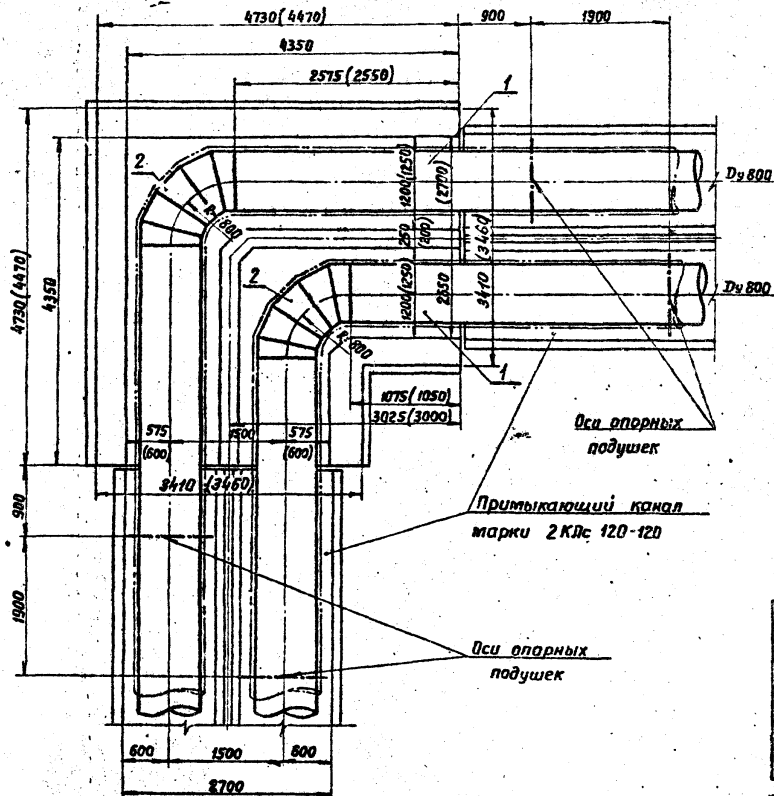
Спецификация

№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	ед. изм.	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 720x7	м	4,8	БСтЗсп5	380-71	124,33	596,78
2	Т51.288	Отвод сварной 90° 720x8	шт.	2	БСтЗсп5	380-71	175,3	350,6

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

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций углов поворотов с кирпичными стенами марки 2УПК-Н^в и с монолитными железобетонными стенами марки 2УПМ-4^в приведены на листах 36, 41 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках на плане относятся к расположению труб в угле поворота марки 2УПМ-4^в.
3. Максимальное расстояние от угла поворота до неподвижной опоры - 35 м.
4. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крутоизогнутые отводы по мере освоения их производства.
5. Сварные стыковые соединения должны выполняться Y-образным швом Тр. 2 по чертежу Т 49.01.00.000 электрадами Э 42 по ГОСТ 9457-60.



Спецификация

№№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					марка	ГОСТ	единицы	общая
1	гост 10704-63 гост 10705-63 электра В	Труба электросварная прямошовная 820x8	м	7,3*	ВСт3сп5	380-71	161,82	1181,29
2	Т51. 292	Отвод сварной 90° 820x9	шт.	2	ВСт3сп5	380-71	254,2	508,4

* Для угла поворота марки 2УПМ-4^в длина труб 7,2 м; общая масса 1165,1 кг.

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
	Расположение двух труб Ду 800 мм в углах поворотов марок 2УПК-Н ^в и 2УПМ-4 ^в	Выпуск 2 Лист 23

Государственный авторский институт
«Теплоэнергострой»
С. ПЕТРОВ

Инженер
С. ПЕТРОВ

Инженер
В. НИКОЛАЕВ

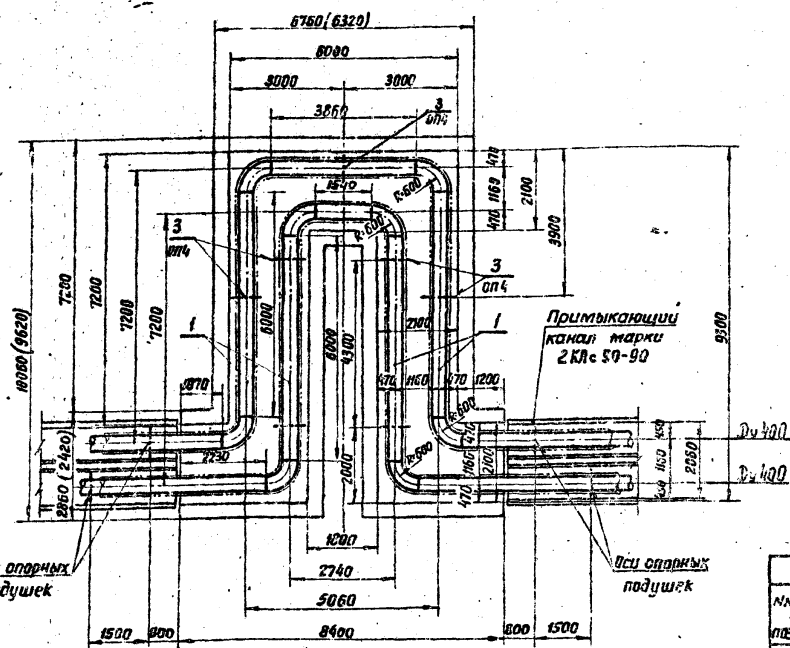
Инженер
М. БЕЛЫНКА

Инженер
Э. ПИСУРОВА

Инженер
ПРИЧИНЬЯ

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций компенсаторной ниши 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 оп 4 приведены на листе 29 настоящего выпуска.
2. Размеры в скобках относятся к расположенным трубопроводам 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 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 9457-66.



Характеристика П-образного компенсатора подающего трубопровода

Расположение компенсатора в нише	Компенсаторная способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм	При расчетной температуре наружного воздуха t _н = -30°С	
		Расстояние между опорами ниши в мм	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	330	147	165*)
внутри	250	111	125*)

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

Спецификация

№ п/п	ГОСТ или чертеж	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	изделия	общая
1	ГОСТ 1704-63 группа Б	Труба электросварная прямошовная 426×6	м	36,0	Ст3пс	380-71	62,76	2259,6
2	МСН 120-69 ММС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 426×9	шт.	8	20	ИСС-96	67,2	697,6
3	Т14, 23*)	Опора скользящая 426	шт.	7	Ст3пс	380-71	8,81	61,67

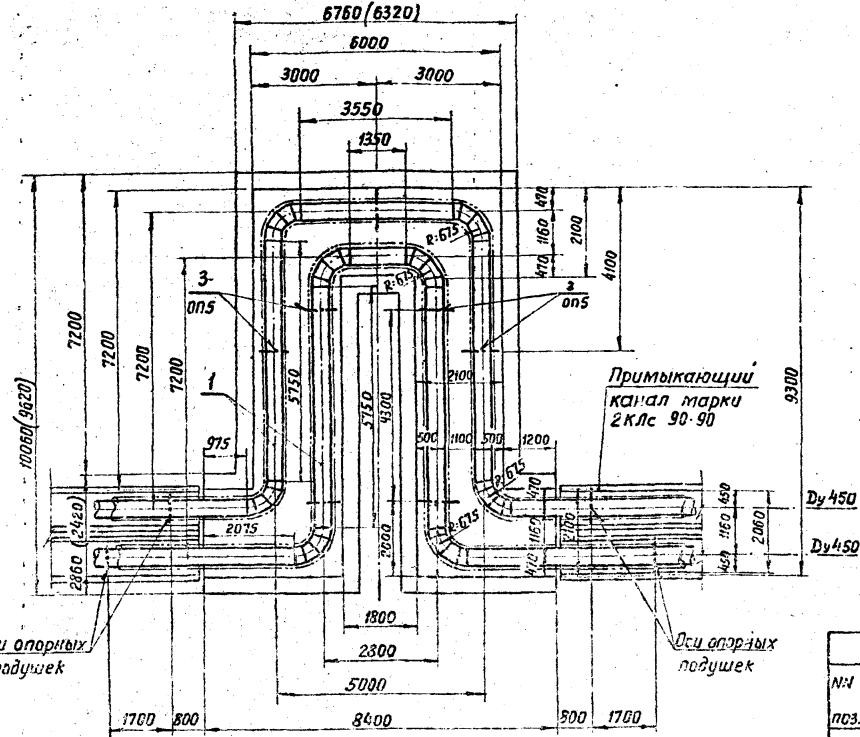
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

В. Сосновский, инженер-конструктор
 А. Николаев, инженер-конструктор
 И. Беловидова, инженер-конструктор
 Э. Макарова, инженер-конструктор
 Промышлен. Копирова И. А.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.964-66
1973	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Ду 400 мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	Выпуск 2 Лист 25

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=1Dy.
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	Компенсаторная способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм		При расчетной температуре наружного воздуха t _н = -30°C	
	Расстояние между неподвижными опорами в мм	Предварительная растяжка компенсатора в мм	Расстояние между неподвижными опорами в мм	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	230	125	125	140 *)
внутри	220	98	98	110 *)

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

Спецификация

№ паз. чертеж	ГОСТ или черт.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Материал		Масса, кг
					марка	ГОСТ	
1	Гост 12704-63 группа А	Труба электросварная прямошовная 480x6	м	240	Ст3сп5	330-71	77,83 2408,2
2	Т 51.280	Отвод сварной 90° 480x6	шт.	8	Ст3сп5	330-71	85,6 684,8
3	Т 14.31 *)	Опора скользящая 480	шт.	7	Ст3сп5	330-71	19,1 133,7

