комитет по архитектуре
и градостроительству г. москвы
институт "МОСИНЖПРОЕКТ"

СК 3105-98

"Конструкции пересечения теплосети с подземными коммуникациями"

выпуск 3

Конструкции пересечения теплосети с электрическими кабелями, телефонной канализацией и метрополитеном

gost.e-ecolog.ru

Москва 1999г.

Вх 33939 1 48

Утверждены и введены в действие с 25.05 1999г. приказом по институту за №20 от 13.05 1999г.

комитет по архитектуре
и градостроительству г. москвы
институт "МОСИНЖПРОЕКТ"

СК 3105-98

"Конструкции пересечения теплосети с подземными коммуникациями"

выпуск 3

Конструкции пересечения теплосети с электрическими кабелями, телефонной канализацией и метрополитеном

Главный инженер института "МОСИНЖПРОЕКТ" Тимофеев Л.К.

Начальник мастерской № 3 Юнусов Ю.У.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер АО МКС "Мосэнерго"

Зам. начальника УТЭЦ АО МГТС Шестеров В.П.

Москва 1999г.

Вх 33939 149

Шифр	Наименование документа	Стр.
СК3105-98	Содержание альбома выпуск 3	1
СК3105-98-Э	Порядок и требования к производству работ на пересечения теплосети с электрическими кабелями	2
СК3105-98-Э1	Конструкция пересечения электрических кабелей МКС мощностью 35 кв над каналом теплосети	3
СК3105-98-Э2	Конструкция перекладки электрических кабелей МКС до 35 кв под канал теплосети	4
СК3105-98-Э3	Конструкция перекладки электрических кабелей МКС до 35 кв под бесканальную прокладку теплосети в ППУ изоляции	5
СК3105-98-Э4	Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети в ППУ изоляции с электрическими кабелями МКС до 35 кв (траншея в креплении)	6
СК3105-98-Э5	Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети в ППУ изоляции с электрическими кабелями МКС до 35 кв (траншея в откосах)	7
СК3105-98-Э6	Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети в ППУ изоляции над электрическими кабелями МКС до 35 кв (траншея в креплении)	8
СК3105-98-Э7	Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети в ППУ изоляции над электрическими кабелями МКС до 35 кв (траншея в откосах)	9
СК3105-98-Э8	Конструкция подвески электрических кабелей МКС при строительстве теплосети при ширине траншеи до 8 метров	10
СК3105-98-Э9	Конструкция подвески электрических кабелей МКС до 35 кв при строительстве теплосети (косое пересечение)	11
СК3105-98-Э10	Методика расчета температуры грунта в точке X и Y над каналом теплосети	12
СК3105-98-С	Порядок и требования к производству работ на пересечения теплосети с телефонной канализацией	13
СК3105-98-С1	Конструкция пересечения (подвески) телефонной канализации над каналом теплосети	14
СК3105-98-С2	Конструкция подвески (пересечения) телефонной канализации над бесканальной прокладкой теплосети в ППУ изоляции	15
СК3105-98-С3	Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети в ППУ изоляции над телефонной канализацией (траншея в креплении)	16
СК3105-98-С4	Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети в ППУ изоляции над телефонной канализацией (траншея в откосах)	17
СК3105-98-М1	Конструкция открытой прокладки теплопроводов в ППУ изоляции в футлярах на пересечении с линией метрополитена	18
СК3105-98-М2	Конструкция открытой прокладки теплопроводов в ППУ изоляции в футлярах на пересечении с линией метрополитена. Конструкция камеры.	19

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВХ 33939 1.50

Нач. м-3	Юнусов	
Зам. Нач.	Шевченко	
ГИП	Макеев	
Исполн.	Максимова	
Исполн.	Морева	
Н. контр.	Карякова	

СК3105-98

Содержание альбома

Стадия	Лист	Листов
	1	1

мосинжпроект
мастерская №3

Порядок и требования к производству работ на пересечения теплосети с электрическими кабелями.

1. Время производства работ по строительству теплосети в зоне пересечения электрических кабелей устанавливается: Заказчиком, строительной организацией, районом МКС Мосэнерго, владельцем электрического кабеля.
2. Земляные работы в зоне расположения электрических кабелей производить только с письменного разрешения организаций, ответственных за их эксплуатацию.
3. Работы в непосредственной близости от кабелей вести в присутствии представителя района МКС Мосэнерго или ответственных представителей за их эксплуатацию.
4. Вскрытие электрических кабелей производить после уточнения их расположения шурфованием.
5. Работы производить вручную, без применения лома или кирки, а также механизированного инструмента в присутствии представителя МКС.
6. В зимнее время необходимо произвести предварительное оттаивание грунта.
7. Место вскрытия кабелей ограждается инвентарными щитами с установкой предупредительных знаков и плакатов.
8. Электрические кабели заключить в деревянный короб и подвесить к прогону скрутками или тяжами.
9. Заранее сбитый поддон из досок с особой осторожностью подводится под кабели.
10. Крышка короба устанавливается на боковые стенки поддона и скрепляется проволокой.
11. Подвеску электрических кабелей выполнять по чертежам альбома института «Мосинжпроект» (смотри листы СК3105-98-Э8, СК3105-98-Э9).
12. Конструкцию подвески электрических кабелей необходимо привязывать конкретно к месту пересечения проектом организации строительства.
13. Запрещается производить складирование материалов и конструкций на трассах действующих электрических кабелей.
14. Монтаж трубопроводов в местах пересечения с кабельными линиями производить под наблюдением инженерно-технического персонала строительной организации.
15. Обратная засыпка траншей в месте пересечения кабельных линий выполняется талым песчаным грунтом с послойным уплотнением до к=0.98 до короба, после засыпки траншей короб снимается.
16. Выполнение строительных работ должно производиться в соответствии с «Правилами организации, подготовки и производства земляных и строительных работ в городе Москве. 1998 г.» с восстановлением благоустройства территории, под надзором инженерно-технического персонала строительной организации, технического и авторского надзора с составлением акта на выполненные работы.
17. До начала работ произвести инструктаж по технике безопасности всего персонала, участвующего в производстве работ.
18. Срок выполнения работ в охранной зоне кабельной линии должен быть определен проектом организации строительства по каждому конкретному месту.
19. Конструкция пересечения непроходного невентилируемого канала с электрическими кабелями разработана с применением в качестве изоляционного материала пенополистирола с улучшенными теплотехническими качествами теплопроводностью λ=0.042 ккал/м°С с толщиной 100 мм, прочность при сжатии 5 кг/м^2.
20. Полученные результаты теплотехнических расчетов, при расстоянии 0.25 м от электрических кабелей до перекрытия канала с изоляцией канала пенополистиролом по 2.0 м в обе стороны от электрееских кабелей, удовлетворяют требованиям пункта 2.3.96 ПУЭ Министерства Топлива и Энергетики Российской Федерации издания 1998 года.
21. На листе «Конструкции пересечения канальной прокладки теплосети с электрическими кабелями» СК3105-98-Э1 приведены данные при заглублении электрических кабелей на глубинах 0.5, 0.7 и 1.0 м от поверхности земли.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный лист, «Порядок и требования к производству работ», при привязке к конкретному проекту, должен быть приложен вторым листом к чертежу конструкции пересечения электрических кабелей с теплосетью.
2. Чертежи конструкции пересечения теплосети с электрическими кабелями смотри лист СК3105-98-..... .
3. Общую пояснительную записку смотри выпуск 4 настоящего альбома.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго (Трефилов)

Главный специалист МКС Мосэнерго (В.Б.Пельтцер) 26.04.99

ВХ. 33939 15/

Привязан			
гип			
автор прив			
инв.№:			

Согласовано

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

нач. м-3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
гип	Макеев		
исполн.	Цветков		
исполн.	Морева		
н. контр.	Карьяхова		

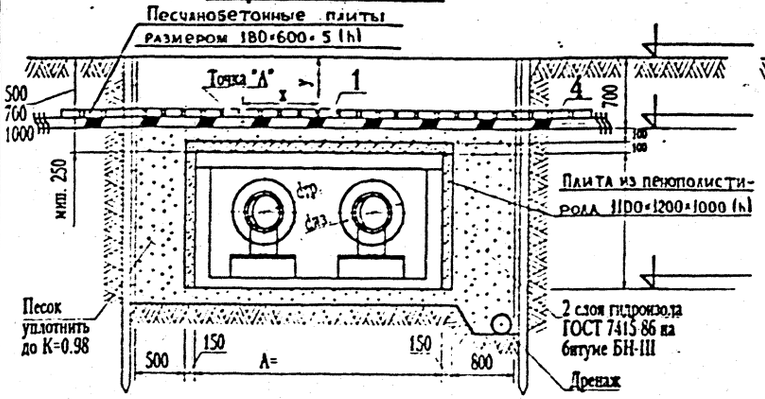
СК3105-98-Э

Порядок и требования к производству работ на пересечения электрических кабелей с тепловыми сетями

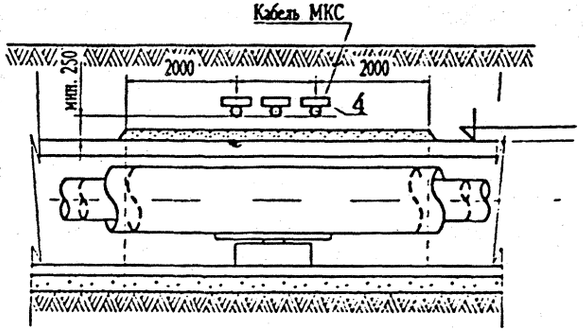
стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосинжпроект мастерская №3

Разрез по оси кабеля



Разрез по оси канала теплосети



Примечания:

1. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-.....
2. При применении в качестве изоляции канала вместо пенополистирола, других материалов термическое сопротивление $R=\frac{1}{2\pi\lambda_{из}}\ln\frac{d_{из.}}{d_{тр.}}\ \left(\frac{м°С}{ккал}\right)$ должно быть, для данного диаметра труб, больше или равно значениям, приведенным в таблицах данного документа.
3. Размеры даны в мм.
4. h - толщина слоя пенополистирола.

Некоторые исходные данные для теплотехнических расчетов						Результаты теплотехнического расчета									
						При заглублении точки "А" (кабеля) У=0.5 м				При заглублении точки "А" (кабеля) У=0.7 м				При заглублении точки "А" (кабеля) У=1.0 м			
						В зимний период		В летний период		В зимний период		В летний период		В зимний период		В летний период	
dтр. (мм)	dиз. (мм)	λ изоляции под. трубопр (ккал/м°С) для пенополистирола	λ изоляции под. трубопр (ккал/м°С) для мин. ваты	Кпз. пенополистирола (м°С/ккал)	"Тип" и внутренние габариты канала d x b (мм)	Температура воздуха в канале теплосети (°С)	Δt грунта в точке "А" (°С) с утепл. / без утепл	Температура воздуха в канале теплосети (°С)	Δt грунта в точке "А" (°С) с утепл. / без утепл	Температура воздуха в канале теплосети (°С)	Δt грунта в точке "А" (°С) с утепл. / без утепл	Температура воздуха в канале теплосети (°С)	Δt грунта в точке "А" (°С) с утепл. / без утепл	Температура воздуха в канале теплосети (°С)	Δt грунта в точке "А" (°С) с утепл. / без утепл	Температура воздуха в канале теплосети (°С)	Δt грунта в точке "А" (°С) с утепл. / без утепл
219	359	0.012	0.06	1.63	1900x820	20.1	2.8 / 12.3	12.0	0.2 / 3.0	25.1	0.7 / 10.5	15.5	0.2 / 3.2	28.1	2.5 / 15.0	16.5	1.2 / 4.0
426	576			1.14	2400x1020	22.4	4.0 / 16.0	12.0	0.4 / 2.5	31.1	1.9 / 16.0	17.0	0.9 / 4.0	34.6	3.6 / 18.0	18.4	1.8 / 5.0
630	780			0.76	2760x1235	24.5	6.0 / 17.0	14.0	0.5 / 4.5	37.1	4.9 / 21.0	19.5	1.9 / 5.0	41.0	6.2 / 20.0	22.2	2.7 / 7.0
820	1000			0.72	3190x1440	26.2	7.0 / 20.5	14.5	1.0 / 5.0	39.8	5.1 / 22.0	20.0	2.1 / 5.0	42.0	7.2 / 21.0	22.5	2.7 / 6.0
1020	1200			0.61	3610x1660	29.1	9.0 / 21.5	15.0	1.5 / 5.5	42.7	7.0 / 27.0	21.0	2.3 / 7.0	43.0	8.2 / 22.0	23.0	2.7 / 6.0
1220	1400			0.52	3660x1785	37.4	10.0 / 26.0	16.0	1.6 / 6.0	57.0	7.6 / 30.0	22.2	2.5 / 6.3	53.0	10.1 / 26.0	24.0	3.7 / 8.0
1420	1620			0.50	4220x2080	46.2	10.6 / 28.0	16.0	1.9 / 6.0	58.0	8.6 / 30.6	22.7	2.6 / 7.0	54.0	11.9 / 27.0	25.0	3.7 / 8.5

