ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЛАВМОССТРОЙ ПРИ МОСГОРИСПОЛКОМЕ

МОСОРГСТРОЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА УСТРОЙСТВО ТЕЛЕФОННОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Арх.№ 8375

МОСКВА-1983

gost.e-ecolog.ru

ОРДЕНА ЛЕНИНА ГЛАВМОССТРОЙ при МОСГОРИСПОЛКОМЕ

МОСОРГСТРОЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
НА УСТРОЙСТВО ТЕЛЕФОННОЙ КАНАЛИЗАЦИИ
ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

Арх. № 8375

Москва – 1983

Технологическая карта разработана проектно-технологическим отделом треста Мосоргстрой (А.Н.Абрамович, А.П.Смирнов), согласована с Управлением подготовки производства Главмосстроя, НИИМосстроем, ЦНИБ-Мосстрой (М.И.Черняк).

Технологическая карта рекомендована к внедрению в строительном производстве.

Замечания и предложения по настоящей карте направлять по адресу: 113095, Б.Полянка, д. 51 а, трест Мосоргстрой

МОСОРГСТРОЙ

Редактор Т.А.Королькевич

Подписано к печати 4.01.83 г. Изд.88 Заказ 28

Уч.-изд. л. 2,8 Печ.л. 2 1/2 Тираж 350

Ротапринт Мосоргстроя

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта (ТК) составлена на производство работ по прокладке каналов телефонной канализации из полиэтиленовых (ПЭ) труб с соединением стыков труб на раструбах и сваркой.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

подготовка основания траншеи;

установка телефонных колодцев;

соединение ПЭ труб;

укладка труб в проектное положение;

заделка вводов труб в колодцах и стенах зданий;

присыпка труб грунтом;

окончательная засыпка траншеи.

1.3. Технологическая карта предназначена для составления проектов производства работ (ППР) и имеет цель ознакомить рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства и организацией труда.

1.4. При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются схемы производства работ, объемы работ, калькуляция затрат труда, средства механизации и приспособления.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До начала работ по устройству телефонной канализации из ПЭ труб должны быть выполнены следующие работы:

геодезическая разбивка трассы;

вертикальная планировка;

обозначены (отшурфлены) пересекаемые или находящиеся в зоне работы действующие подземные коммуникации;

доставлены на объект материалы, механизмы, приспособления.

2.2. После открытия траншеи выполняются работы по устройству основания в соответствии с проектом.

2.3. Устанавливаются (устраиваются) телефонные колодцы с использованием автокрана.

2.4. Раскладываются трубы на бровке траншеи для соединения их в плеть на сварке.

2.5. Сваривается плеть при помощи комплекта монтажных сварочных приспособлений конструкции НИИМосстроя и СКБ "Мосстрой" (рабочие чертежи СКБ "Мосстрой" № 3911/1А).

2.6. Комплект монтажных приспособлений включает в себя:

центрирующее устройство;

электронагревательный диск;

торцевую фрезу;

поддерживающие опоры.

Указанная в п. 2.5 конструкция для контактной сварки ПЭ труб предназначена для труб диаметром до 110 мм

Схема контактной сварки и техническая характеристика монтажного приспособления приведена на листе 7, схема организации работ на листе 9.

2.7. После окончания сварки труб в плеть и проверки надежности сваренных соединений плеть опускают в траншею при помощи "полотенец", и она укладывается в проектное положение.

Сбрасывать сваренные трубы в траншею не разрешается.

2.8. Соединение ПЭ труб раструбом на резиновых кольцах производится непосредственно в траншее.

2.9. Сборку раструбных соединений из ПЭ труб диаметром до 110 мм рекомендуется осуществлять вручную с помощью рычага, а также специальным монтажным приспособлением конструкции СКБ "Мосстрой" (рабочие чертежи СКБ "Мосстрой" № 5164/4).

Схемы ПЭ труб с раструбами и основные технические данные приспособлений приведены на листах 1, 5, 6.

2.10. В процессе соединения труб в них пропускается металлическая проволока, необходимая для калибрования каналов телефонной канализации.