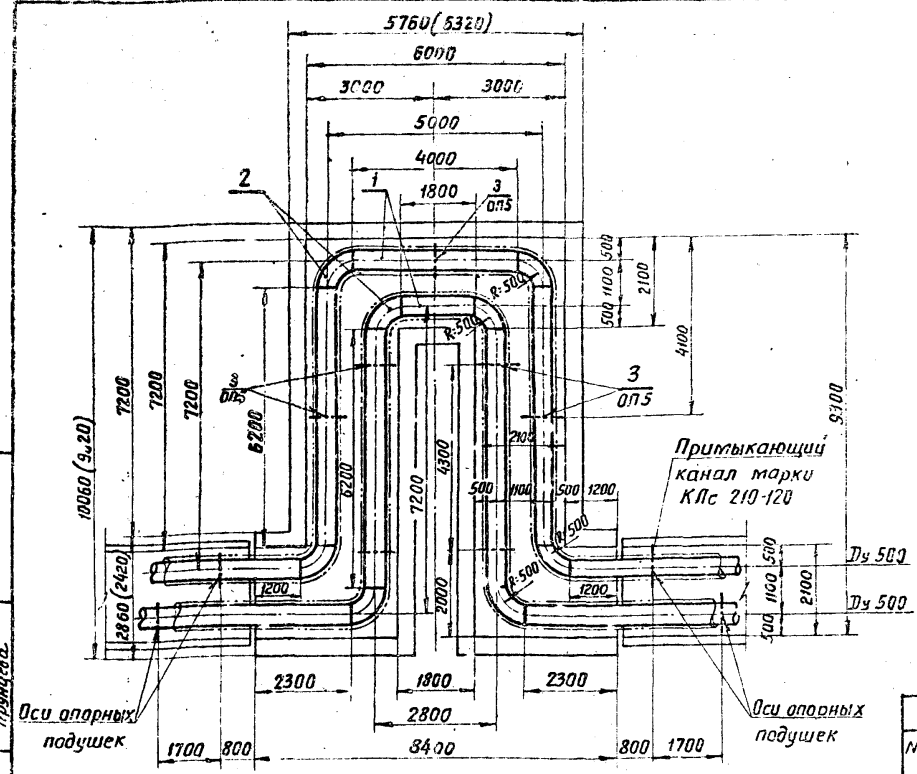
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
4973	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Dy 450 мм в нишах марок НКК-13 и НКМ-9	Выпуск 2 лист 26

Исполнитель: А. Николаев, И. Белякина, Э. Мазурова, Прунцева, Колыбалина
 Проверил: М. С. Шеняев
 Проект: Т. С. Шеняев
 Конструктор: М. С. Шеняев
 Институт проектирования теплотехнических систем, г. Москва

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 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° 530x7 по чертежу Т51,281 (масса 12,3 кг).
4. На П-образных компенсаторах оси скользящих опор (позиция 3) совпадают 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 9467-50.



Характеристика П-образного компенсатора подающего трубопровода

Расположение компенсатора в нише	Компенсаторная способность компенсатора при предварительной растяжке на 50% в мм	При расчетной температуре наружного воздуха tн = -30°C Расстояние между неподвижными опорами в мм	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 - 15 мм, внутри - 100 мм.

С п е ц и ф и к а ц и я

№№ поз.	ГОСТ или чертёж	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ	единицы	общая
1	ГОСТ 10704-63 ГОСТ 10706-63 группа В	Труба электросварная прямошовная 530x6	м	37,6	ВСт3сп5	380-71	78,3	2944,1
2	МСН 120-69 ММС СССР	Отвод крутоизогнутый 90° 530x10	шт.	8	20	1050-60	110,5	884
3	Т44.34*)	Опора скользящая 530	шт.	7	ВСт3сп	380-71	18,5	129,5

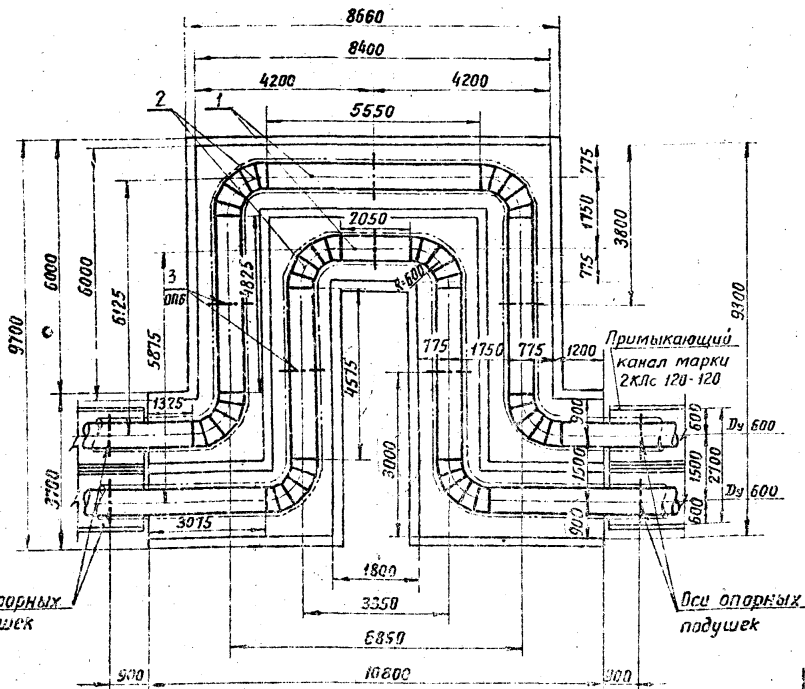
*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

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

Всесоюзный государственный центральный институт проектирования теплотехники
 г. Москва
 Главный инженер
 И. Николаев
 И. Белякина
 Э. Мазурова
 Проектная группа
 Коллегиала
 Проект

Примечания:

1. Чертежи строительных конструкций компенсаторной ниши с монолитными железобетонными стенами марки 2НЖМ-4 и опорной подушки марки ОП5 приведены на листах 29.32 настоящего выпуска.
2. Вместо приведенных в спецификации сварных отводов могут применяться крупноизогнутые отводы по мере освоения их производством.
3. На П-образных компенсаторах оси скользящих опор (позиция 3) совмещаются с осями опорных подушек (ОП6).
4. Сварные стыковые соединения должны выполняться V-образным швом Тр.2 по чертежу Т49.00.000 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%	При расчетной температуре наружного воздуха t _н = -50°C	Расстояние между неподвижными опорами в мм	Предварительная растяжка компенсатора в мм
снаружи	220	98	110 *	
внутри	140	76	79 *	

*) Предварительная растяжка компенсатора обратного трубопровода принимается: при расположении его в нише снаружи - 50мм, внутри - 30мм.

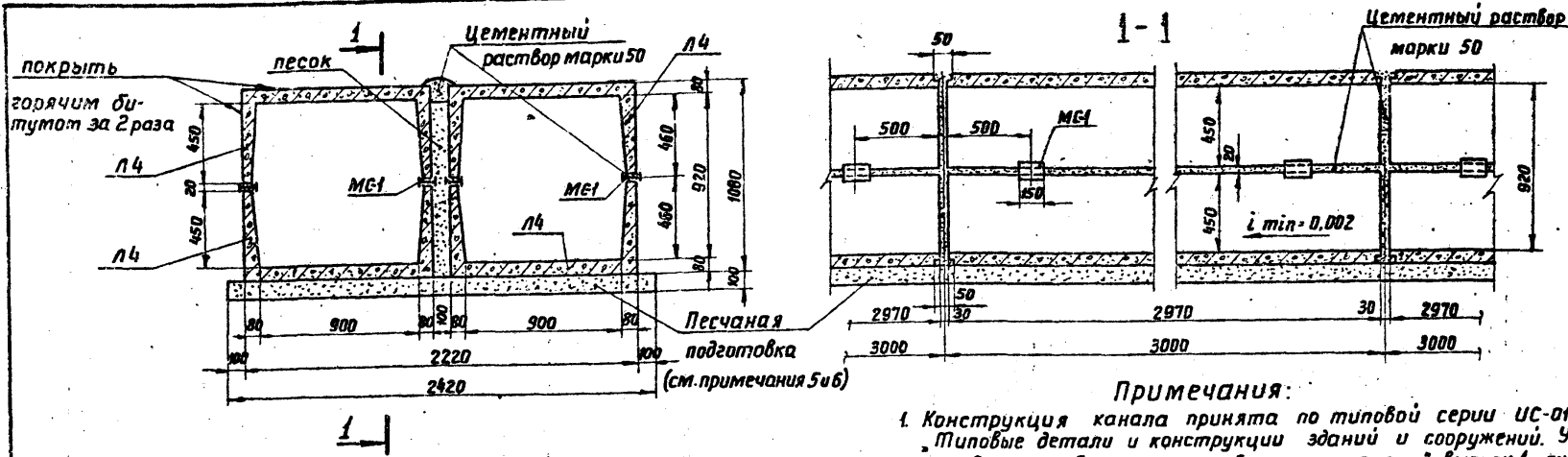
Спецификация

№№ поз	ГОСТ или черт. №	Наименование	Ед. изм.	Кол. во	Материал		Масса, кг	
					Марка	ГОСТ		Удельная
1	ГОСТ 1734-63 ГОСТ 1705-63 Эрулла 3	Труба электросварная прямшовная 630x7	м	35,2	ВСтЗсп	380-71	109,61	3823,1
2	T51.284	Отвод сварной 90° 630x7	шт.	8	ВСтЗсп	380-71	116,8	934,4
3	T14.37*	Опора скользящая 630	"	6	ВСтЗсп	380-71	17,9	107,4

*) См. пункт 3.5 пояснительной записки.