Вх. 33939 1/52

Ведомость материалов

№ поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	ГОСТ 15588-86	Плита из пенополистирола 1100x1200x100(h)	м²	
2	ГОСТ 7415-86*	Гидроизол	м²	
3	БН-III	Битум	кг	
4	ТУ-400-1-254-88 класса ВТ-9	Песчанобетонные плиты размером 180x600x50(h)	м³	

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго

Главный специалист МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер) 26.04.99

Привязан:

ГИП			
автор прив.			
инв.N:			

нач. м-3	Юнусов	
зам. нач.	Шевченко	
ГИП	Макеев	
исполн.	Цветков	
исполн.	Мереза	
н. контр.	Кирьякова	

СК3105-98-Э1

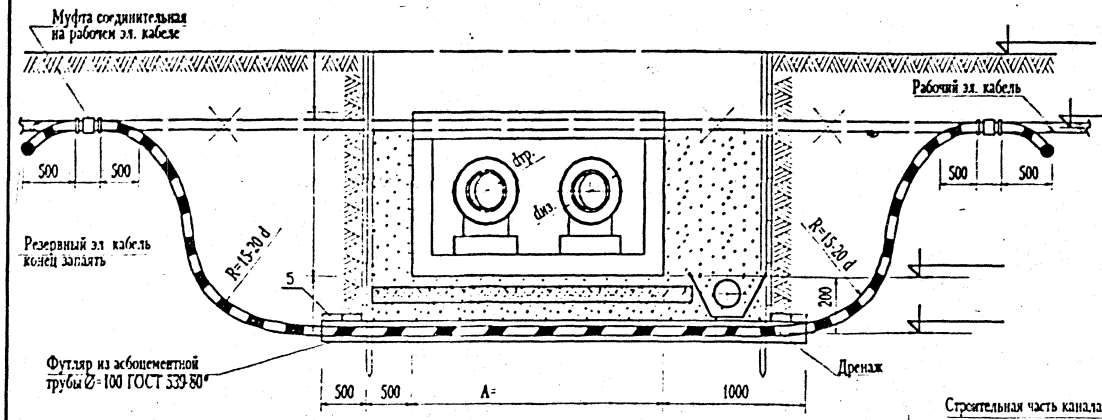
Конструкция пересечения кабелей МКС мощностью до 35 кВ над каналом теплосети с расстоянием между ними в свету 0.25 м при заглублениях кабеля Y=0.5, 0.7; 1.0 м

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

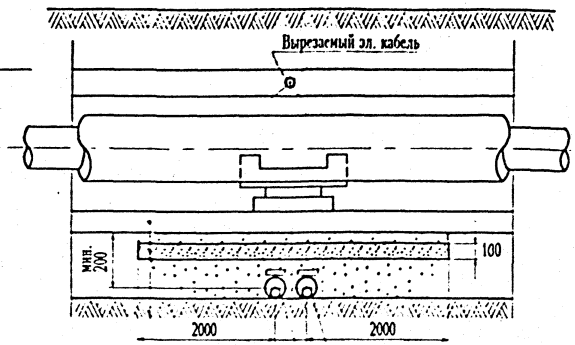
мосинжпроект мастерская №3

Согласовано | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Разрез по оси кабеля



Разрез по оси теплопровода



Строительная часть канала
2 слоя гидроизола ГОСТ 7415 80* на битуме БН-III
Пенополистирол ГОСТ 15588 86 δ=100 мм
2 слоя гидроизола ГОСТ 7415-80* на битуме БН-III

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе				
Земли					
Низа теплосети					
Перекладываемого эл. кабеля					
Существующего эл. кабеля					

Примечания:

1. Чертеж действителен без дополнительных согласований только для пересечения канальных трубопроводов теплосети с электрическими кабелями до 35 кВ.
2. При пересечении электрических кабелей с канальными прокладками других коммуникаций требуются отдельные чертежи и согласования с эксплуатирующими организациями.
2. Без привязки к конкретному случаю пересечения чертеж не действителен.
3. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.
4. Все размеры даны в мм.

Расход материалов				
№ поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.
1	ГОСТ 7415-86*	Гидроизол	м²	
2	ГОСТ 2889-80	Битум БН-III	кг	
3	ГОСТ 15588-86	Пенополистирол δ=100 мм	м²	
4	ГОСТ 539-80	А/цементные трубы Ду=100 для футляров	п.м.	
5	ТУ-400-1-254-88	Песчановетонные плиты размером 180×600×50 (h)	м³	

Вх. 33939 л 53

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго (Предшест. Ин)

Главный специалист МКС Мосэнерго 22.02.99 (В.Б. Пельтцер)

Привязан:			
гип			
автор прив.			
инв.N:			

нач. м-3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
гип	Макеев		
исполн.	Цветков		
исполн.	Морева		
н. контр.	Кирьякова		

СК3105-98-Э2

Конструкция перекладки электрокабелей до 35 кВ. под канал теплосети

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

МОСИНЖПРОЕКТ мастерская №3

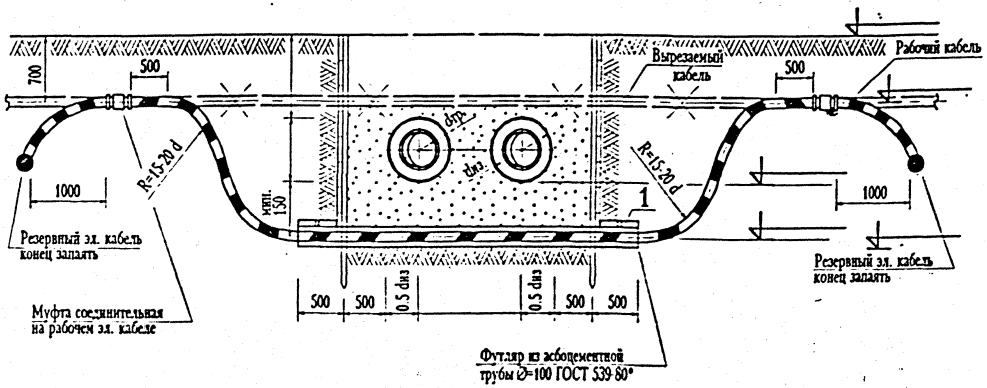
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поперечное сечение траншеи



Продольное сечение траншеи

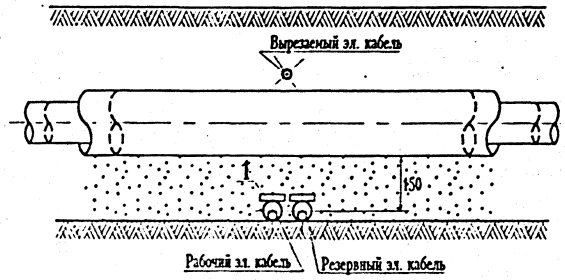


Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе				
Земли					
Низа теплосети					
Перекладываемого эл. кабеля					
Существующего эл. кабеля					

Примечания:

1. Чертеж действителен без дополнительных согласований только для пересечения канальных трубопроводов теплосети с электрическими кабелями до 35 кв.
2. При пересечении электрических кабелей с канальными прокладками других коммуникаций требуются отдельные чертежи и согласования с эксплуатирующими организациями.
2. Без привязки к конкретному случаю пересечения чертеж не действителен.
3. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.
4. Все размеры даны в мм.

Расход материалов

№ поз	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	ТУ-400-1-254-88 класса ВТ-9	Песчанобетонные плиты размером 180х600х50(h)	м³	

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго (Трофимов В.Ф.)

Главный специалист МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер)

Вх. 33939 / 5-1

Привязан:

гип			
автор прив.			
инв.№:			

нач. м-3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
гип	Макеев		
исполн.	Цветков		
исполн.	Морева		
н. контр.	Кирьянова		

СК3105-98-Э3

Конструкция перекладки электрокабелей до 35 кв. под бесканальную прокладку теплосети

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

МОСНИЖПРОЕКТ мастерская №3

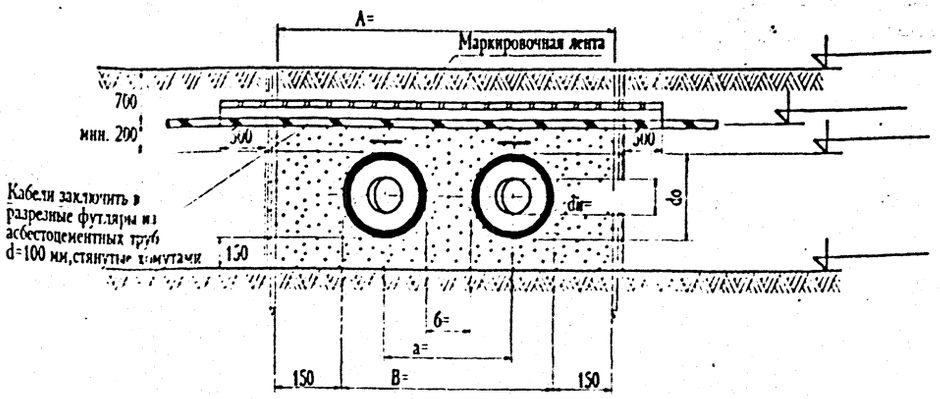
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поперечное сечение траншеи



Продольное сечение теплосети

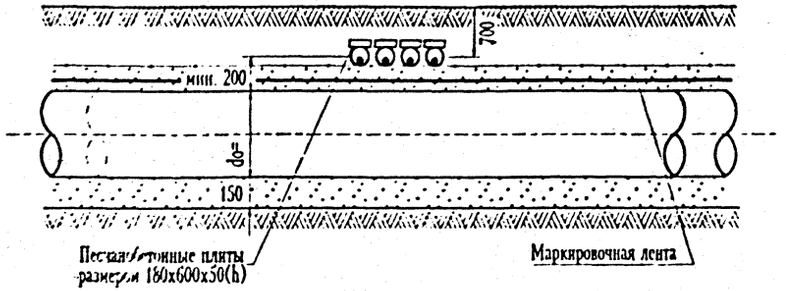


Таблица для справок

Трубы отечественного производства Ру=16 25 кгс/см² T=150°C		Трубы, поставляемые иностранными фирмами по лицензии Р Ф		Размеры				Расход асбестоцементных безнапорных труб на 1 каб. ГОСТ 1839-80* (м)
dн	do	dн	do	б (мм)	а (мм)	В (мм)	А (мм)	
57	140	48.3	110	150	290	430	730	1.730
76	160	60.3	125	150	310	470	770	1.77
89	180	76.1	140	150	330	510	810	1.81
108	200	88.9	160	150	350	550	850	1.85
133	225	114.3	200	150	375	600	900	1.9
159	250	139.7	225	250	500	750	1050	2.05
219	315	168.3	250	250	565	880	1170	2.17
273	400	219.1	315	250	650	1050	1350	2.35
325	450	273.0	400	250	700	1150	1450	2.45
426	560	323.9	450	250	810	1370	1670	2.67
530	710	355.6	500	250	960	1670	1970	2.97
630	800	406.4	520	250	1050	1850	2150	3.15
720	900	457.2	560	250	1150	2050	2350	3.35
820	1000	508.0	630	250	1250	2250	2550	3.55
920	1100	558.8	710	250	1350	2450	2750	3.75
1020	1200	609.6	780	250	1450	2650	2950	3.95

В таблице расстояния "а","б","А","В" подсчитаны для труб отечественного производства.