2.11. При двухрядной прокладке ПЭ труб работы выполняются в следующей последовательности:

укладывается 1 ряд труб на расстоянии 20 мм один от другого;

после окончательной выверки правильности уложенных плетей труб 1-го ряда между ними и поверх их насыпается песок толщиной 5 см и уплотняется, после чего прокладываются трубы 2-го ряда в той же последовательности (см. письмо от 15.09.81 за № 16.02/1072).

Схема двухрядной укладки ПЭ труб приведена на листе 2,3.

2.12. После окончательной выверки проложенных трубопроводов производится их заделка на вводах колодцев.

Технологическая схема ввода труб в колодцы приведена на листе 4.

2.13. Получив разрешение авторского и технического надзора, производят обратную засыпку траншеи грунтом.

2.14. Засыпка траншеи с уложенными трубопроводами должна производится в два этапа:

1) сначала песком вручную засыпаются и подбиваются приямки и пазухи одновременно с обеих сторон, а затем траншея засыпается указанным грунтом на 0,2 м выше верха ПЭ труб с обеспечением сохранности труб и стыков.

2) засыпка траншеи производится любым грунтом без крупных включений механизированным способом.

ПРИМЕЧАНИЕ. Проезд механизмов над трубопроводами поперек или вдоль над траншеей не разрешается.

2.15. Устройство каналов телефонной канализации выполняется составом звена, приведенным в графике производства работ (см. табл. 1).

Составы звена приняты применительно к ранее проводимым экспериментам, при разработке ППР подлежат уточнению.

2.16. Калькуляция трудовых затрат приведена в табл. 2.

2.17. Операционный контроль качества работ по устройству телефонной канализации из труб ПЭ выполняется в соответствии с требованиями СНиП Ш-1-76 "Организация строительного производства" и инструкции СН-47-74.

Таблица 1

График производства работ (на 50 м траншеи)

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость на полный объем работ, чел.-дн.	Состав звена	Рабочие смены 1	2	3
1.	Подготовка основания траншеи	$м^3$	3 5	1,2	0,53	Трубоукладчики: 3 раз. – 2 чел. 2 раз. – 2 чел.			
2.	Установка телефонных колодцев	1 кол.	2,0	3,5	0,88	Трубоукладчики: 4 раз. – 1 чел. 3 раз. – 2 чел.			
				0,65	0,16	машинист: 4 раз. – 1 чел.			
3.	Установка люков	1 люк	2,0	1,05	0,26	Трубоукладчики. 4 раз. – 1 чел, 2 раз. – 1 чел.			
4.	Покрытие колодцев битумом за 2 раза	1 кол.	2,0	0,91	0,23	Изолировщик: 4 раз. – 1 чел.			
5.	Сборка труб в звенья при помощи сварки	10 м.тр.	5,0	0,86	0,54	Трубоукладчики: 4 раз. – 1 чел. 3 раз. – 1 чел.			
6.	Укладка труб в проектное положение	10 м.тр.	5,0	1,6	1,0	Трубоукладчики: 4 раз – 1 чел. 3 раз. – 2 чел.			
7.	Заделка вводов труб колодцах	1 кол.	2,0	0,76	0,19	Трубоукладчики: 4 раз. – 1 чел. 3 раз. – 1 чел.			
8.	Присыпка труб грунтом вручную:								
	засыпка пазух на высоту 0,5 диаметра трубы	1 п.м. тр.	50,0	0,09	0,56	Трубоукладчики: 2 раз. – 3 чел.			

Продолжение табл. 1

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Трудоемкость на единицу измерения, чел.-ч.	Трудоемкость на полный объем работ, чел.-дн.	Состав звена	Рабочие смены 1	2	3
	засыпка траншеи на высоту 0,2 м выше трубы	1 п.м. тр.	50,0	0,31	1,94	Трубоукладчики: 2 раз. - 3 чел.		—	
9.	Окончательная засыпка траншеи	100 $м^3$	1,1	0,38	0,52	Машинист: 5 раз. - 1 чел.		—	
	ИТОГО:	чел.-дн.			6,13				
		маш.-см.			0,68				