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в переходных каналах	Серия 4.504-66
	Расположение двух П-образных компенсаторов из труб Ду 600мм в нише марки 2НЖМ-4	Выпуск/лист 2/28

Исполнитель: А. Николаев
 Проверил: Ш. Евдокимов
 Утвердил: В. Павлов
 Институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва



Расход материалов на 3 м канала для сухих грунтов

№ 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	0,14
5	Песок	м ³	1,02
6	Битумная обмазка	м ²	13,14

Выборка сборных железобетонных элементов на 3 м канала

Марка	Кол-во шт.	№ чертежей по серии ИС-01-04
Л4	4	Выпуск 2 лист 4

Выборка закладных и соединительных элементов на 3 м канала

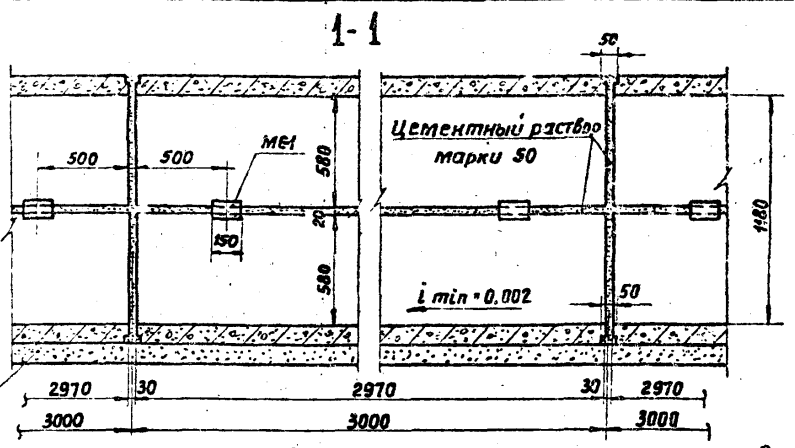
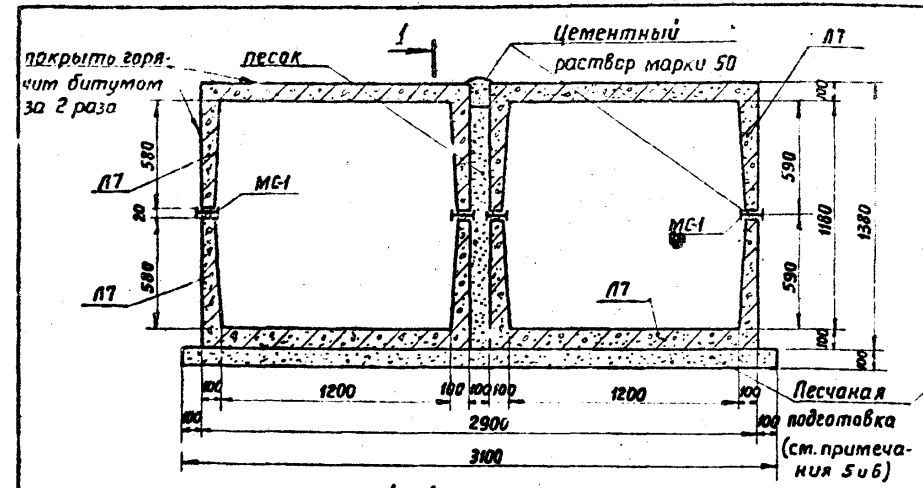
Марка	Профил.	Кол-во шт.	№ чертежей по серии ИС-01-04
МС-1	ИС 12	8	Выпуск 2 лист 50
Л4-9	Круглая сталь	16	Выпуск 2 лист 54

Примечания:

1. Конструкция канала принята по типовому 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 кг/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 подготовка под канал следует выполнять из бетона марки 100 толщиной 100 мм; по подготовке предусматривается устройство песчаного выравнивающего слоя толщиной 30 мм, служащего полостью для дна каналов.
6. При наличии грунтовых вод следует предусмотреть 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 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 10).
9. При проектировании тепловых сетей для условий строительства в районах с сейсмичностью 8 баллов и более, а также в районах с просадочными от затопивания грунтами следует пользоваться материалами, приведенными в выпуске 4, серии ИС-01-04.
10. Для отвода из каналов случайных вод днищу каналов придается покатный уклон $i \text{ min} = 0,002$. Вода отводится в приямки, располагаемые в камерах.

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

Главный государственный
 орден Ленина
 проектный институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва
 Гл. специалист
 И. Николаев
 Сп. инженер
 И. Белякина
 Э. Мазурова
 Консультант
 Г. Мещеряков



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 непроходных 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 подстилкой для дна 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 50 м, а так же 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 так же 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 дну каналов дается продольный уклон $i \min = 0,002$. Вода отводится в прямки располагаемые в камерах.

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 3 м канала

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

Выборка закладных и соединительных элементов на 3 м канала

Марка	Профиль	Кол-во, шт.	№ чертежей по серии ИС-01-04
МЕ-1	ИС 12	8	выпуск 2, лист 56
МНО	круглая сталь	16	выпуск 2, лист 54

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

Ин. специалист А. Н. Колосов
 Ин. специалист У. Белаякина
 Ст. инженер Э. Мазурова
 Коллежвала Пруцкая
 Высший государственный орден Ленина проектный институт "Теплоэлектротранс" г. Москва

Расход материалов на одну нишу

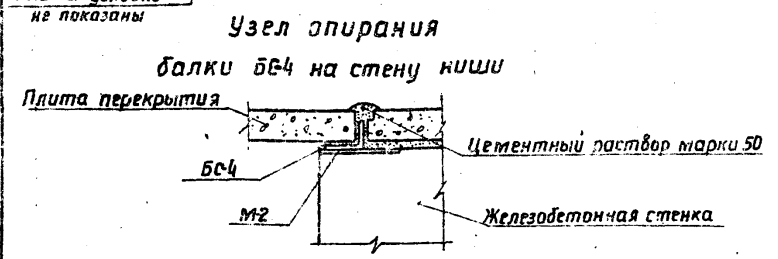
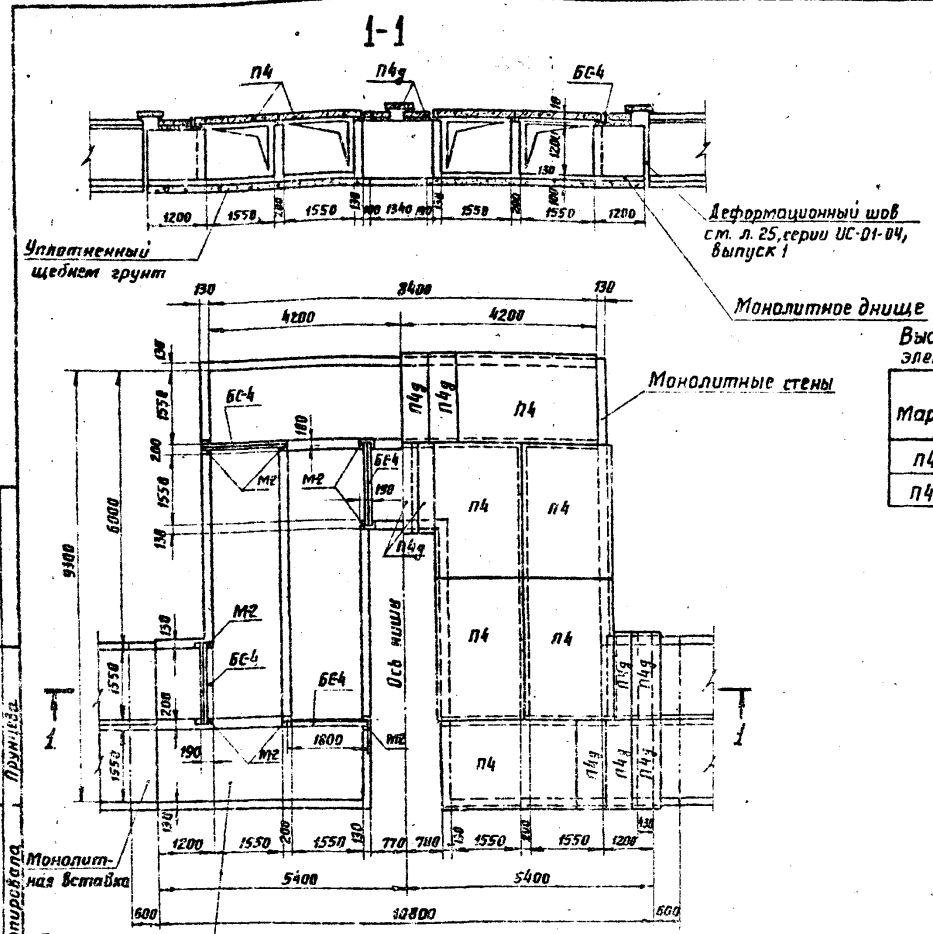
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Бетон марки 300 на плиты	м ³	10,01
2	Бетон марки 200 на стены и днище	м ³	23,10
3	Арматурная сталь	кг	2855,5
4	Сталь на закладные части	кг	533,64
5	Цементный раствор марки 50	м ³	0,196
6	битумная смазка	м ²	142,5

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на одну нишу

Марка	Профиль	Кол-во шт.	№№ чертежей по серии УС-01-04
БС-4	L 200x125x12	8	выпуск 2 лист 56
М-2	полосовая сталь	16	выпуск 3 лист 51
М-6	круглая сталь	82	выпуск 2 лист 54

Выборка сборных железобетонных элементов на одну нишу

Марка	Кол-во шт.	№№ чертежей по серии УС-01-04
п4	12	выпуск 2 лист 32
п4g	17	выпуск 2 лист 33