В таблице приведены трубы отечественного производства по ГОСТам Р.Ф., которые разрешены к применению для строительства тепловых сетей "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе				
Земли					
Кабеля					
Верха оболочки					
Низа траншеи					

Примечания:

1. При бесканальной прокладке теплопроводов в ППУ изоляции, на основании расчетов, допустимое расстояние от оболочки теплопроводов до электрокабелей может быть 0.2 м.
2. Результаты расчетов показали, что при прокладке теплопроводов в ППУ изоляции $\lambda_{из}$=0.042 ккал/м°С пункт 2.3.96 ПУЭ Министерства Энергетики и Электрификации не нарушается.
3. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго (Трифонов)

Главный специалист МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер) 26.04.99

ВХ 33939 1 55

Привязан:

ГИП			
автор прив.			
инв.№:			

нач. м-3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
ГИП	Матвеев		
исполн.	Цветков		
исполн.	Морева		
н. контр.	Кирьянова		

СК3105-98-Э4

Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с электрокабелями до 35 кв. (траншея в креплении)

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосинжпроект
мастерская №3

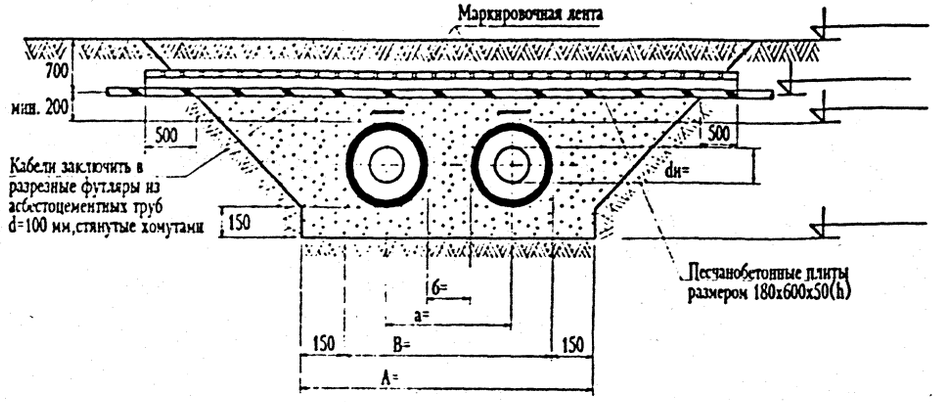
Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Поперечное сечение траншеи



Продольное сечение теплосети

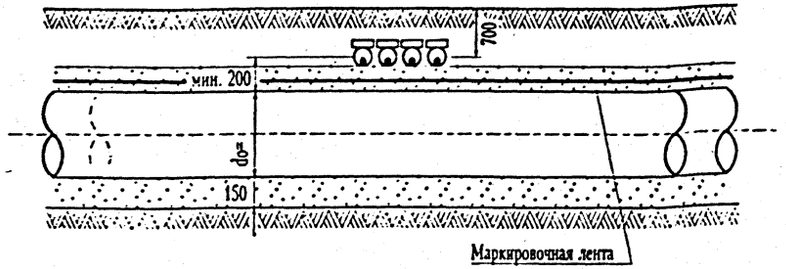


Таблица для справок

Трубы отечественного производства Ру=16-25 кгс/см² Т-150°С		Трубы, поставляемые иностранными фирмами по лицензии Р.Ф.		Размеры				Расход асбестоцементных безнапорных труб на 1 каб. ГОСТ 1839-80* (м)
dн	dо	dн	dо	б (мм)	а (мм)	В (мм)	А (мм)	
57	140	48.3	110	150	290	430	730	4.5
76	160	60.3	125	150	310	470	770	4.5
89	180	76.1	140	150	330	510	810	4.5
108	200	88.9	160	150	350	550	850	4.5
133	225	114.3	200	150	375	600	900	5.0
159	250	139.7	225	250	500	750	1050	5.0
219	315	168.3	250	250	565	880	1170	5.0
273	400	219.1	315	250	650	1050	1350	5.0
325	450	273.0	400	250	700	1150	1450	5.0
426	560	323.9	450	250	810	1370	1670	5.5
530	710	355.6	500	250	960	1670	1970	6.0
630	800	406.4	520	250	1050	1850	2150	6.0
720	900	457.2	560	250	1150	2050	2350	6.0
820	1000	508.0	630	250	1250	2250	2550	6.5
920	1100	558.8	710	250	1350	2450	2750	6.5
1020	1200	609.6	780	250	1450	2650	2950	7.0

В таблице расстояния "а","б","А","В" подсчитаны для труб отечественного производства.

В таблице приведены трубы отечественного производства по ГОСТам Р.Ф., которые разрешены к применению для строительства тепловых сетей "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе				
Земли					
Кабеля					
Верха оболочки					
Низа траншеи					

Примечания:

1. При бесканальной прокладке теплопроводов в ППУ изоляции, на основании расчетов, допустимое расстояние от оболочки теплопроводов до электрокабелей может быть 0.2 м.
2. Результаты расчетов показали, что при прокладке теплопроводов в ППУ изоляции λиз=0.042 ккал/м°С пункт 2.3.96 ПУЭ Министерства Энергетики и Электрификации не нарушается.
3. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго (Трофимов Ю.Ч.)

Главный специалист МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер)

26.08.99

Вх. 33939 / 56

Привязан:

ГИП			
автор прив.			
инв.№:			

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

нач. м-3	Клусов		
зам. нач.	Шевченко		
ГИП	Матеев		
исполн.	Цветков		
исполн.	Морева		
н. контр.	Кирьякова		

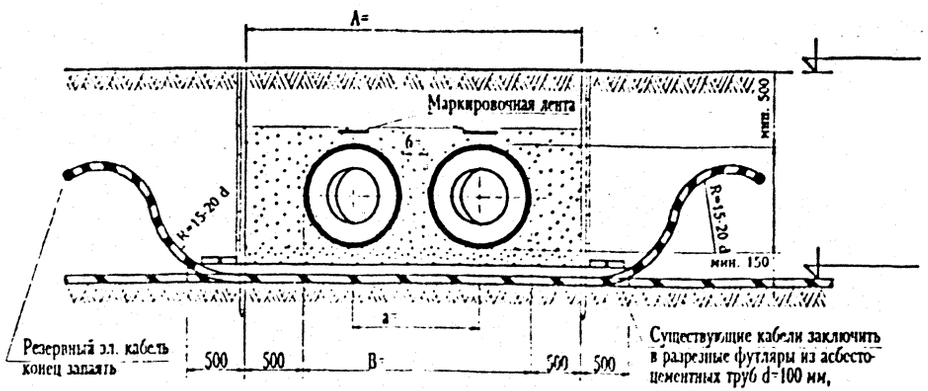
СК3105-98-Э5

Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с электрокабелями до 35 кв. (траншея в откосах)

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосинжпроект мастерская №3

Поперечное сечение траншеи



Продольное сечение теплосети

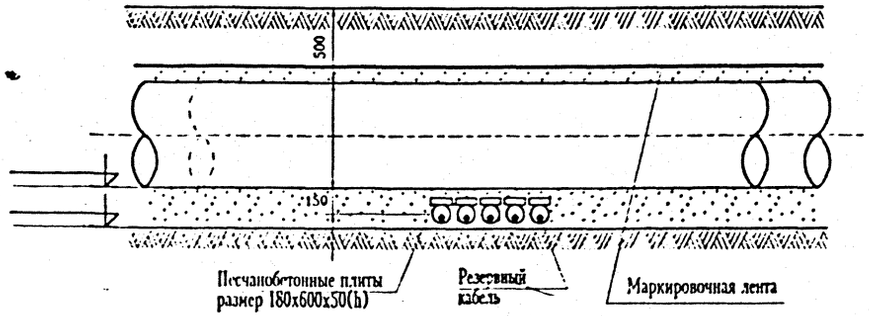


Таблица для справок

Трубы отечественного производства Ру=16-25 кгс/см² T=150°C		Трубы, поставляемые иностранными фирмами по лицензии Р.Ф.		Размеры				Расход асбесто цементных безнапорных труб на 1 каб. ГОСТ 1839-80* (м)	Резервный кабель марки (м)
dн	do	dн	do	δ (мм)	a (мм)	B (мм)	A (мм)		
57	140	48.3	110	150	290	430	1430	2.50	4.50
76	160	60.3	125	150	310	470	1470	2.50	4.50
89	180	76.1	140	150	330	510	1510	2.50	4.50
108	200	88.9	160	150	350	550	1550	2.60	4.60
133	225	114.3	200	150	375	600	1600	2.60	4.60
159	250	139.7	225	250	500	750	1750	2.70	4.70
219	315	168.3	250	250	565	880	1880	2.90	4.90
273	400	219.1	315	250	650	1050	2050	3.00	5.00
325	450	273.0	400	250	700	1150	2150	3.00	5.00
426	560	323.9	450	250	810	1350	2350	3.50	5.50
530	710	355.6	500	250	960	1670	2670	3.60	5.60
630	800	406.4	520	250	1050	1850	2850	3.80	5.80
720	900	457.2	560	250	1150	2050	3050	4.00	6.00
820	1000	508.0	630	250	1250	2250	3250	4.20	6.20
920	1100	558.8	710	250	1350	2450	3450	4.40	6.40
1020	1200	609.6	780	250	1450	2650	3650	4.60	6.60

В таблице расстояния "a","б","A","B" подсчитаны для труб отечественного производства.

В таблице приведены трубы отечественного производства по ГОСТам Р.Ф., которые разрешены к применению для строительства тепловых сетей "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе				
Земли					
Кабеля					
Низа оболочки					
Низа траншеи					

Примечания:

1. При бесканальной прокладке теплопроводов в ППУ изоляции, на основании расчетов, допустимое расстояние от оболочки теплопроводов до электрокабелей может быть 0.15 м.
2. Результаты расчетов показали, что при прокладке теплопроводов в ППУ изоляции $\lambda_{из}$=0.042 ккал/м°C пункт 2.3.96 ПУЭ Министерства Энергетики и Электрификации не нарушается.
3. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера
МКС Мосэнерго (Трифонов)

Главный специалист
МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер)

ВХ. 33939 1.97

Привязан:

гип			
автор прив.			
инв.№:			

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

нач. м-3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
гип	Макеев		
исполн.	Цветков		
испол.	Морева		
н. контр.	Кирьякова		

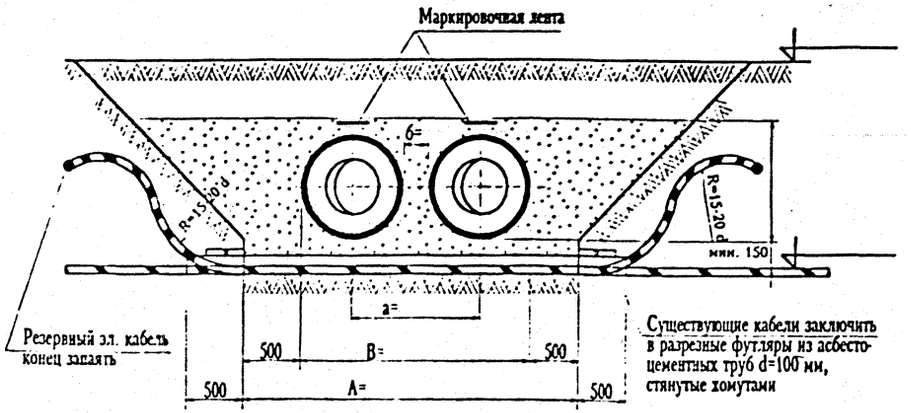
СК3105-98-Э6

Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с электрокабелями до 35 кв. (траншея в креплении)