Таблица 2

Калькуляция трудовых затрат

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Состав звена	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед. измерения, чел.-ч.	Расценка на ед. измерения, руб.-коп.	На 50 м траншеи	
								затраты труда, чел.-дн. (маш.-см)	сумма, руб.-коп.
1.	ЕНиР, § 10-30, п. 1	Подготовка основания траншеи	Трубоукладчики: 3 раз. - 2 чел. 2 раз. - 2 чел.	м^3	3,5	1,2	0-62,9	0,53	2-20
2.	ЕНиР, § 23-0-2, А. т. 2, п. 9а	Установка телефонных колодцев	Трубоукладчики: 4 раз. - 1 чел. 3 раз. - 2 чел.	1 колод.	2,0	3,5	2-20	0,88	4-40
			машинист: 4 раз. - 1 чел.	-"-	2,0	0,65	0-40,6	0,16	0-81
3.	ЕНиР, § 23-0-2, В. т. 4, п. 1, прим. 1, К = 0,5	Установка люка	Трубоукладчики: 4 раз. - 1 чел. 2 раз. - 1 чел.	1 люк	2,0	1,05	0-58,5	0,26	1-17
4.	ЕНиР, § 10-27, п. 7	Покрытие наружной поверхности колодцев битумом за 2 раза	Изолировщик: 4 раз. - 1 чел.	1 колод.	2,0	0,91	0-56,9	0,23	1-14
5.	Местные нормы, § 4-1-72, п. 2, применит.	Сборка труб в звенья при помощи сварки	Трубоукладчики: 4 раз. - 1 чел. 3 раз - 1 чел.	10 м траншеи	5,0	0,86	0-50,7	0,54	2-54
6.	То же. п. 3	Укладка труб в проектное положение	Трубоукладчики: 4 раз. - 1 чел. 3 раз. - 2 чел.	-"-	5,0	1,6	0-92,5	1,0	4-63

Продолжение табл. 2

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Состав звена	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на ед. измерения, чел.-ч.	Расценка на ед. измерения, руб. - коп.	На 50 м траншеи	
								затраты труда, чел.-дн. (маш.-см.)	сумма, руб.-коп.
7.	ЕНиР, § 23-9-2, В. т. 4, п. 2	Заделка вводов труб в колодцах	Трубоукладчики: 4 раз - 1 чел. 3 раз. - 1 чел.	1 канал	2,0	0,76	0-44,8	0,19	0-90
8.	Обязательная технология строительства подземных сетей (водопровода, канализации, водостока, газа), ЦНИБ "Мосстрой", 1974 г., ВТ-1-73, п № 14, 1 А т. 4, п. 1с, Б т. 8, п. 1с	Присыпка труб грунтом вручную: а) засыпка пазух на высоту 0,5 диаметра трубы	Трубоукладчики: 2 раз. - 3 чел.	1 м траншеи	50,0	0,09	0-04,1	0,56	2-05
		б) засыпка траншеи на высоту 0,2 м над верхом трубы	-"-	-"-	50,0	0,31	0-14,5	1-94	7-25
9.	То же, 2, т. 10	Окончательная засыпка траншеи грунтом	Машинист: 5 раз. - 1 чел.	100 $м^3$	1,1	0,38	0-30	0-52,3	0-33
		ИТОГО: чел.-дн.						6,13	26-28
		маш.-см.						0,68	1-14

Таблица 3

Схема операционного контроля

№ п/п	Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
	производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
1.	Подготовительные работы	–	Геодезическая разбивка; вертикальная планировка, правильность складирования, соответствие геометрических размеров, наличие внешних дефектов, наличие паспортов	Теодолитом, нивелиром, визуально, стальным метром, штангенциркулем	До начала земляных работ	Геодезическая
2.	–	Подготовка основания	Планировка, добор грунта	Нивелиром, визирками, визуально	В процессе работ	–"–
3.	–	Монтаж телефонных колодцев	Правильность и надежность строповки, соосность колодца, отметка основания колодца, надежность установки	Визуально, нивелиром, рулеткой, отвесом	–"–	–"–
4.	Стыковка труб	–	Качество и надежность соединения труб на сварке и на раструбах с резиновыми кольцами	Визуально	По окончании устройства стыка и укладки в проектное положение	Строительная лаборатория
5.	Укладка труб в траншею и вводы в колодцах	–	Соосность труб, сохранность стыков, наличие вязки, надежность заделки вводов труб	Визуально, нивелиром, визирками	В процессе работ	–
6.	–	Обратная засыпка траншеи	Качество грунта и уплотнения, сохранность труб, очередность засыпки	Визуально	В процессе работ	Строительная лаборатория