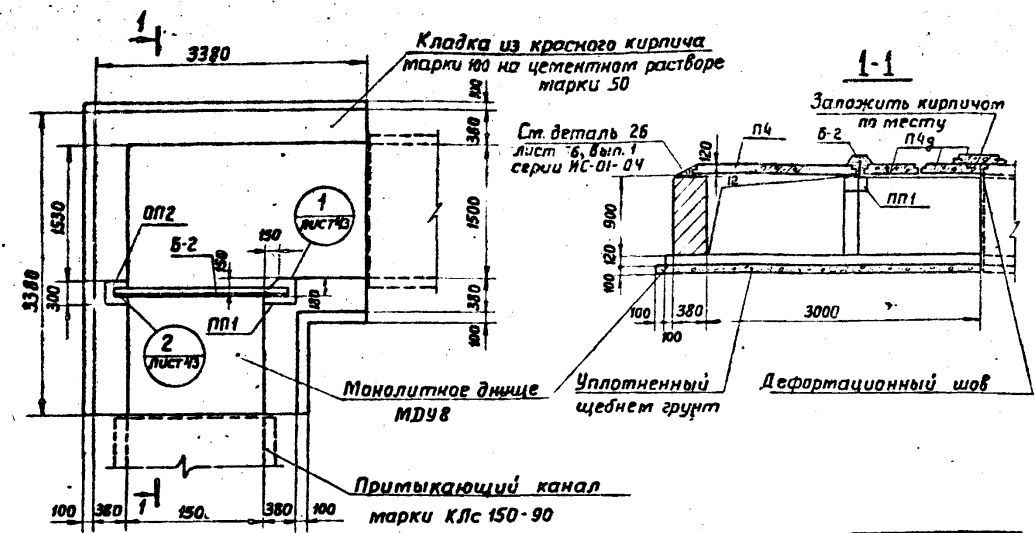


Примечания

1. Конструкция ниши принята по типовой серии УС-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 автомашины по классу А-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 УС-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 зачачи-Зачия грунтами следует пользоваться материалами, приведенными в выпуске 4, серии УС-01-04.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
	1973 Комплексаторная ниша с монолитными железобетонными стенами марки 2НЖМ4	Выпуск 2 Лист 32

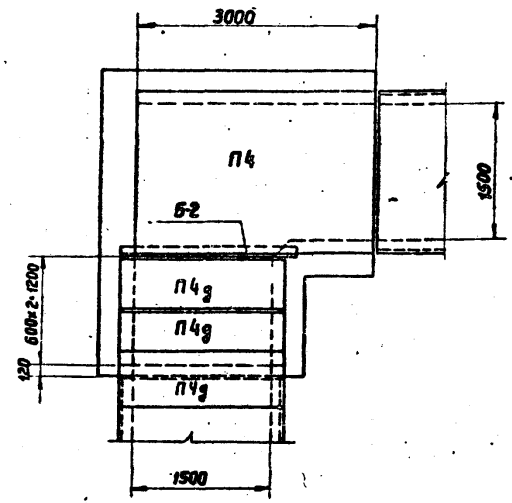
Исполнитель: И. Николаев
 Проверил: И. Ближнина
 Проектный институт: Ц. Мазурова
 г. Москва



Расход материалов на один угол поворота

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м ³	1,04
2	Монолитный бетон марки 200 на днище	м ³	1,35
3	Кирпичная кладка	м ³	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	м ³	0,75
7	Битумная обмазка	м ²	20

План раскладки плит перекрытия



Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота.

Марка	Кол-во шт.	Номера чертежей
п4	1	серия ИС-01-04 вып. 2, лист 32
п4г	3	То же, лист 33
оп2	1	То же, лист 51
пп1	1	серия 4.904-66 вып. 2, лист 45

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота.

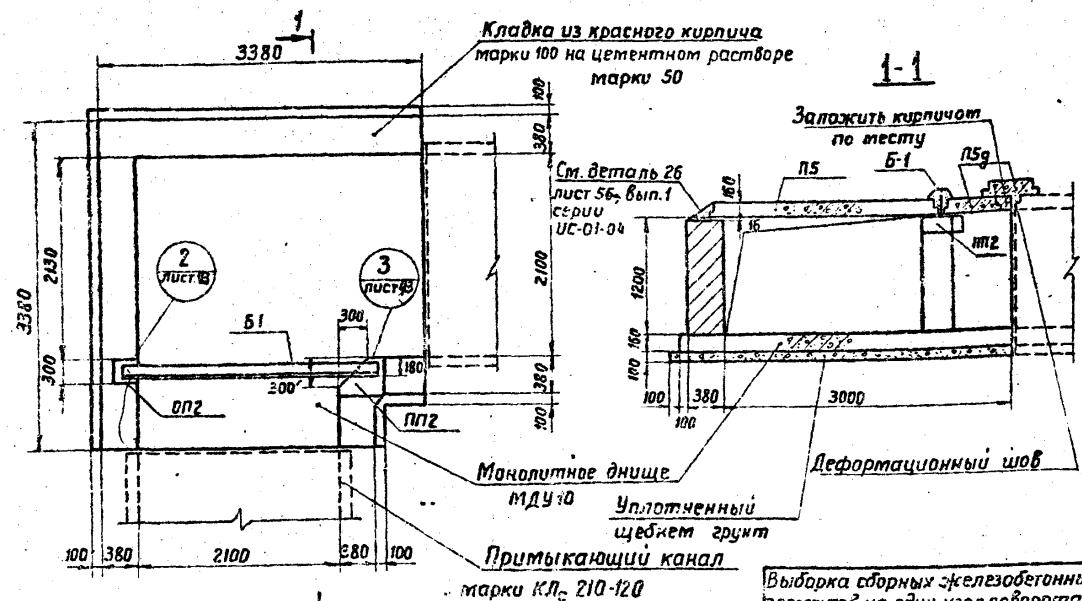
Марка	Кол-во шт	Масса, кг		номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-2	1	59,4	59,4	Серия 4.904-66 вып. 2, лист 44

Примечания:

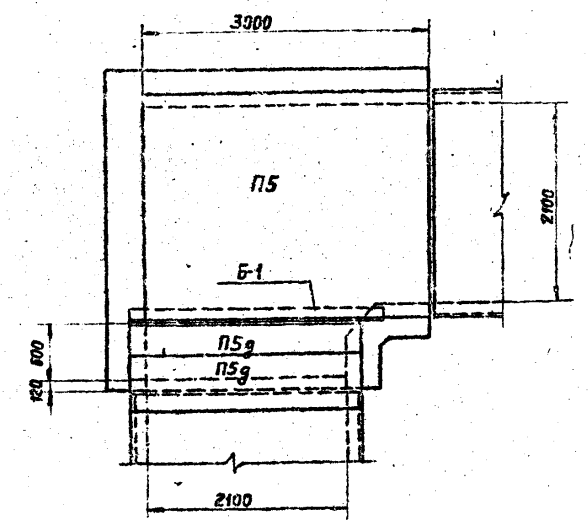
1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование монолитного днища МДУ8 см. серию ИС-01-04 выпуск 3, лист 14.

Гл. специалист *А. Николаев*
 Инж. подателя *В. Алкин*
 Нач. сектора *Т. Гельфанд*
 Ст. инженер *Л. Абрамис*
 Инженер *В. Кадырова*
 Высший государственный орден Ленина проектный институт "Теплоэлектропроект" г. Москва

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



План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

МН п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м ³	1.61
2	Монолитный бетон марки 200 на днище	м ³	1.93
3	Кирпичная кладка	м ³	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 6127-53	кг	8
5	Сталь на металлоконструкцию и закладные элементы	кг	150
6	Цементный раствор марки 50	м ³	0.85
7	битумная обмазка	м ²	22

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота.

Марка	Кол-во шт.	Номера чертежей
П5	1	серия УС-01-04 Вып. 2, лист 32
П5г	2	То же, лист 33
ПП2	1	То же, лист 34
ПП2	1	серия Ч. 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 Ч. 904-66 Вып. 2, лист 44

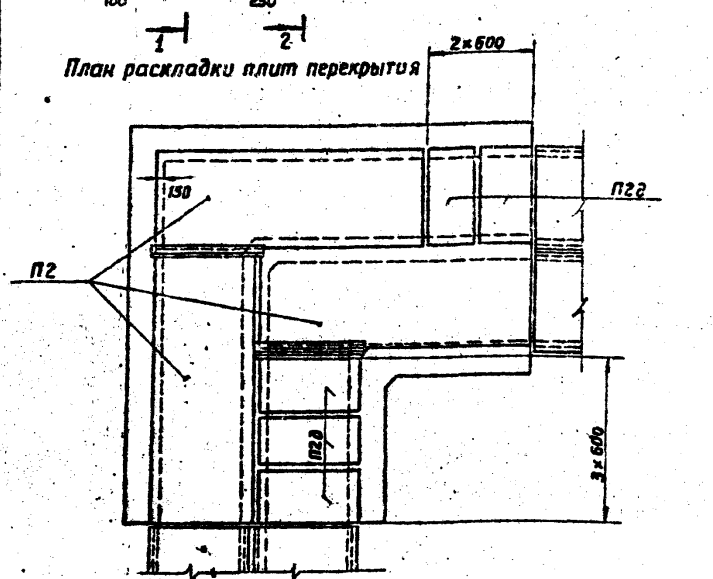
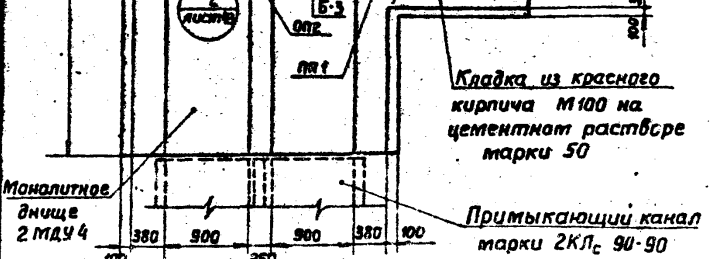
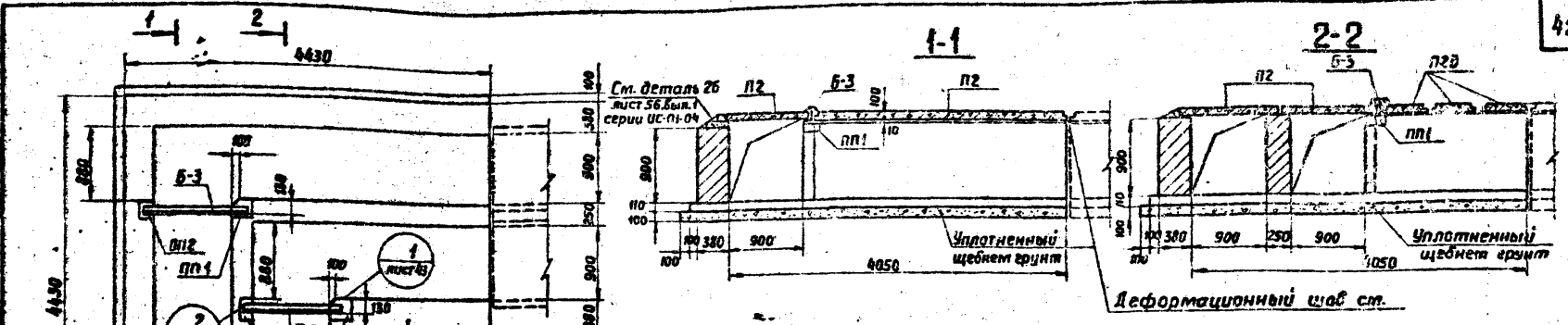
Примечания:

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

Инженер-проектировщик А. Николаев
 Нач. лаборатории В. Л. Кин
 Нач. сектора Т. Глафранд
 Ст. инженер И. Ябрыков
 Инженер В. Кадыхова

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

ТД 1973	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия Ч. 904-66	
	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки УПК-168	Выпуск 2	Лист 34



Расход материалов на один угол поворота

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м³	137
2	Монолитный бетон марки 200 на днище	м³	2,07
3	Кирпичная кладка	м³	6,13
4	Атоматурная сталь		
	класса А-III по ГОСТ 5781-61	кг	140
	класса А-I по ГОСТ 5781-61	кг	28
	класса В-I по ГОСТ 6177-53	кг	24
5	Сталь на металлоконструкции и закладные элементы	кг	65
6	Цементный раствор марки 50	м³	1,5
7	Битумная обмазка	м²	30

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Кол-во шт.	Номера чертежей
П2	3	Серия УС-01-04 Вып. 2, лист 32
П2д	5	То же, лист 33
ОП2	2	То же, лист 51
ПП1	2	Серия Ч. 904-68 Вып. 2, лист 45

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

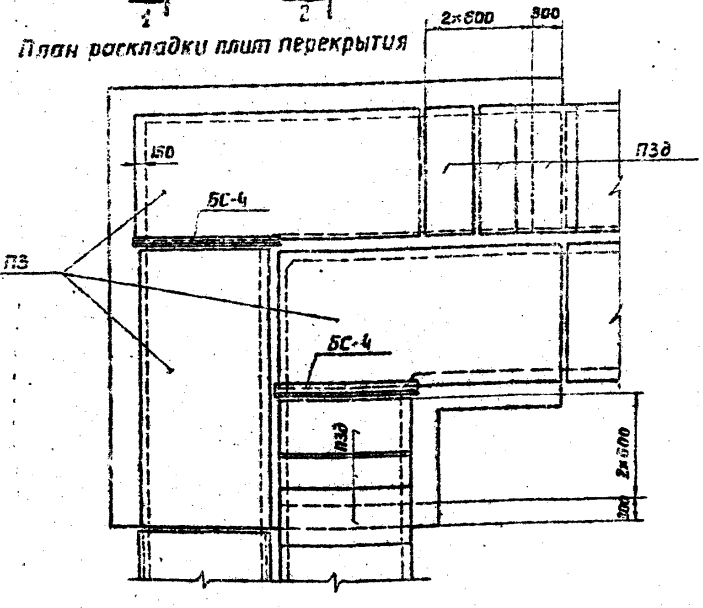
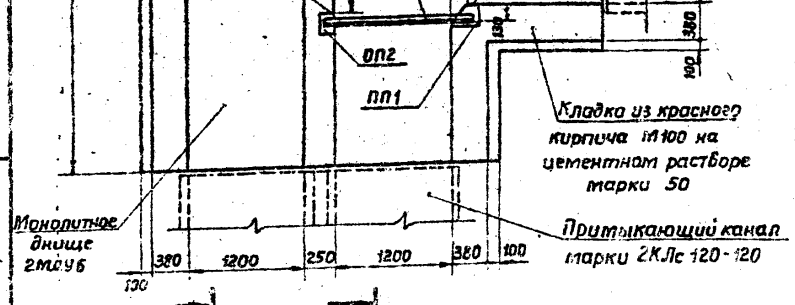
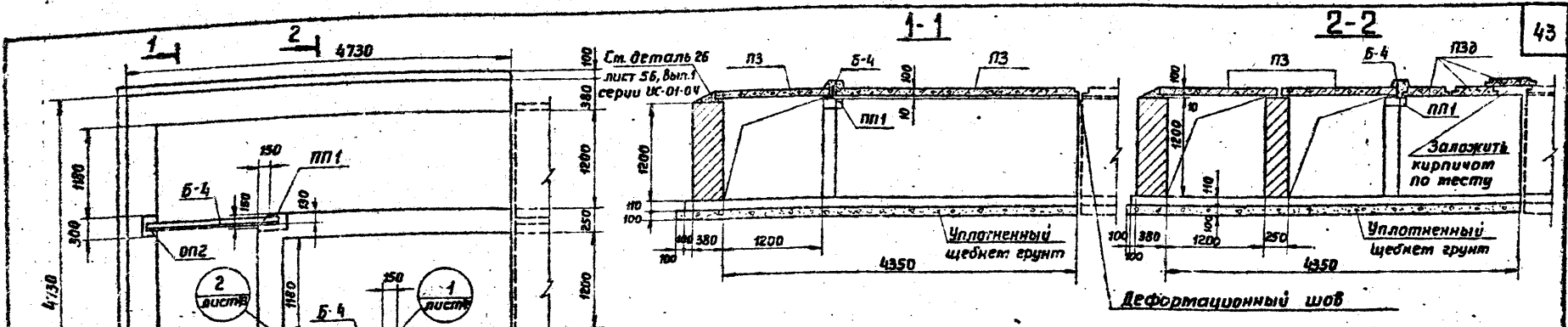
Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-3	2	20,4	40,8	Серия Ч. 904-68 Вып. 2, лист 47

Примечания:

- Общие примечания см. лист 46.
- Армирование монолитного днища 2 мду 4 см. серию УС-01-04 выпуск 3, лист 17.

ГД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	серия Ч. 904-66
1973	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2 УПК-79	Выпуск 2, лист 35

Главный инженер проекта
 В. Дьяков
 Нач. подотдела
 И. С. Гельфанд
 Инж. сектора
 Л. А. Брунлис
 Проектный институт
 «Теплоэлектропроект»
 г. Москва



Расход материалов на один угол поворота

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м ³	4.83
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	4.9
7	Битумная обмазка	м ²	36

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	То же, лист 33
ПП2	2	То же, лист 51
ПП1	2	Серия 4.904-66 Вып. 2, лист 47

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота.

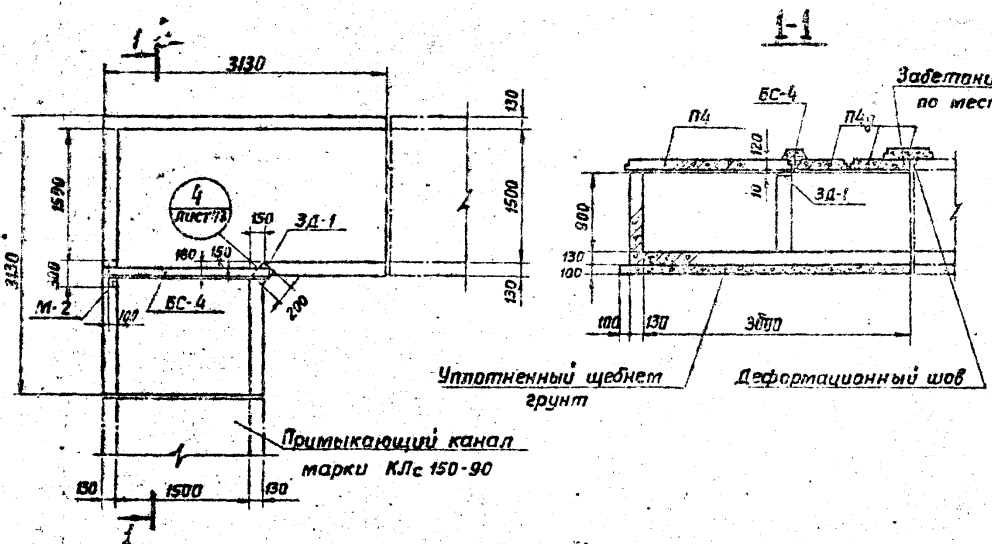
Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-4	2	32.7	65.4	Серия 4.904-66 Вып. 2, лист 44

Примечания:

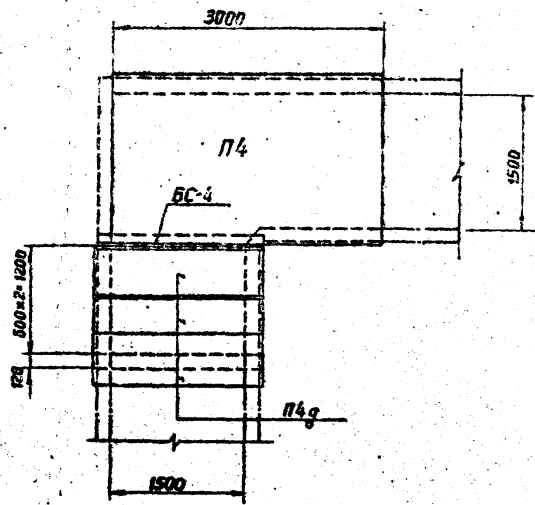
1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование монолитного днища МДУБ см. серию ИС-01-04 выпуск 3, лист 18.

Главный инженер проекта
 В. Л. Давыдов
 Инженер-проектировщик
 Т. Г. Славянов
 Инженер-проектировщик
 Л. В. Брунцов
 Инженер-проектировщик
 Г. Москв.

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Угол поворота канала с кирпичными стенами марки 2УПК-11	Выпуск 2, Лист 36



План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

№ 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 днища	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	18

Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота.