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосниижпроект
мастерская №3

Поперечное сечение траншеи



Продольное сечение теплосети

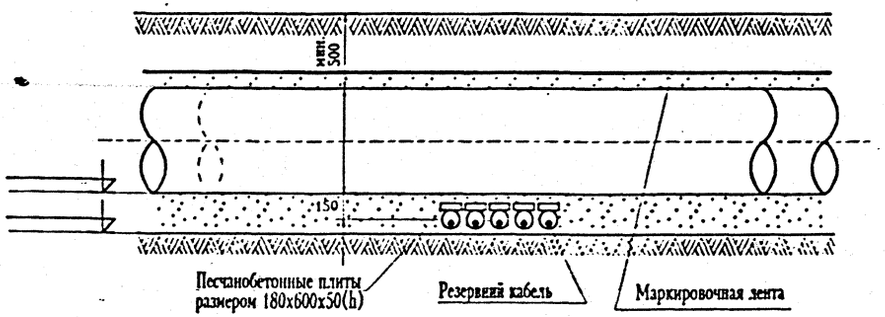


Таблица для справок

Трубы отечественного производства Ру=16-25 кгс/см² Т=150°С		Трубы, поставляемые иностранными фирмами по лицензии Р.Ф.		Размеры				Расход асбесто цементных безнапорных труб на 1 каб. ГОСТ 1839-80* (м)	Резервный кабель марки (м)
dн	do	dн	do	б (мм)	а (мм)	В (мм)	А (мм)		
57	140	48.3	110	150	290	430	1430	2.43	5.4
76	160	60.3	125	150	310	470	1470	2.47	5.5
89	180	76.1	140	150	330	510	1510	2.51	5.5
108	200	88.9	160	150	350	550	1550	2.55	5.5
133	225	114.3	200	150	375	600	1600	2.71	5.7
159	250	139.7	225	250	500	750	1750	2.75	5.7
219	315	168.3	250	250	565	880	1880	2.88	5.8
273	400	219.1	315	250	650	1050	2050	3.05	6.0
325	450	273.0	400	250	700	1150	2150	3.15	6.0
426	560	323.9	450	250	810	1370	2370	3.37	6.3
530	710	355.6	500	250	960	1670	2670	3.67	6.4
630	800	406.4	520	250	1050	1850	2850	3.85	6.6
720	900	457.2	560	250	1150	2050	3050	4.05	7.0
820	1000	508.0	630	250	1250	2250	3250	4.25	7.0
920	1100	558.8	710	250	1350	2450	3450	4.45	7.2
1020	1200	609.6	780	250	1450	2650	3650	4.65	7.6

В таблице расстояния "а","б","А","В" подсчитаны для труб отечественного производства.

В таблице приведены трубы отечественного производства по ГОСТам Р.Ф., которые разрешены к применению для строительства тепловых сетей "Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды".

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе				
Земли					
Кабеля					
Низа теплосети					
Низа траншеи					

Примечания:

1. При бесканальной прокладке теплопроводов в ППУ изоляции, на основании расчетов, допустимое расстояние от оболочки теплопроводов до электрокабелей может быть 0.15 м.
2. Результаты расчетов показали, что при прокладке теплопроводов в ППУ изоляции $\lambda_{из}$=0.042 ккал/м°С пункт 2.3.96 ПУЭ Министерства Энергетики и Электрификации не нарушается.
3. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.
4. Размеры даны в мм.

СОГЛАСОВАНО:

Вх. 33939 158

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго (Продолжатов Ш)

Главный специалист МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер)

260499

Привязан:			
гип			
автор прив.			
инв.N:			

нач. м-3	Юнусов	
зам. нач.	Шевченко	
гип	Макеев	
исполн.	Цветков	
исполн.	Морева	
н. контр.	Кирьякова	

СК3105-98-Э7

Конструкция пересечения бесканальной прокладки теплосети с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке с электрокабелями до 35 кв. (траншея в откосах)

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

МОСИНЖПРОЕКТ мастерская №3

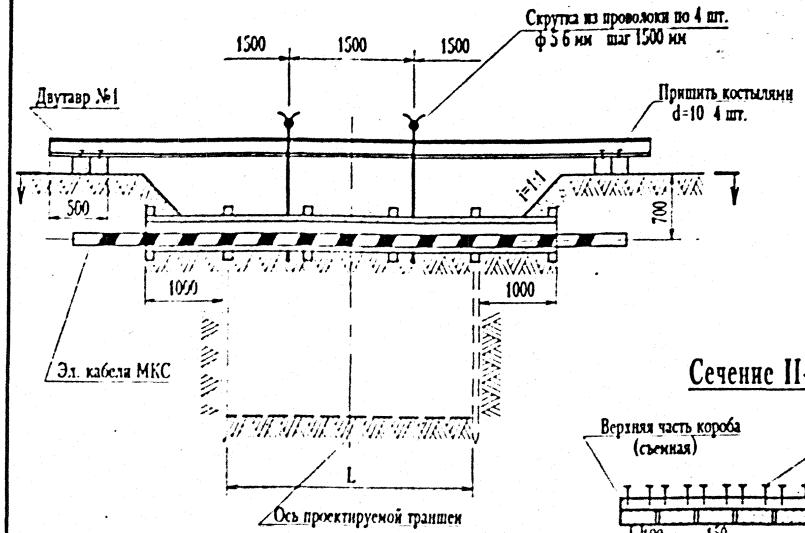
Согласовано

Взам. инв. №

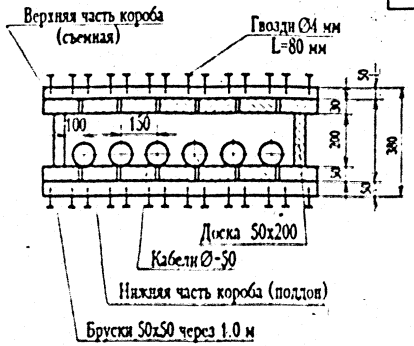
Подп. и дата

Инв. № подл.

Сечение I-I



Сечение II-II



План

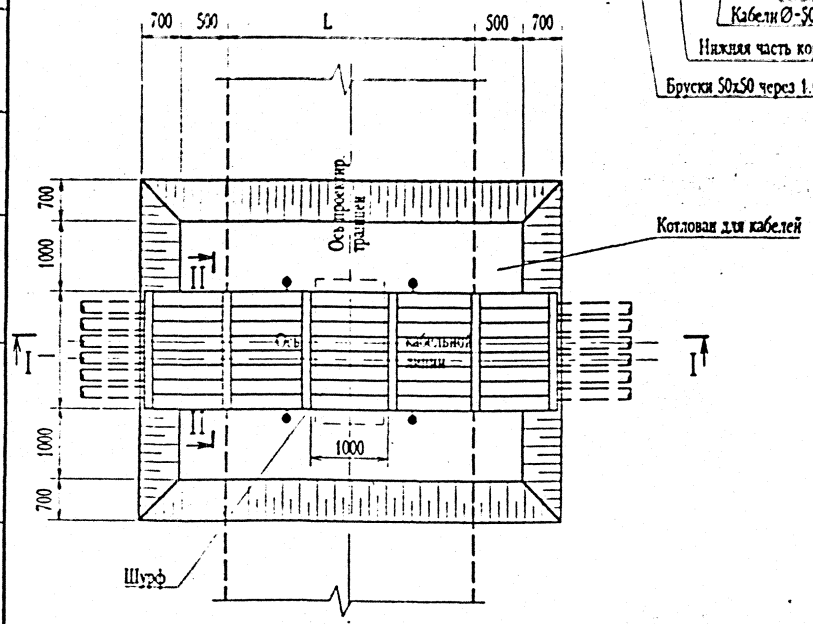


Таблица размеров и расхода материалов

Ширина траншеи в креплениях		1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000
Габариты котлована для каб.	по низу	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000
	по верху	3400	4400	5400	6400	7400	8400	9400	10400
Длина перем. L / № двутавра		4400 / 16	5400 / 16	6400 / 18	7400 / 18	8400 / 18	9400 / 18	10400 / 20	11400 / 20
Короб	Длина	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000
	Ширина L / к-во кабелей	550 / 1-3	950 / 4-7	1150 / 8-9	1450 / 10-12	1650 / 13-14	1850 / 15-16	2050 / 17-18	2350 / 19-21
	Кол-во пиломат. на 3 каб. ($м^3$)	0.31	0.45	0.58	0.73	0.88	1.02	1.17	1.32

Примечания:

1. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.
2. Конструкция подвески привязывается конкретно к месту пересечения кабелей рабочим проектом и если нужно, вносятся необходимые изменения.
3. Расход материалов на производство подвесок кабелей МКС приводится в проекте организации строительства.
4. Размеры даны в мм.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера
МКС Мосэнерго

Главный специалист
МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер)

Вх. 33939 159

Привязан:			
гип			
автор прив.			
инв.№:			

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

нач. м-3	Юнусов	
зам. нач.	Шевченко	
гип	Макеев	
испол.	Цветков	
испол.	Морева	
н. контр.	Кирьякова	

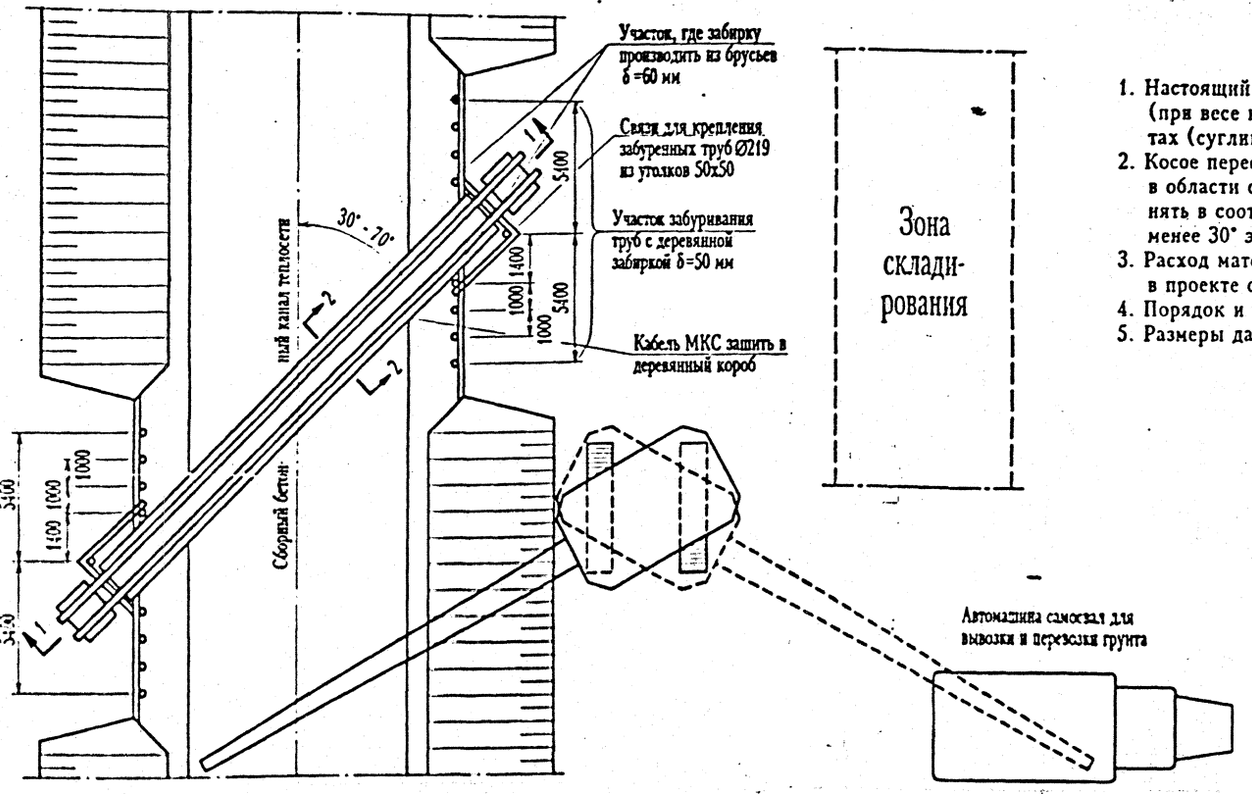
СК3105-98-Э8

Конструкция подвески кабелей МКС при строительстве подземных коммуникаций при ширине траншей до 8.0 метров.