Схема операционного контроля приведена в табл. 3

2.1.8. При производстве работ следует строго соблюдать требования СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве" и системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
(на 50 м телефонной канализации)

Затраты труда, чел.-дн. – 6,13
Потребность в машинах, маш.-см. – 0,68

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных материалах и изделиях

Таблица 4

Наименование	Марка	Един. измер.	Количество
Телефонные трубы	ПЭ	пог. м	50
Железобетонные колодцы	ТК	шт.	2
Люки для телефонных колодцев	ТК	шт.	2
Вязальная металлическая проволока	–	пог. м	51

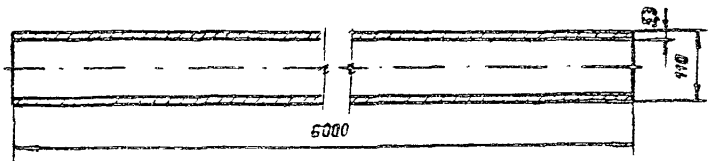
4.2. Потребность в машинах, оборудовании и приспособлениях

Таблица 5

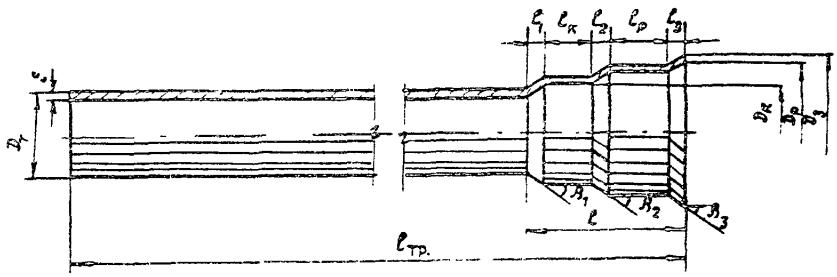
Наименование	Марка	Тип	Количество
Монтажный кран	КС-2561Д	На пневмоходу	1
Сварочное приспособление	НИИМосстрой, СКБ "Мосстрой", р.ч. № 3911/1А	Переносное	1
Монтажное приспособление	-"- р.ч. № 5164/4	-"-	2

КАНАЛЫ ИЗ ПЭ ТРУБ

а) Канал прямой



б) Канал с раструбом

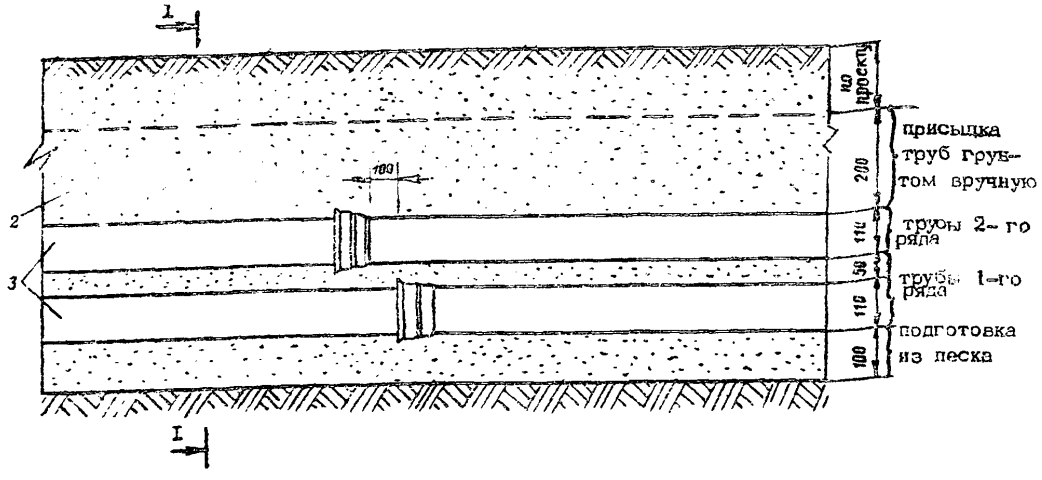


$D_т$	$D_к$	$D_р$	$D_з$	ℓ_1	$\ell_к$	ℓ_2	$\ell_р$	ℓ_3	$\ell_{тр}$	β_1, β_2, β_3
110	113	121	128,6	6,8	35	3,8	20	4	6000	45°