Марка	Кол-во шт.	номера чертежей
П4	1	серия УС-01-04 вып. 2, лист 32
П4г	3	То же, 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 УС-01-04 вып. 2, лист 56
М-2	3	1,99	2,0	Серия УС-01-04 вып. 3, лист 51
3Д-1	1	1,6	1,6	Серия УС-01-04 вып. 3, лист 44

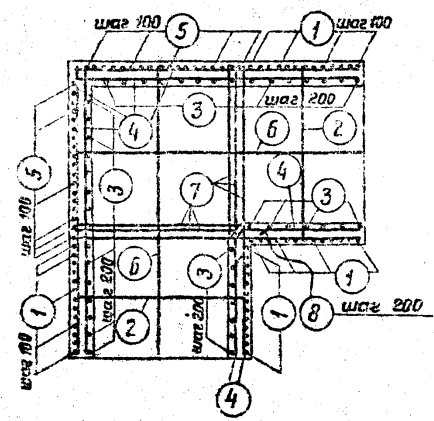
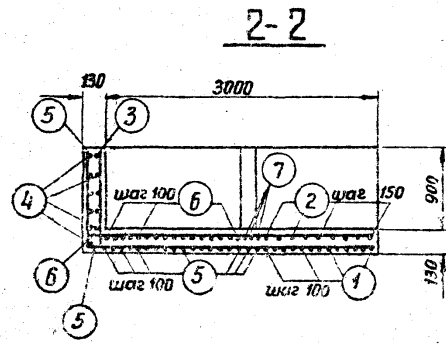
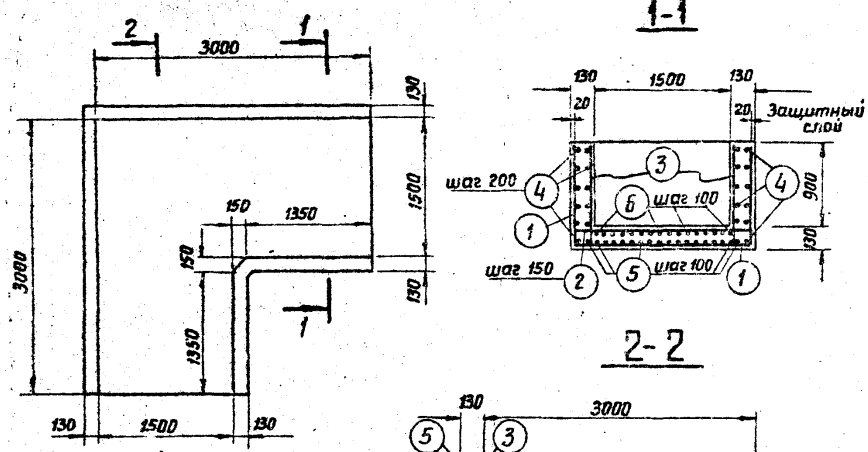
Примечания:

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

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

Гл. специалист А. Николаев
 Нач. лаборатории В. Дьяков
 Нач. сектора Г. Глазьев
 Ст. инженер А. Яковлев
 Инженер К. Лавочкина

ТД	Раскладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Угол поворота канала с монолитными железобетонными стенками и днищем марки УЛМ-34	Выпуск лист 2 37



Спецификация арматуры на один элемент

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

Расход материалов на один элемент

Наимен. элемента	Бетон		Масса, кг		Годерж. армат. на 1 м ³ бетона, кг
	Кол-во м ³	Марка	Арматура	Закл. стерж.	
УПМ-3 ^в	2.00	24	178	10	5.6

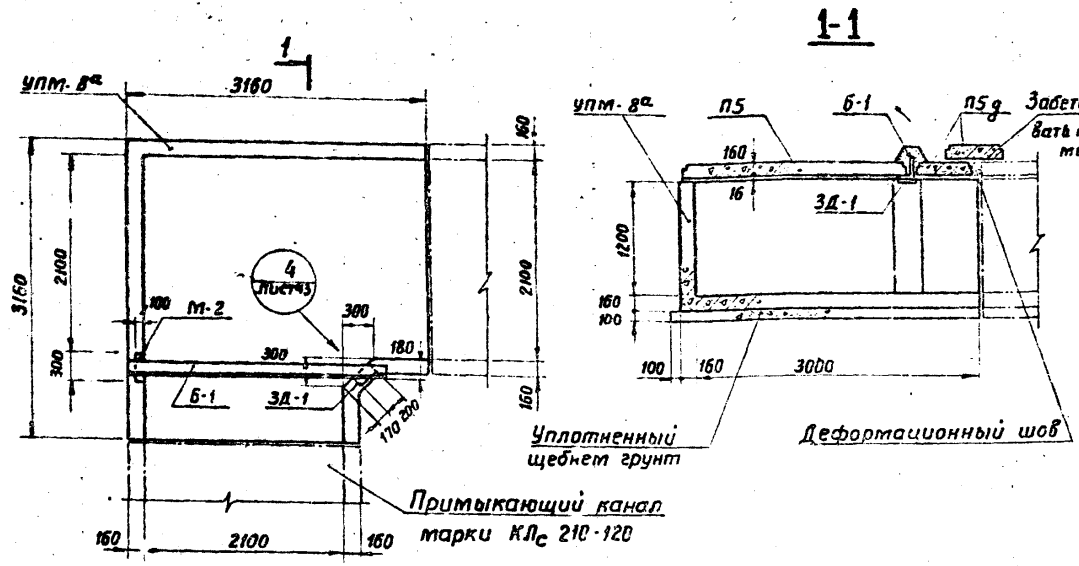
Выборка арматуры по диаметрам и профилям на один элемент

Наименование элемента	Горячекатаная периодическая профилированная арматура класса А-III по ГОСТ 5781-81				Холоднокатаная проволока класса В-I по ГОСТ 6727-55		Масса, кг
	φ6	φ8	φ10	φ14	φ4		
УПМ-3 ^в	9.8	136.5	19.2	12.5	10.0		168

Примечание.
1. Закладные элементы см. лист 44.

Исполнитель: И. Николаев, В. Дьяков, Т. Гельфанд, Л. Абрамюк, Л. Полянская
 Проверил: И. Степанов, Ю. Писарев, И. Новиков, С. Шенкер, И. Шенкер
 Главный государственный архитектор проекта института «Теплоэлектропроект» г. Москва

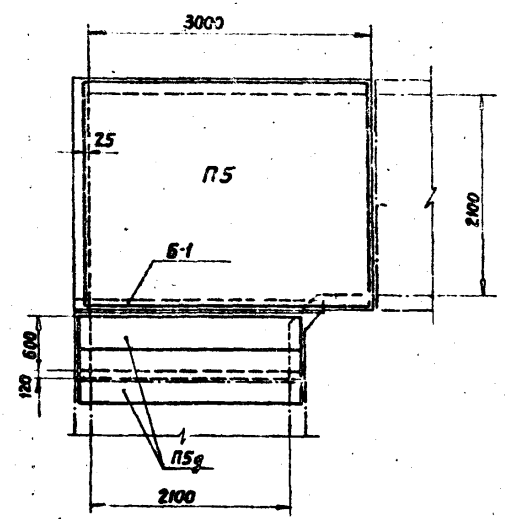
ТД	Прокладка трубопроводов водных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия Ч. 904-66
1973	Угол поворота канала марки УПМ-3 ^в . Геометрические размеры. Армирование.	Выпуск 2, лист 38



Расход материалов на один угол поворота

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Сборный бетон марки 300 на плиты	м ³	1,6
2	Монолитный бетон марки 200 на стены и днище	м ³	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.	м ³	0,01
6	битумная обмазка.	м ²	22

План раскладки плит перекрытия



Выборка сборных железобетонных элементов на один угол поворота

Марка	Количество шт.	Номера чертежей
п5	1	Серия УС-01-04 вып. 2, лист 32
п5г	2	То же, лист 33

Выборка металлоконструкций и закладных элементов на один угол поворота

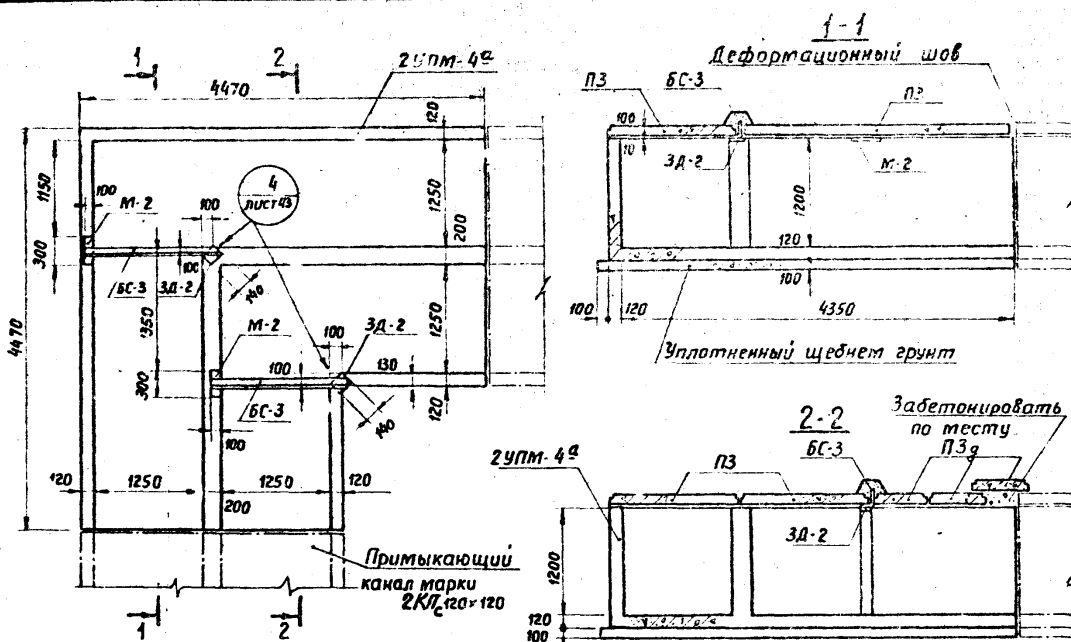
Марка	Кол-во шт.	Масса, кг		Номера чертежей
		Един.	Общ.	
Б-1	1	134,7	134,7	Серия Ч. 904-66 вып. 2, лист 44
М-2	1	1,99	2,0	Серия УС-01-04 вып. 3, лист 51
ЗД-1	1	1,6	1,6	Серия Ч. 904-66 вып. 2, лист 44