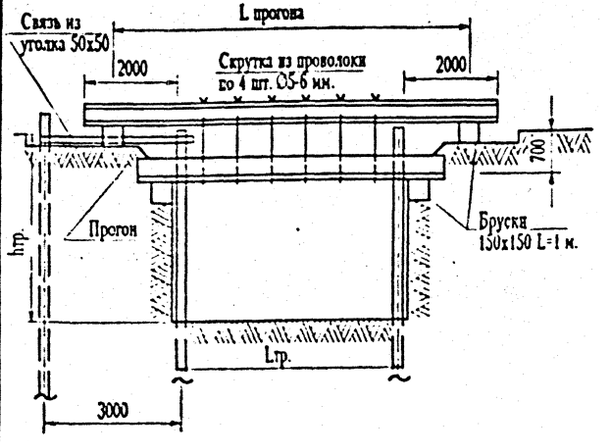
стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосинжпроект
мастерская №3

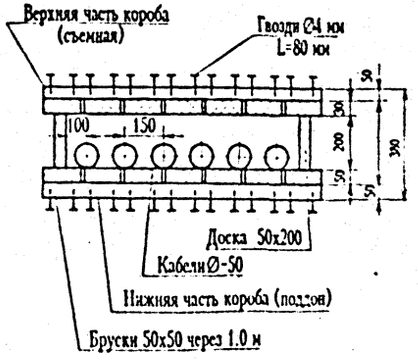
План участка



Разрез 1-1



Сечение 2-2



Примечания:

1. Настоящий вариант применяется при заключении в короб не более 6 кабелей (при весе кабеля 8 кг на 1 п.м.) и при разработке траншеи в устойчивых грунтах (суглинках и сухих грунтах).
2. Косое пересечение по данному чертежу выполняется при угле пересечения в области от 70° до 30°. При угле более 70° необходимо пересечение выполнять в соотвествии с чертежом лист СК3105-98-Э8. При угле пересечения менее 30° электрокабели перекладываются по отдельному чертежу.
3. Расход материалов на производство подвесок кабелей МКС приводится в проекте организации строительства.
4. Порядок и требования к производству работ смотри лист СК3105-98-Э.
5. Размеры даны в мм.

Таблица размеров и расхода материалов

Ширина разрытия в местах косого пересечения кабельных линий Lтр. [м]		9	10	11	12	13	14	15	16
Прогон	Два двутавра №	14	14	16	16	18	18	20	20
	Длина [м]	13.2	14.2	15.2	16.2	17.2	18.2	19.2	20.2
	Прогиб [м]	0.065	0.072	0.057	0.061	0.065	0.069	0.045	0.053
	Количество пиломатериалов на 3 каб. [м]	1.47	1.62	1.77	1.92	2.07	2.22	2.37	2.52
Вес двутавров		324.7	349.3	431.7	460.1	560.7	593.3	706.6	743.4
Число подвесок		5	6	7	8	8	9	10	10

СОГЛАСОВАНО:

Зам. главного инженера МКС Мосэнерго

Главный специалист МКС Мосэнерго (В.Б. Пельтцер)

Вх. 33939 1/60

Привязан:

ГИП			
автор прив.			
инв.N:			

нач. м 3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
ГИП	Макеев		
исполн.	Цветков		
исполн.	Морева		
н. контр.	Кирьякова		

СК3105-98-Э9

Конструкция подвески электрич. кабелей МКС при строительстве теплосетей (косое пересечение)

стадия	лист	листов
Р.Ч.	1	1

мосшжпроект мастерская №3

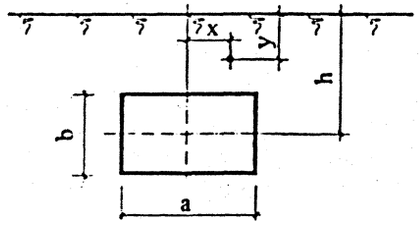
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Расчет температуры грунта в точке с координатами "X" и "У" возле канала теплосети при температурах теплоносителя (воды) в зимний период 150-70°С, летний 70-30°С



1. Теплопроводность теплоизоляционного слоя для подающего и обратного трубопроводов [ккал/м°С] для расчетных зимнего и летнего периодов:

$$\lambda'_{ю.1} = \lambda_{ю.1} + 0.00023[(150+20):2]$$

$$\lambda'_{ю.2} = \lambda_{ю.2} + 0.00023[(70+20):2]$$

$$\lambda^{л}_{ю.1} = \lambda_{ю.1} + 0.00023[(70+20):2]$$

$$\lambda^{л}_{ю.2} = \lambda_{ю.2} + 0.00023[(30+20):2]$$ где:

$\lambda_{ю.1}$ и $\lambda_{ю.2}$ - теплопроводность теплоизоляционного слоя для подающего и обратного трубопроводов

2. Термическое сопротивление теплоизоляционного слоя для подающего и обратного трубопроводов [м°С/ккал] в зимний и летний расчетные периоды:

$$R'_{ю.1} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda'_{ю.1}} \ln\frac{d_{ю.1}}{d_{тр.1}}$$

$$R'_{ю.2} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda'_{ю.2}} \ln\frac{d_{ю.2}}{d_{тр.2}}$$

$$R^{л}_{ю.1} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda^{л}_{ю.1}} \ln\frac{d_{ю.1}}{d_{тр.1}}$$

$$R^{л}_{ю.2} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda^{л}_{ю.2}} \ln\frac{d_{ю.2}}{d_{тр.2}}$$ где:

$d_{ю.1}$ и $d_{ю.2}$ - наружный диаметр теплоизоляционного слоя подающего и обратного трубопроводов теплосети в [м]

3. Термическое сопротивление теплоотдачи от поверхности теплоизоляционной конструкции трубопровода к воздуху канала (от подающего и обратного) в [м°С/ккал] при $\alpha_{н}$=5,17 ккал/м°С

$$R_{н.1} = \frac{1}{\alpha_{н}\cdot\pi\cdot d_{ю.1}}$$

$$R_{н.2} = \frac{1}{\alpha_{н}\cdot\pi\cdot d_{ю.2}}$$

4. Термическое сопротивление теплоотдачи от воздуха внутри канала к внутренней стенке канала в [м°С/ккал] при $\alpha_{в}$ = 7,75 ккал/м°С

$$R_{в} = \frac{1}{\alpha_{в}\cdot\pi\cdot d_{эк}}; \quad d_{эк} = \frac{2\cdot(a+b)}{\pi} \ [м]$$

где: a и b - внутренние габариты канала в [м]

5. Термическое сопротивление грунта в [м°С/ккал] при $\lambda_{гр}$=1,5 ккал/м°С

а) когда нет утеплителя строительной части канала:

$$R_{гр.} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{гр}} \ln\frac{4\cdot h}{d_{эк}}$$ где:

h - заглубление оси строительной части канала в [м]

б) когда есть утеплитель строительной части канала:

$$R^{у}_{гр.} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{гр}} \ln\frac{4\cdot h}{d_{эк}} + \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{ут.к}} \ln\frac{d_{эк.м.ю.}}{d_{эк.в.ю}}$$

где: $d_{эк.м.ю}$ - наружный экв. диаметр утеплителя канала

$d_{эк.в.ю}$ - внутренний экв. диаметр утеплителя канала

$\lambda_{ут.к.}$=0,042 ккал/м°С - теплопроводность утеплителя из пенополистирола ГОСТ 15588-86.

6. Температура воздуха в канале [°С] для зимнего и летнего расчетных периодов:

а) зимнего:

$$t'_{в.} = \frac{\dfrac{150}{R'_{ю.1}+R_{м.1}} + \dfrac{70}{R'_{ю.2}+R_{м.2}} + \dfrac{t'_{гр}}{1.2(R_{в}+R_{гр})}}{\dfrac{1}{R'_{ю.1}+R_{м.1}} + \dfrac{1}{R'_{ю.2}+R_{м.2}} + \dfrac{1}{1.2(R_{в}+R_{гр})}}$$

б) летнего:

$$t^{л}_{в.} = \frac{\dfrac{70}{R^{л}_{ю.1}+R_{м.1}} + \dfrac{30}{R^{л}_{ю.2}+R_{м.2}} + \dfrac{t^{л}_{гр}}{1.2(R_{в}+R_{гр})}}{\dfrac{1}{R^{л}_{ю.1}+R_{м.1}} + \dfrac{1}{R^{л}_{ю.2}+R_{м.2}} + \dfrac{1}{1.2(R_{в}+R_{гр})}}$$

где: $t'_{гр}$ = +2°С при у≥0,7 м; $t'_{гр}$ = -25°С при у<0,7 м - температура грунта в расчетный зимний период.

$t^{л}_{гр}$ = +15°С - температура грунта в расчетный летний период.

1,2 - коэффициент, учитывающий потери тепла изолированными опорами труб, компенсаторами и арматурой

7. Температура грунта для точки с координатами "X" и "Y" в [°С]

а) для зимнего периода при у≥0,7 м

$$t^{тр.з}_{ху} = t'_{гр.} + (t'_{в} - t'_{гр}) \times (R^{тр}_{ху} : R^{зим})$$

при у<0,7 м:

$$t^{тр.з}_{ху} = t'_{гр.} + (t'_{в} - t'_{гр}) \times (R^{тр}_{ху} : R^{зим})$$

при у≥0,7 м:

$$R^{тр}_{ху} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{гр}} \ln\sqrt{\frac{x^2+(h+y)^2}{x^2+(h-y)^2}} \ \left[\frac{м°С}{ккал}\right]$$

при у<0,7 м:

$$R^{тр}_{ху} = \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{гр}} \ln\sqrt{\frac{x^2+[h+y+2\lambda_{гр}/\alpha^{п}_{н}]^2}{x^2+(h-y)^2}} \ \left[\frac{м°С}{ккал}\right]$$

где: $\alpha^{п}_{н}$ = 17,24 ккал/м°С - коэффициент теплоотдачи поверхности грунта наружному воздуху

При отсутствии утеплителя на строительной части канала:

$$R_{зим.} = \frac{1}{\alpha_{в}\cdot\pi\cdot d_{эк}} + \frac{\ln\dfrac{4\cdot h}{d_{эк}}}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{гр}} \ \left[\frac{м°С}{ккал}\right]$$

При наличии утеплителя на строительной части канала:

$$R_{зим.} = \frac{1}{\alpha_{в}\cdot\pi\cdot d_{эк}} + \frac{\ln\dfrac{4\cdot h}{d_{эк}}}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{гр}} + \frac{1}{2\cdot\pi\cdot\lambda_{ут.к}} \ln\frac{d_{эк.м.ю}}{d_{эк.в.ю}} \ \left[\frac{м°С}{ккал}\right]$$

б) для летнего периода при у≥0,5 м:

$$t^{тр.л}_{ху} = t^{л}_{гр} + (t^{л}_{в} - t^{л}_{гр})(R^{тр}_{ху} : R^{зим})$$

8. Температура подогрева грунта в точке с координатами "X" и "Y" от воздействия канала теплосети:

$$\Delta t_{ху} = t_{ту} - t_{гр} \ [°С]$$

Примечания:

1. Настоящая методика теплотехнических расчетов принята согласно справочника строителя "Тепловая изоляция" под редакцией Г.Ф.Кузнецова изд. 1985 г.