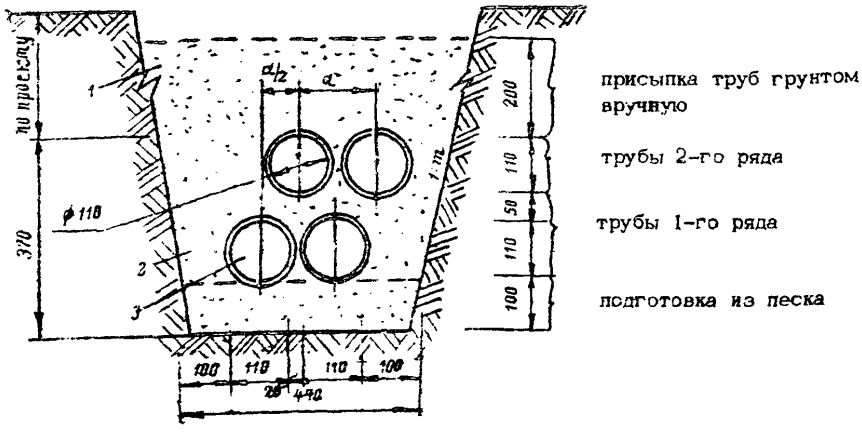
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Масса 1 пог.м трубы - 1,76 кг
2. Размеры в мм

СХЕМЫ 2-РЯДНОЙ УКЛАДКИ ПЭ ТРУБ (ТРУБЫ СОЕДИНЕНЫ РАСТРУБОМ НА РЕЗИНОВЫХ КОЛЬЦАХ)