Примечания:

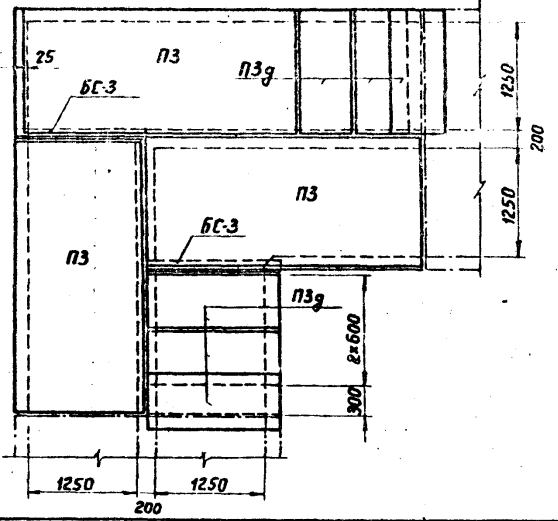
1. Общие примечания см. лист 46.
2. Армирование упм-8а см. лист 40.

Главный государственный
 орден Ломоносова
 проектный институт
 "Теплоэлектропроект"
 г. Москва
 Гл. специалист
 В. Дякин
 Нач. отдела
 Т. Гельфанд
 Нач. сектора
 Л. Абрамис
 Ст. инженер
 В. Гайдулина
 Инженер
 В. Рабинович

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



План раскладки плит перекрытия



Расход материалов на один угол поворота

№ 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 УС-01-04 вып. 2, л. 1-32
ПЗг	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 УС-01-04 вып. 2, лист 56
М-2	2	1,99	4,0	Серия УС-01-04 вып. 3, лист 51
ЗД-2	2	1,2	2,4	Серия Ч. 904-66 вып. 2, лист 44

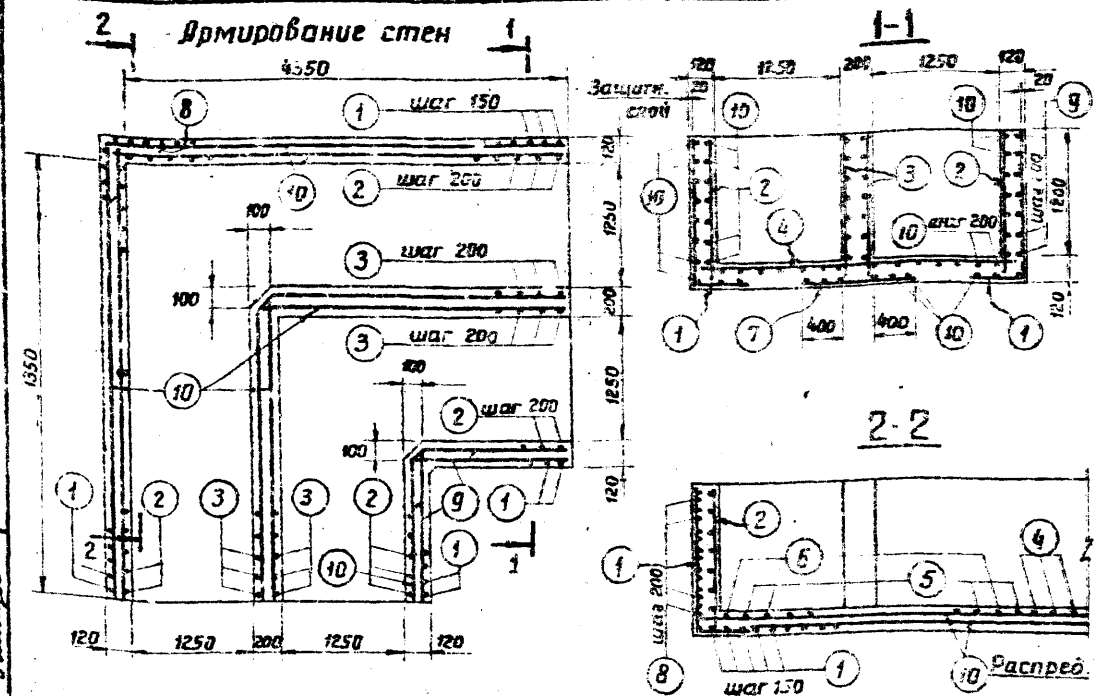
Примечания:

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

Государственный институт
ордена Ленина.
проектный институт
"Теллоэлектротрактор"
г. Москва.

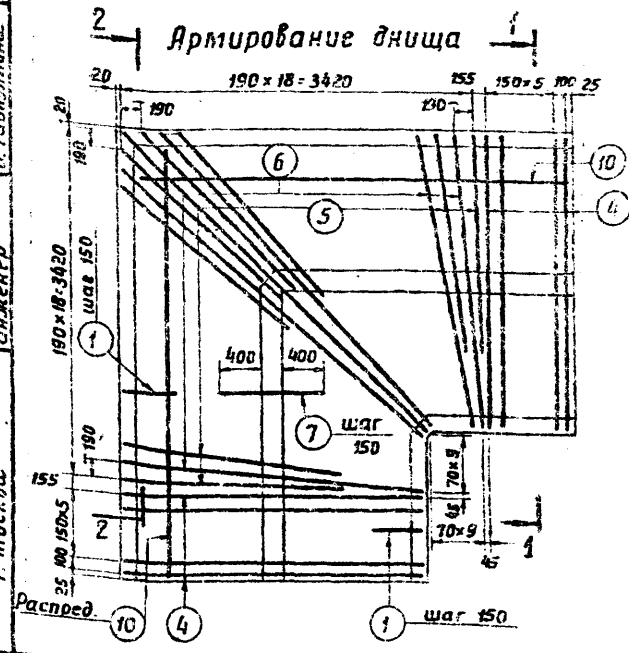
Гл. специалист В. Николаев
Нач. отдела В. Дякин
Нач. сектора Т. Гельфанд
Ст. инженер Л. Абрутис
Инженер В. Гайнуллина.

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



Спецификация арматуры на один элемент

Наименов. элемента	Эскиз марки или сечения	мм	φ	Длина, мм	Кол-во шт. в элемент	Объем бетона, м³	Объем арматуры, м³	Объем бетона, м³	Объем арматуры, м³	Плотность, кг/м³	Масса, кг
		1	12 А II	4750	24	142.5	152.8				
		2	6 А II	1250	64	32.5	18.3				
		3	10 А II	1250	64	32.5	50.8				
		4	10 А II	2300	14	40.6	25.0				
		5	10 А II	2100	18	37.8	23.3				
		6	10 А II	3410	10+10	69.1	42.7				
		7	12 А II	1000	42	42.0	37.0				
		8	10 А II	1000	7	7.0	6.3				
		9	10 А II	1900	14	25.4	18.4				
		10	6 А I	—	—	472.0	104.3				
	Распределит.										



Расход материалов на один элемент

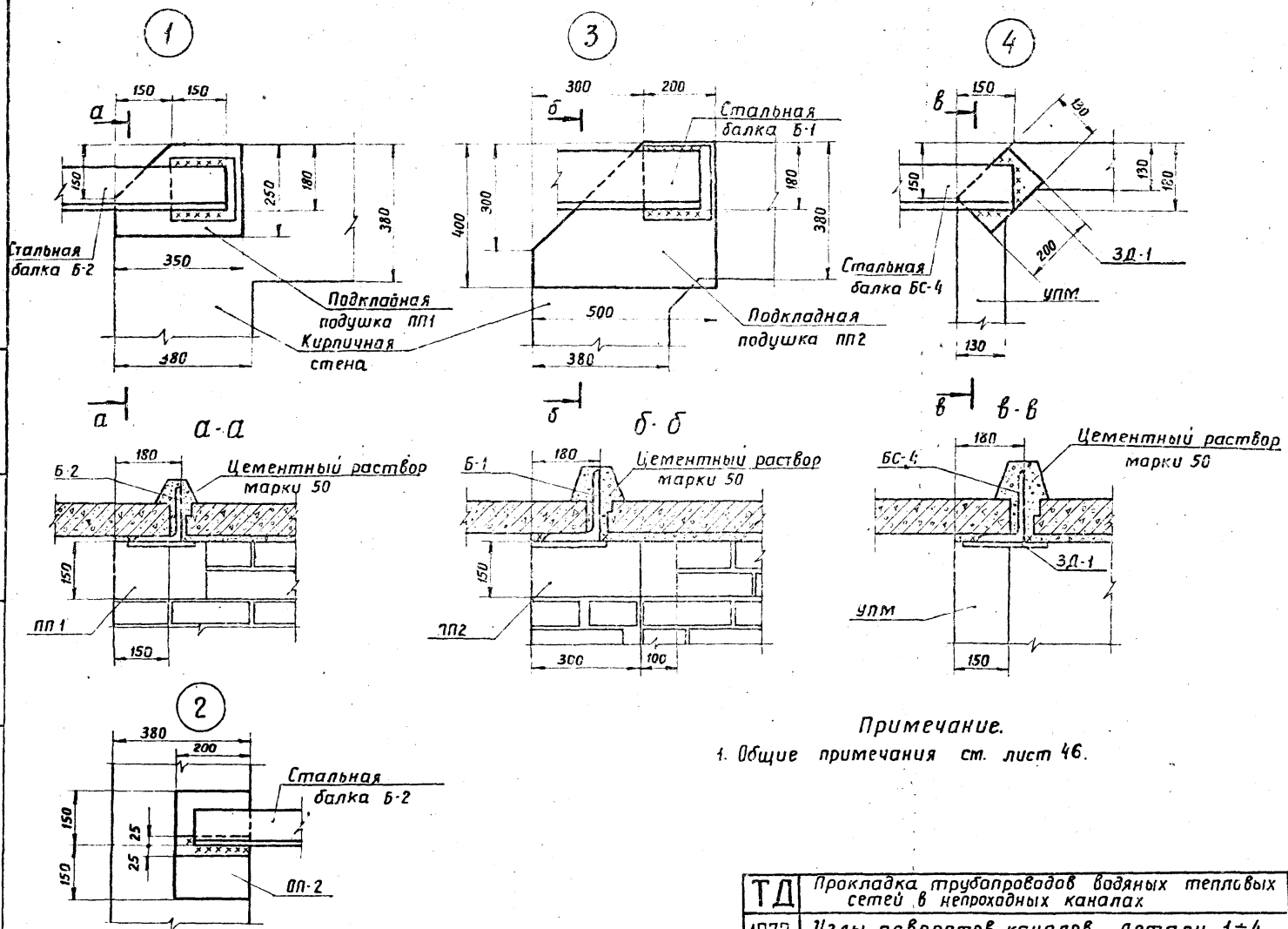
Наименов. элемента	Бетон		Масса, кг		Закладные элементы	Объем арматуры на 1 м³ бетона, кг
	Марка	Кол-во, м³	Арматура А-III	Арматура А-I		
2 УПМ-4а	200	5.3	351	194	6.4	86