2. Согласно этой методики выполнены теплотехнические расчеты для всех случаев пересечения электрокабелей с тепловыми сетями, вошедшими в выпуск №3 альбома СК3105-98 института "Мосинжпроект"

Вх 33939 / 67

нач. м-3	Юнусов		СК3105-98-Э10
зам. нач.	Шевченко		
гип	Макеев		Методика расчета температуры грунта в точке с координатами "X" и "Y" возле канала теплосети
испол.	Цветков		стадия: р.ч. / лист: 1 / листов: 1
испол.	Морева		мосинжпроект мастерская №3
н. контр.	Кирьякова		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Порядок и требования к производству работ на пересечения теплосети с телефонной канализацией:

1. Приступать к прокладке тепловой сети разрешается только при наличии ордера Административной инспекции.
2. Время производства работ по строительству теплосети в зоне телефонной канализации с кабелями связи устанавливается: Заказчиком , строительной организацией и представителем телефонного узла МГТС.
3. Уточнение расположения сетей связи шурфованием производить на этапе проектно-изыскательских работ. Вскрытие телефонной канализации перед производством работ осуществляется после повторного уточнения расположения сетей шурфованием. Работы производить вручную, без применения лома или кирки, в присутствии представителя телефонного узла МГТС.
4. Место вскрытия охранной зоны телефонной канализации, бронированных кабелей оградить щитами и установить предупредительные знаки.
5. В зимнее время отогрев грунта производить дымовыми газами путем сжигания дров или газа под металлическими коробами.
6. Кабели телефонной канализации заключить в деревянный короб и подвесить к прогону скрутками или тяжами.
7. Заранее сбитый поддон из досок с особой осторожностью подводится под кабели. Крышка короба устанавливается на боковые стенки поддона и скрепляется проволокой.
8. Подвеску телефонной канализации при канальной и бесканальной прокладки теплосети выполнять по чертежам настоящего альбома СК 3105 - 98-С1 и СК 3105 -98-С2.
9. Конструкцию подвески телефонной канализации необходимо привязывать конкретно к месту пересечения проектом организации строительства.
10. После выполнения строительных работ по прокладке теплосети короб не снимать.
11. Обратную засыпку после прокладки теплосети в зоне телефонной канализации производить талым песчаным грунтом с послойным уплотнением до к=0.98 на высоту 0.15 м над блоком телефонной канализации или бронированными кабелями, под надзором представителя Московской Телефонной Сети.
12. Окончательная засыпка траншеи после строительства теплосети , восстановление покрытий и благоустройство выполняется в соответствии с «Правилами организации, подготовки и производства земляных и строительных работ в городе Москве» под техническим надзором строительной и эксплуатационной организаций, авторским надзором.
13. При невозможности сохранить сети связи, - их переустройство должно выполняться по отдельному рабочему проекту, согласованному с Телефонным узлом МГТС за счет средств заказчика специализированной организацией согласованной с УТЭТ АО МГТС.
14. При прокладке теплопроводов в ППУ изоляции в соответствии с таблицей 3.4 «Общей инструкции по строительству линейных сооружений Городской телефонной сети (ГТС)» и СНИП 2.04.07-86* «Тепловые сети», расстояние от оболочки теплопроводов до верхнего ряда телефонной канализации должно быть не менее 0.15 м.
15. При привязке к проектам данного чертежа перекладки телефонной канализации диаметр труб теплосети с теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке (ППУ) ограничить до 710 мм в связи с малой глубиной залегания телефонной канализации в г. Москве.
16. При пересечении бесканальной прокладки теплосети с телефонной канализацией, расстояние от стыков (сварные швы) теплопроводных труб до крайнего ряда телефонной канализации должно быть не менее 2 метров (охранная зона) по горизонтали.
17. В местах пересечения бесканальной прокладки теплосети с телефонной канализацией, при значительной загрузке телефонной канализации, либо при отсутствии свободных каналов, необходимо предусматривать докладку телефонной канализации, при наличии соответствующих требований в согласовании телефонного узла.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный лист, «Порядок и требования к производству работ», при привязке к конкретному проекту, должен быть приложен вторым листом к чертежу конструкции пересечения телефонной канализации с теплосетью.
2. Чертеж конструкции пересечения теплосети с телефонной канализацией смотри лист № .

СОГЛАСОВАНО:

Зам. начальника УТЭТ МГТС (В.П. Нестеров)

19.05.98

Вх. 33939 1.62

Привязан

гип			
автор прив			
инв.№:			

Согласовано

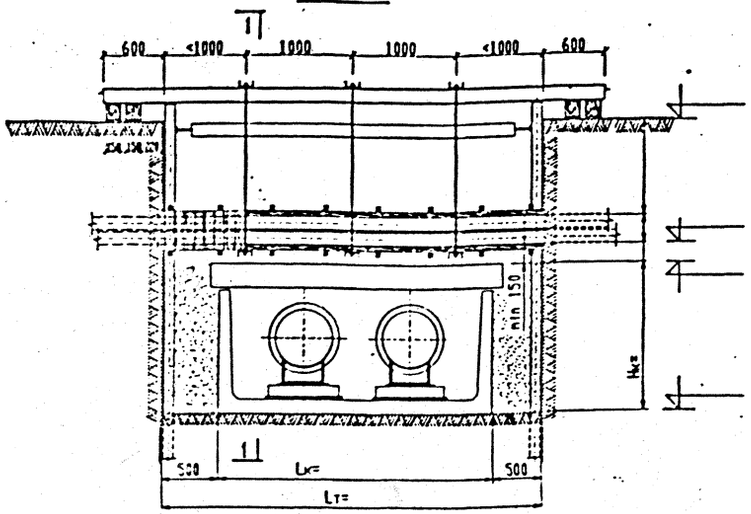
Взам. инв.№

Подп. и дата

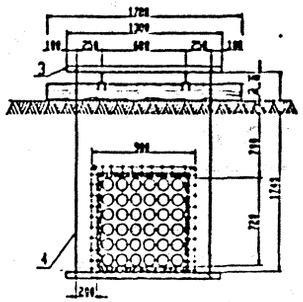
Инв.№ подл.

				СК3105-98-С	
нач. м-3	Юнусов				
зам. нач.	Шевченко				
гип	Макеев			Порядок и требования к производству работ на пересечения телефонной канализации с тепловыми сетями	стадия: Р.Ч. / лист: 1 / листов: 1
исполн.	Цветков				
исполн.	Морева				мосинжпроект мастерская №3
н. контр.	Кирьякова				

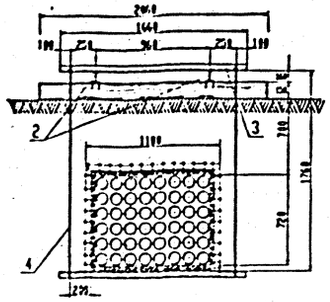
А - А



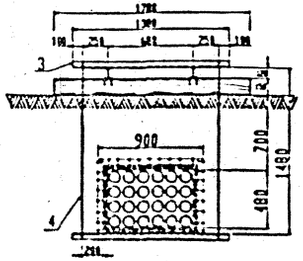
1 - 1
для 36 отв.



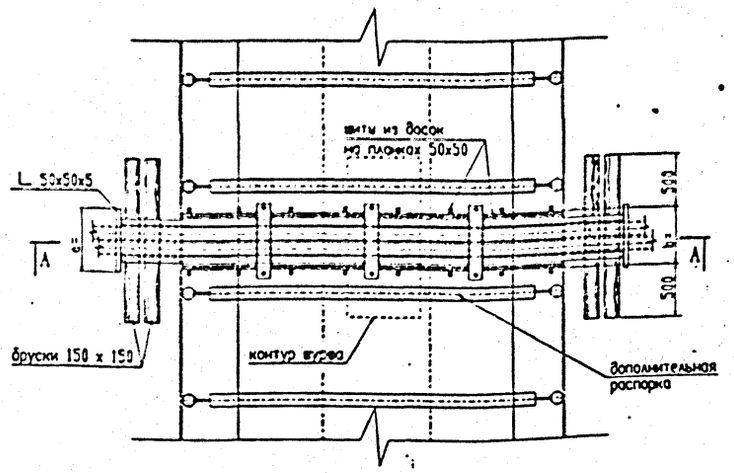
1 - 1
для 48 отв.



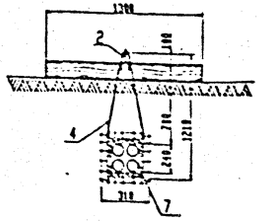
1 - 1
для 24 отв.



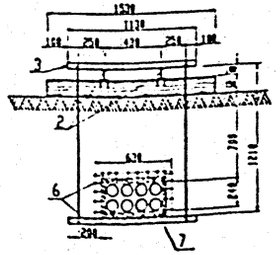
ПЛАН



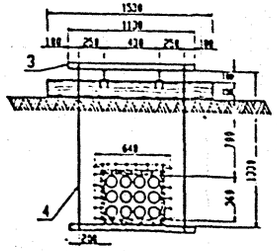
1 - 1
для 4 отв.



1 - 1
для 6, 8 отв.



1 - 1
для 12 отв.



Ведомость материалов

№№ п.п.	наименование работ	ед. изм.	кол-во	примечание
1.	Устройство песчаной подготовки под прогоны h=100мм	м³		
2.	Устройство прогонов из двутавров № L= м	шт кг	2	ГОСТ 8239-89
3.	Устройство траверсы из швеллера № L= м	шт кг		ГОСТ 8240-89
4.	Устройство подвесок из арматуры AI ф16 L= м	шт кг		ГОСТ 2590-88
5.	Уголок 50 х 50 х 5 L= м	шт кг	2	ГОСТ 8509-86
6.	Крепежные изделия(гайки, гвозди, ж.д. костыли)	кг		
7.	Пиломатериалы на устройство короба	м³		ГОСТ 8486-86

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе		
Земли			
Низа тел. блока			
Верха канала			
Низа траншеи			

Примечания:
1. Порядок и требования к производству работ смотри СК3105-98-С.
2. Ведомость материалов и основных объемов работ смотри комплект ПОС.
3. Данный чертеж без привязки к конкретному проекту не действителен.
4. При разработке данного чертежа использованы материалы альбома ПС 213 ин-та "Мосинжпроект".
4. Все размеры даны в мм.

СОГЛАСОВАНО:

АО "МГТС"
Зам. начальника УТЭТ (В.П. Нестеров)

"ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
Филиал АО "МОСЭНЕРГО"
Начальник ПТО (А.В. Новиков)
20.05.99г.

Согласовано: нач. маст. №10 Лукьянов

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

Вх. 33939 1'63

Привязан:

ГИП			
автор прив.			
инв.N:			

нач. м-3	Юнусов	
зам. нач.	Шевченко	
ГИП	Макеев	
исполн.	Морева	
исполн.	Сивцева	
н. контр.	Кирьякова	

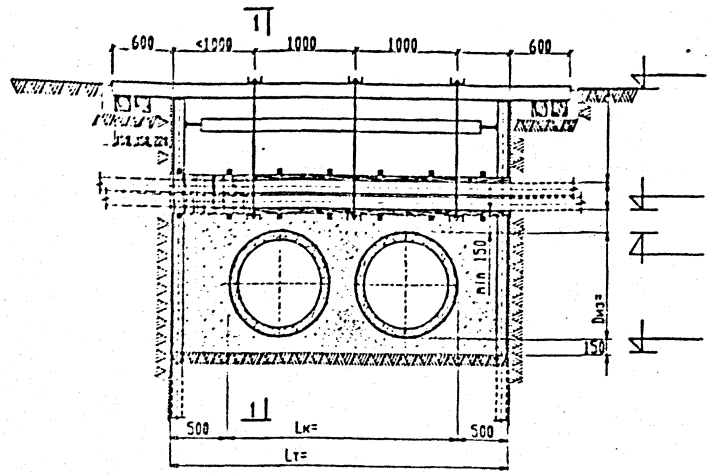
СК3105-98-С1

Пересечение телефонной канализации над каналом тепловой сети

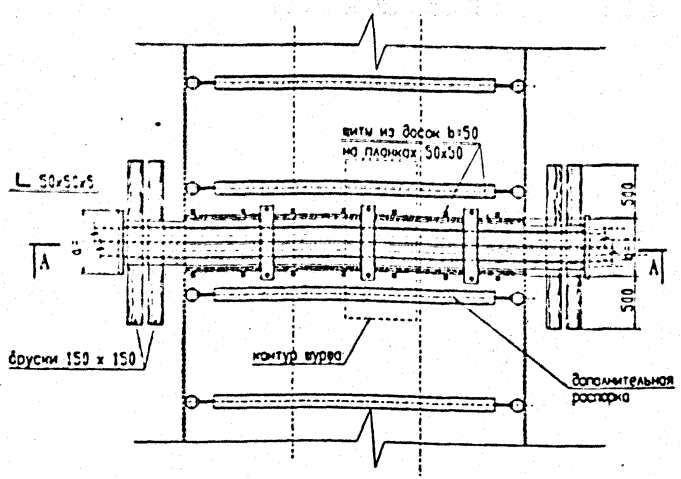
стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосинжпроект
мастерская №3

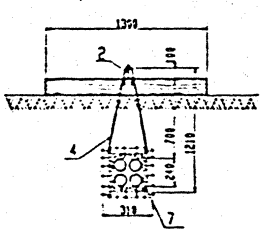
А - А



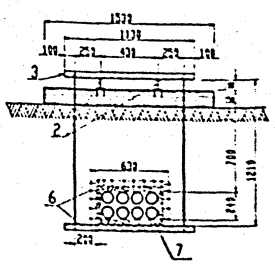
ПЛАН



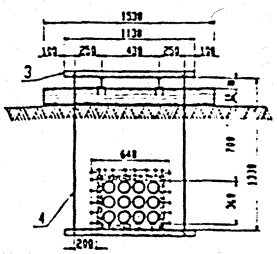
1 - 1
для 4 отв.