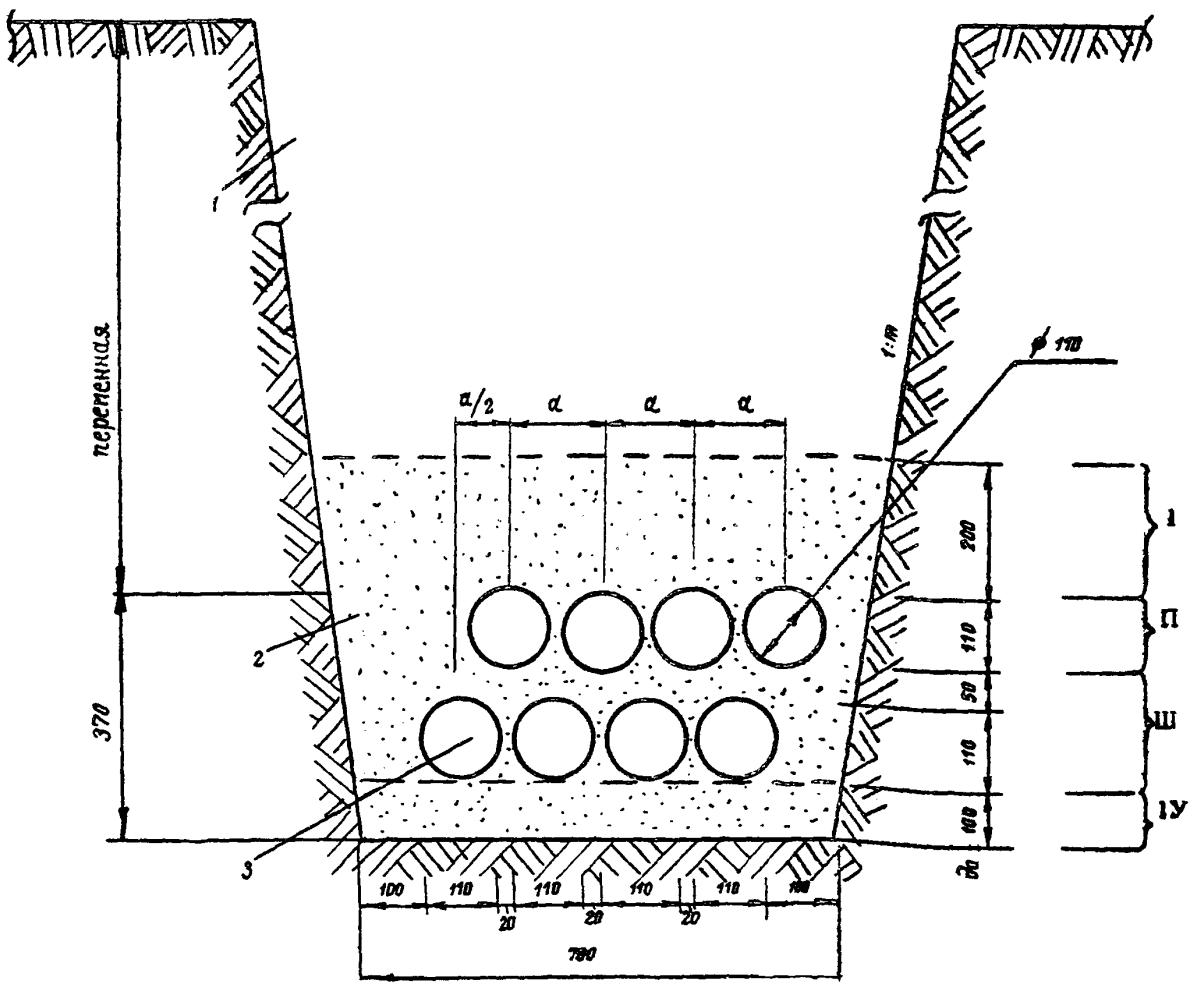
по 1-1



Условные обозначения:
1-траншея; 2- песок (мягкий грунт); 3- полиэтиленовые трубы

ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Под укладку ПЭ труб выполняется постель 0,1 м из песка или мягкого грунта
2. a=130 мм

СХЕМА 2-РЯДНОЙ УКЛАДКИ ПЭ ТРУБ (ТРУБЫ СОЕДИНЕНЫ НА СВАРКЕ)



Условные обозначения:

I- присыпка труб грунтом вручную; П- трубы 2-го ряда; Ш- трубы 1-го ряда; IУ- подготовка из песка

1- траншея; 2- песок (мягкий грунт); 3- полиэтиленовые трубы

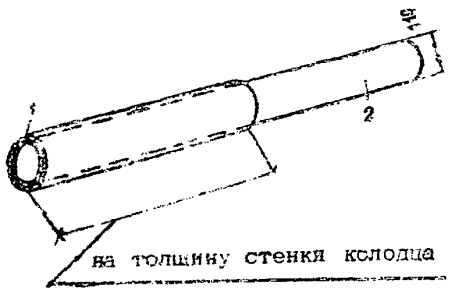
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Под укладку труб выполняется постель 0,1 м из песка или мягкого грунта.
2. Трубы свариваются по всей длине пролета и опускаются при помощи лямок на заранее подготовленное и очищенное основание.
3. a=130 мм.

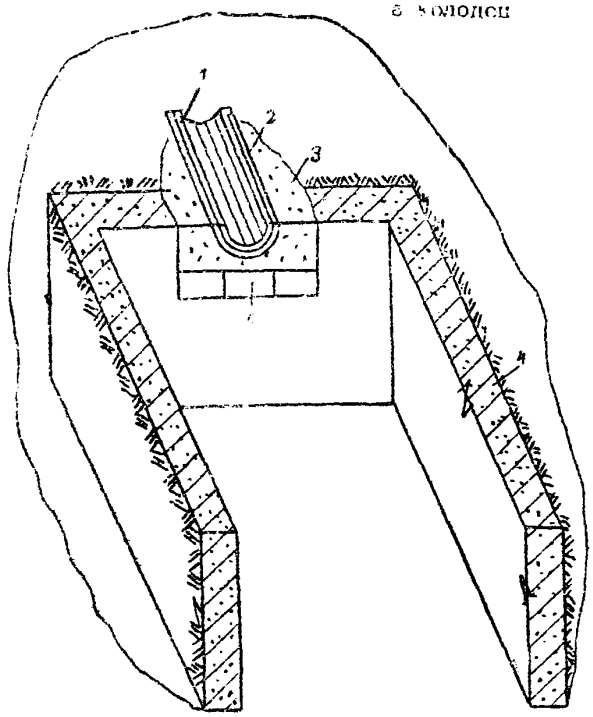
СХЕМА ВВОДА ПЭ ТРУБ В КОЛОДЕЦ

(ОБЩАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ЛИНЕЙНЫХ Г.Т.С. М.,СВЯЗЬ, 1978)