Выборка арматуры по диаметрам на один элемент

Наименов. элемента	Горячекатаная периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61			Горячекатаная гладкая класса А-I по ГОСТ 5781-61		Масса, кг
	35 ГС			8 Ст.3 кл.2		
	φ6	φ10	φ12	φ6		
2 УПМ-4а	18.3	162.5	169.8	104.3		455

Примечание.
 1. Закладные элементы см. лист 44.

Всероссийский Государственный институт
 «Лекхим»
 Проектный институт
 «Теплоэлектропроект»
 г. Москва.
 Инженер
 В. Г. Голубинский
 Инженер
 П. П. Воронин
 Инженер
 Т. Г. Герасимова
 Инженер
 В. П. Шендеров



Примечание.
1. Общие примечания ст. лист 46.

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

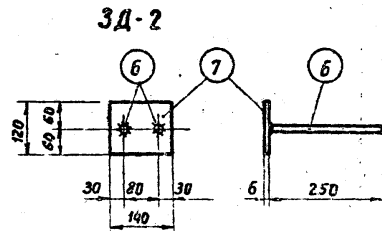
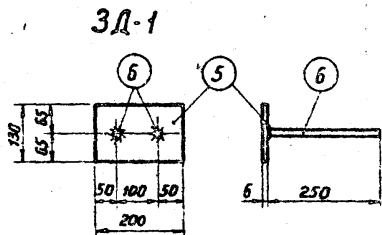
Гл. специалист
И. Я. Николаев
Нач. подразделения
В. Д. Дякин
Нач. сектора
Т. Гельфанд
Ст. инженер
Л. П. Ворутис

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

Б-1, Б-2, Б-3, Б-4

- 4 для Б-4
- 3 для Б-3
- 2 для Б-2
- 1 для Б-1

2700			для Б-1
2000			для Б-2
1350			для Б-3
1650			для Б-4



Спецификация стали на одну штуку каждой марки

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

Марка	№ позиции	Профиль	Длина, мм	Количество, шт.	Масса, кг			Примечания
					одной позиции	всех позиций	элемента	
Б-1	1	L 250x160x16	2700	1	134.7	134.7	154.7	
Б-2	2	L 200x125x12	2000	1	59.4	59.4	59.4	
Б-3	3	L 100x10	1350	1	20.4	20.4	20.4	
Б-4	4	L 160x100x10	1650	1	32.7	32.7	32.7	
3Д-1	5	- 130x6	200	1	1.2	1.2		
	6	o 10 Я Ш	250	2	0.2	0.4	1.6	
3Д-2	6	o 10 Я Ш	250	2	0.2	0.4		
	7	- 120x6	140	1	0.8	0.8	1.2	

Примечание.

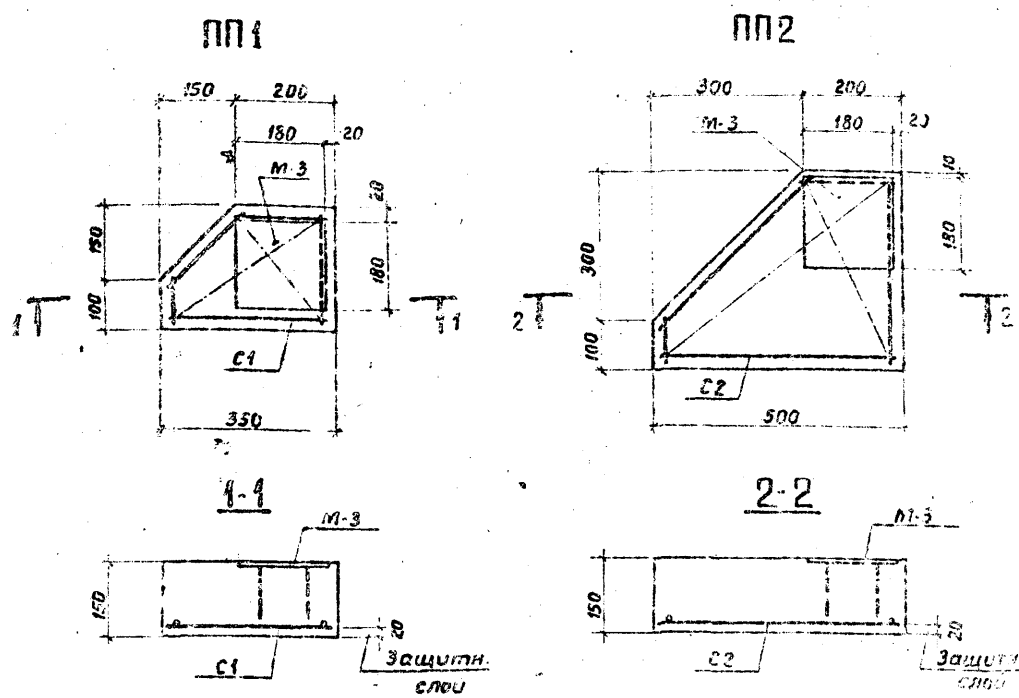
1. Общие примечания см. лист 46.

Всесоюзный Государственный
 Орден Ленина.
 проектный институт
 «Теплоэлектростройпроект»
 г. Москва.

Инженер
 Ст. инженер
 Нач. сектора
 Нач. отдела
 Специалист

В. Гайдулина
 Л. Ябритис
 И. Р. Р.
 А. Николаев

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



Спецификация арматуры на один элемент

Наименование элемента	Эскиз марки или стержня	№№ позиций	Ф. мм.	Длина, мм.	Кол-во стержней в элементе	Объем бетона в элементе, м ³	Объем бетона в элементе, м ³	Масса металла в элементе, кг.
ПП1		1	5т	230	5	0.1	0.11	0.4
		2	5т	185	2	0.5	0.05	
		3	5т	270	4	1.1	0.17	
		4	5т	220	1	0.2	0.03	
ПП2		5	5т	330	3	1.1	0.17	0.6
		6	5т	260	3	0.6	0.09	
		7	5т	385	5	1.7	0.26	
		8	5т	400	1	0.4	0.05	

Расход материалов на один элемент

Наименование элемента	Бетон		Масса, кг		Содержание арматуры на 1 м ³ бетона, кг
	Марка	Кол-во, м ³	Арматура В-I	Закладные элем.	
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		Номер чертежа
			Един.	Общ.	
ПП1	М-3	1	1.68	1.7	Серия ИС-01-04 вып. 3, лист 51
ПП2					

Выборка арматуры по диаметрам на один элемент

Наименование элемента	Холоднотянутая проволока класса В-I по ГОСТ 5327-53		Масса, кг
	φ 5т	φ 5т	
ПП1	0.4	0.4	0.4
ПП2	0.6	0.6	0.6

Примечание.

1. Общие примечания см. лист 46.

Всесоюзный Государственный институт проектирования теплотехнических предприятий г. Москва
 Гл. специалист И.А. Николаев
 Нач. отдела В. Дякин
 Нач. сектора Т. Гельфонд
 Ст. инженер Л. Авертис
 Инженер Е. Соколовская

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4.904-66
1973	Углы поворотов каналов, подкладные подушки ПП1 и ПП2	Выпуск 2, лист 45

Углы поворотов каналов

Общие примечания:

1. Конструкции углов поворотов каналов приняты по типовой серии УС-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 2,0 м и не менее 0,5 м при наличии дорожного покрытия и 0,7 м 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 100 мм; по подготовке предусматривается устройство песчаного выравнивающего слоя толщиной 30 мм, служащего постелью для дниц углов поворотов.

6. При наличии грунтовых вод следует предусматривать асфальтовую или оклеечную гидроизоляцию в соответствии с решениями, приведенными в выпуске 5 серии УС-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 УС-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 УС-01-04, выпуске 4.
10. Стальные балки перед установкой покрыть антикоррозийным лаком.

Всесоюзный государственный научно-исследовательский институт "Теплоэнергопроект" г. Москва	Ин. специалист Назв. задания	Д. Николаев
	Инж. сектора Сп. инженер	Д. Абрикосов
	Инж. сектора Сп. инженер	Д. Абрикосов

ТД	Прокладка трубопроводов водяных тепловых сетей в непроходных каналах	Серия 4. 304-66
1973	Углы поворотов каналов. Общие примечания	Выпуск лист 2 46

Госстрой СССР
Тбилисский филиал
ЦИТП
Типовой проект / серия /
№ 4-904-6682
Заказ № 1052
Цена 2 руб. 13 коп.
Тираж 350
Дата " 27 " 06 1988г.