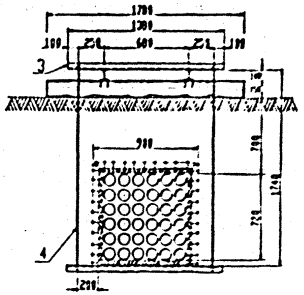
1 - 1
для 6, 8 отв.



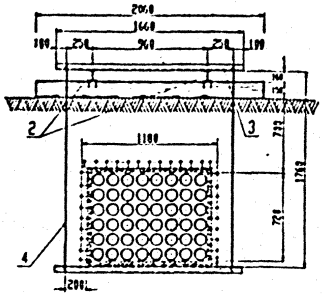
1 - 1
для 12 отв.



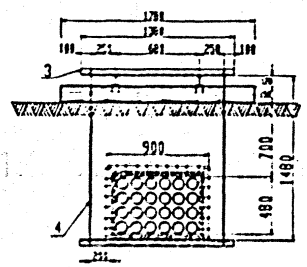
1 - 1
для 36 отв.



1 - 1
для 48 отв.



1 - 1
для 24 отв.



Примечания:
1. Порядок и требования к производству работ смотри СК3105-98-С.
2. Ведомость материалов и основных объемов работ смотри комплект ПОС.
3. Данный чертеж без привязки к конкретному проекту не действителен.
4. При разработке данного чертежа использованы материалы альбома ПС 213 ин-та "Мосинжпроект".
4. Все размеры даны в мм.

Ведомость материалов

№№ п.п.	наименование работ	ед. изм.	кол-во	примечание
1.	Устройство песчаной подготовки под прогоны h=100мм	м³		
2.	Устройство прогонов из двутавров № L= м	шт кг	2	ГОСТ 8239-89
3.	Устройство траверсы из швеллера № L= м	шт кг		ГОСТ 8240-89
4.	Устройство подвесок из арматуры AI ф16 L= м	шт кг		ГОСТ 2590-88
5.	Уголок 50 х 50 х 5 L= м	шт кг	2	ГОСТ 8509-86
6.	Крепежные изделия(гайки, гвозди, ж.д. костыли)	кг		
7.	Пиломатериалы на устройство короба	м³		ГОСТ 8486-86

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе . .		
Земли			
Низа тел. блока			
Верха канала			
Низа траншеи			

СОГЛАСОВАНО:

АО "МГТС"
Зам. начальника УТЭТ (В.П. Нестеров)

"ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
Филиал АО "МОСЭНЕРГО"
Начальник ПТО (А.В. Новиков)

Вх 33939 1/64

Привязан:

ГИП			
автор прив.			
инв.N:			

Согласовано: нач. маст. №10 Лукьянов

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

изч. м-3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
ГИП	Макеев		
испол.	Морева		
испол.	Сиваева		
н. контр.	Кирьякова		

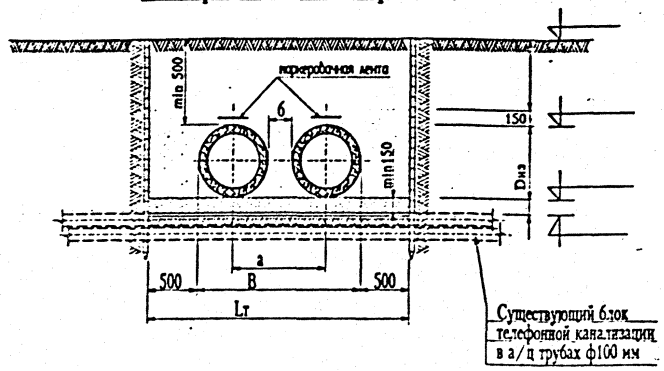
СК3105-98-С2

Пересечение телефонной канализации над бесканальной прокладкой теплосети

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосинжпроект
мастерская №3

Поперечное сечение траншеи



Продольное сечение траншеи



Таблица для справок

Фирмы, поставляющие трубы											
АО "Мосфлоулайн"						АББ и другие					
Dи	Диз	б	а	В	Lт	Dи	Диз	б	а	В	Lт
57	140	150	290	430	1430	48.3	110	150	260	370	1370
76	160	150	310	470	1470	60.3	125	150	275	400	1400
89	180	150	330	510	1510	76.1	140	150	290	430	1430
108	200	150	350	550	1550	88.9	160	150	310	470	1470
133	225	150	375	600	1600	114.3	200	150	350	550	1550
159	250	250	500	750	1750	139.7	225	250	475	700	1700
219	315	250	565	880	1880	168.3	250	250	500	750	1750
273	400	250	650	1050	2050	219.1	315	250	565	880	1880
325	450	250	700	1150	2150	273.0	400	250	650	1050	2050
426	560	250	810	1350	2350	323.9	450	250	700	1150	2150
530	710	250	960	1670	2670	355.6	500	250	750	1250	2250
630	800	250	1050	1850	2850	406.4	520	250	770	1290	2290
720	900	250	1150	2050	3050	457.2	560	250	810	1370	2370
820	1000	250	1250	2250	3250	508.0	630	250	880	1510	2510
920	1100	250	1350	2450	3450	558.8	710	250	960	1670	2670
1020	1200	250	1450	2650	3650	609.6	780	250	1030	1810	2810

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек по трассе			
Земли				
Верха теплосети				
Низа теплосети				
Верха тел. блока				

Примечания:
1. Порядок и требования к производству работ на пересечение тепловых сетей с телефонной канализацией смотри СК3105-98-С.
2. Настоящий чертеж разработан для привязки в конкретных проектах на прокладку теплосети до 2Dy500 бесканальным способом в ППУ изоляции.
3. Размеры на чертеже даны в мм

СОГЛАСОВАНО:

АО "МГТС"
Зам. начальника УТЭТ (В.П. Нестеров)

"ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
Филиал АО "МОСЭНЕРГО"
Начальник ПТО (А.В. Новиков)

Вх. 33.939 165

Привязан:

гип			
автор прив.			
инв.N:			

Согласовано: нач. маст. №10 Лукьянов

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

нач. м-3	Юнусов		
зам. нач.	Шевченко		
гип	Макеев		
исполн.	Морева		
исполн.	Сивцева		
н. контр.	Кирьякова		

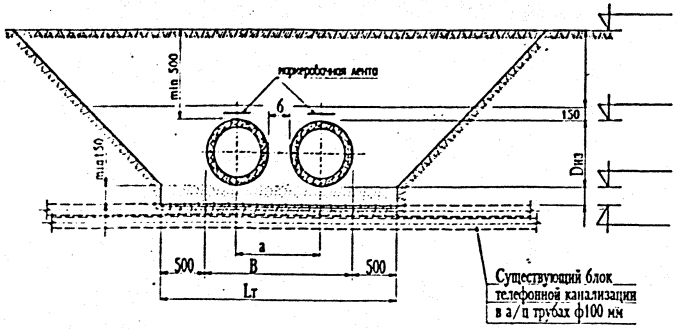
СК3105-98-С3

Пересечение бесканальной прокладки теплосети над телефонной канализацией (траншея в креплениях)

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

мосинжпроект
мастерская №3

Поперечное сечение траншеи



Продольное сечение траншеи



таблица для справок

Фирмы, поставляющие трубы											
АО "Мосфлоулайн"						АББ и другие					
Dн	Dиз	б	а	В	Lтр	Dн	Dиз	б	а	В	Lтр
57	140	150	290	430	1430	48.3	110	150	260	370	1370
76	160	150	310	470	1470	60.3	125	150	275	400	1400
89	180	150	330	510	1510	76.1	140	150	290	430	1430
108	200	150	350	550	1550	88.9	160	150	310	470	1470
133	225	150	375	600	1600	114.3	200	150	350	550	1550
159	250	250	500	750	1750	139.7	225	250	475	700	1700
219	315	250	565	880	1880	168.3	250	250	500	750	1750
273	400	250	650	1050	2050	219.1	315	250	565	880	1880
325	450	250	700	1150	2150	273.0	400	250	650	1050	2050
426	560	250	810	1350	2350	323.9	450	250	700	1150	2150
530	710	250	960	1670	2670	355.6	500	250	750	1250	2250
630	800	250	1050	1850	2850	406.4	520	250	770	1290	2290
720	900	250	1150	2050	3050	457.2	560	250	810	1370	2370
820	1000	250	1250	2250	3250	508.0	630	250	880	1510	2510
920	1100	250	1350	2450	3450	558.8	710	250	960	1670	2670
1020	1200	250	1450	2650	3650	609.6	780	250	1030	1810	2810

Таблица привязок к рабочему проекту

Отметка	Номера точек на трассе			
Земли				
Верха теплосети				
Низа теплосети				
Верха тел. блока				

Примечания:
1. Порядок и требования к производству работ на пересечение тепловых сетей с телефонной канализацией смотри СК3105-98-С.
2. Настоящий чертеж разработан для привязки в конкретных проектах на прокладку теплосети до 2Dy500 бесканальным способом в ППУ изоляции.
3. Размеры на чертеже даны в мм

СОГЛАСОВАНО:

АО "МГТС"
Зам. начальника УТЭТ (В.П. Нестеров)
190599

"ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ"
Филиал АО "МОСЭНЕРГО"
Начальник ПТО (А.В. Новиков)
20.05.99.

Вх 33939 166

Привязан:			
гип			
автор прив.			
инв.N:			

нач. м-3	Юнусов	
зам. нач.	Шевченко	
гип	Макеев	
исполн.	Морева	
исполн.	Сизаева	
н. контр.	Кирьякова	

СК3105-98-С4

Пересечение бесканальной прокладки теплосети над телефонной канализацией (траншея в откосах)

стадия	лист	листов
р.ч.	1	1

МОСИНЖПРОЕКТ
мастерская №3

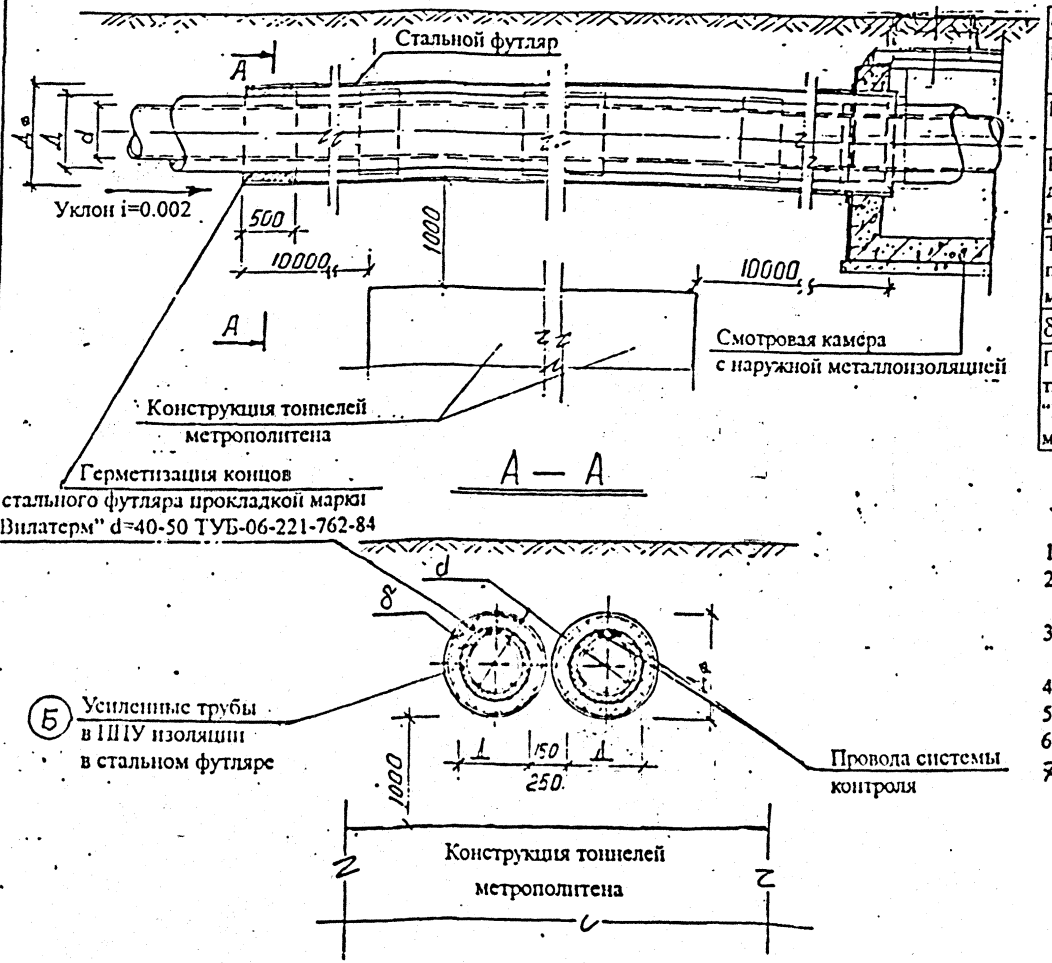
Согласовано
нач. маст. №10 Тукмаков

Взам. инв №

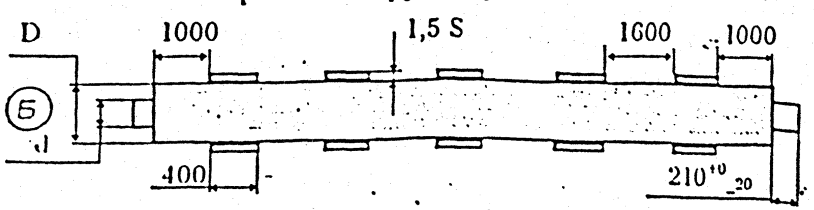
Подп. и дата

Инв. № подл.

Общий вид прокладки



Теплоизолированная труба с усиленной оболочкой



Код изделия: PPR

Ведомость объемов работ на 1п.м.

d, мм	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020
D, мм	200	225	250	315	400	450	560	710	800	900	1000	1100	1200
Dф, мм	273 x7	273 x7	325 x7	425 x7	530 x7	530 x7	630 x8	820 x10	920 x11	1020 x12	1220 x12	1220 x12	1420 x14
Вес ст. футляра для двух труб, кг.	125,1	125,1	166,6	166,6	258,4	258,4	353,7	403,6	453,6	552,9	841,1	980,5	980,5
Три слоя ПВХ пленки, м. кв.	2,57	2,57	3,10	4,00	5,00	5,00	5,90	7,70	8,70	9,60	11,50	11,50	13,40
δ, мм	62,5	50	88	55,5	65	40	80	55	60	60	110	160	110
Прокладка типа "Вилатерм", м. куб.	0,04	0,04	0,07	0,06	0,08	0,06	0,14	0,12	0,15	0,17	0,35	0,55	0,41

Примечания

1. Конструкция пересечения метрополитена выполнена в соответствии с пунктом 2.5 ВСН 29-95.
2. Теплоизолированные трубы с усиленной оболочкой для прокладки в футлярах см. каталог элементов трубопроводов фирмы "Мосфлоулайн".
3. Длина футляра определяется из условия прокладки концов футляра по 10 м в обе стороны за пределы конструкций метрополитена.
4. Футляры покрыты весьма усиленной изоляцией из трех слоев полиэтиленхлоридной пленки.
5. Чертеж смотровой камеры, объемы работ смотри листы 2 и 3.
6. Размеры на чертеже даны в мм.
7. Герметизацию конца стального футляра выполнять только со стороны верхней по уклону точки.

СОГЛАСОВАНО:

АО Мосэнерго филиал "Тепловые сети"
Главный инженер /В.М. Липовских/

Институт "Метрогипротранс"
Главный инженер /В.В. Котов/

Московский метрополитен
Главный инженер /А.В.Ершов/

ВХ-33939 1.67

Привязан по			
Гип			
Авт.прив			
Авт.прив			
Инв №			

Н..маст.	Юпусов	
Гл. спец	Шевченко	
Гип	Маловицкий	
Исполн.	Филиппова	
Н конт	Кирьякова	

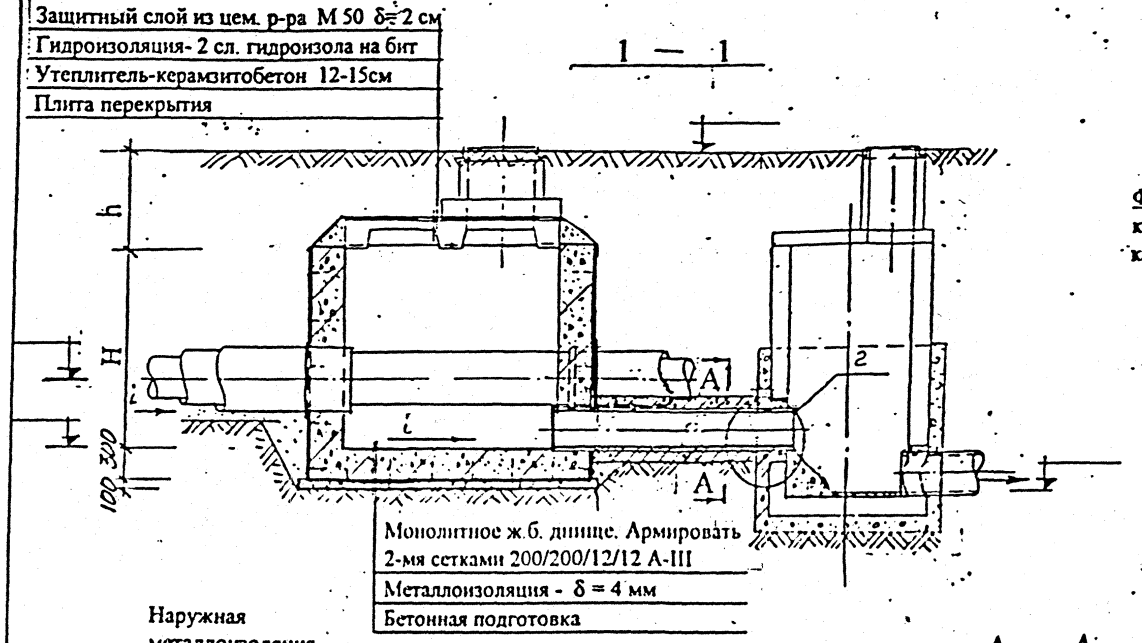
СК-3105-98-М1

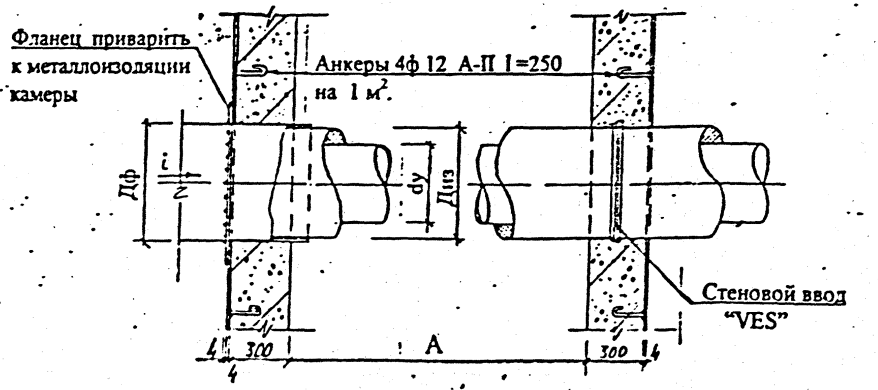
Конструкция открытой прокладки теплопроводов в ППУ изоляции в футлярах на пересечении с линией метрополитена

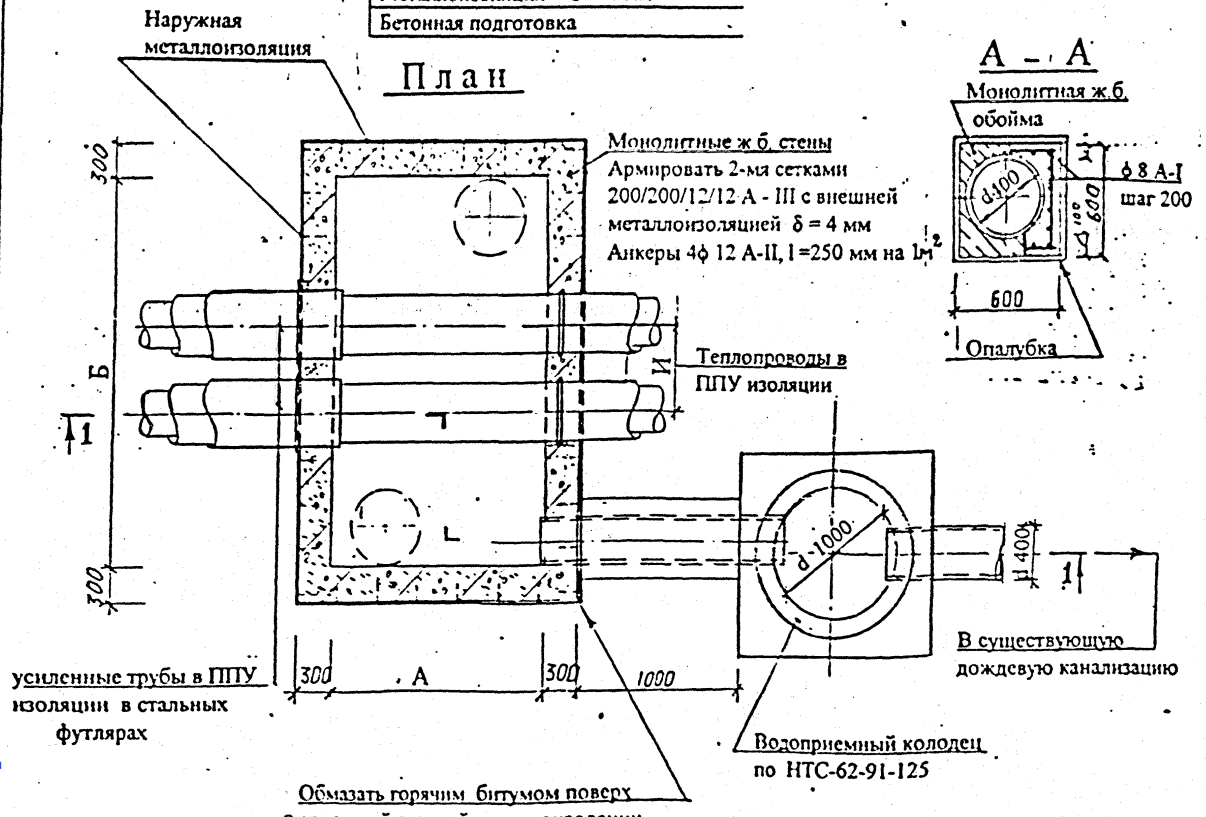
Стадия	Лист	Листов
	1	2

МОСИНЖПРОЕКТ
Мастерская №3

УЗЛЫ ПРОХОДА ЧЕРЕЗ СТЕНЫ







Примечания.

1. Смотровая камера располагается в конце стального футляра в нижней точке по уклону тепловой сети с водовыпуском в дождевую канализацию.
2. Тип плит перекрытия и количество определяется габаритами камеры.
3. Габариты и объемы работ камеры определяются рабочим проектом.
4. Узел 2 см. НТС-62-91-136.
5. Металлическая гидроизоляция проектируется из стальных листов - δ = 4мм используемых в качестве опалубки (стены и днище) закрепленных в бетоне при помощи анкеров ф12 А-II l =250 мм из расчета 4 шт. на 1 м² Листы металлоизоляции свариваются между собой сплошным швом.
6. Сварку вести электродами Э-42 по ГОСТу 5264-80.
7. Высота шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.

Согласовано
Московский Метрополитен

Главный инженер /А.В.Ершов/

Вх 33939 168/68

Привязан по:

Инв. №

СК-3105-98-М2

лист 2

gost.e-ecolog.ru