а) Подготовка конца трубы



б) Заделка конца трубы на вводе в колодец

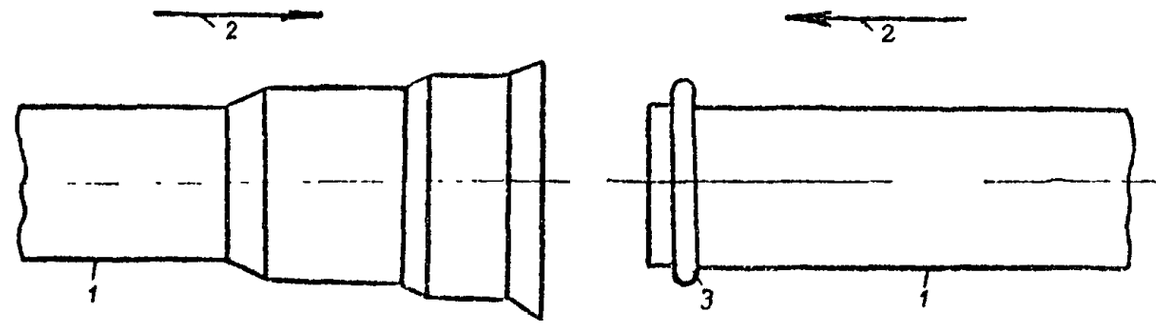


Условные обозначения:

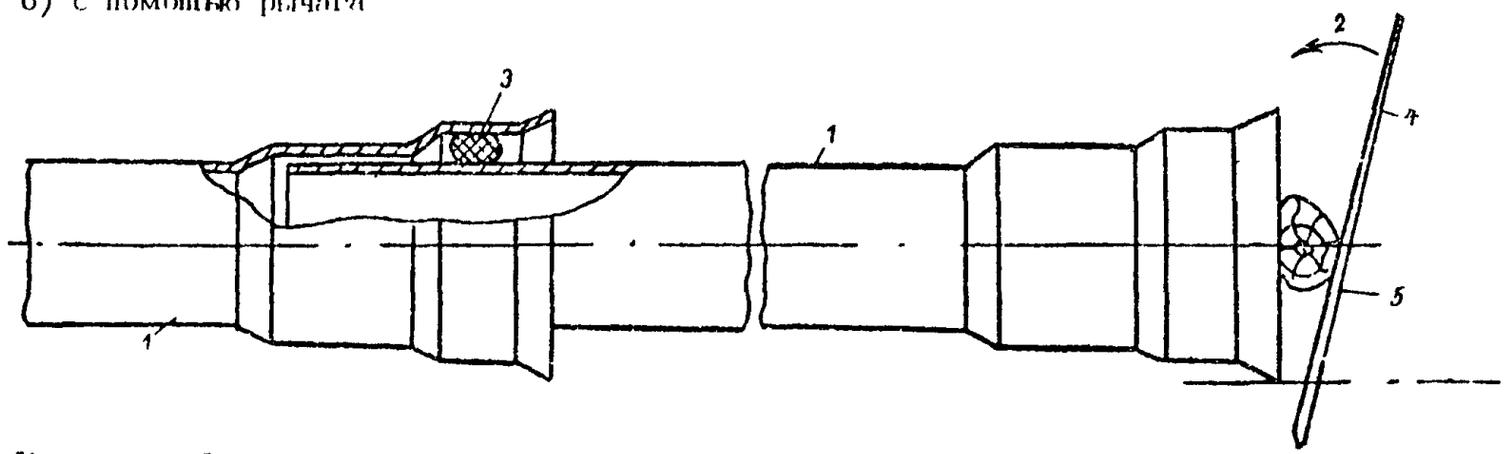
1– (5–6) слоев битумизированной ленты; 2– полиэтиленовая труба; 3– цементный раствор со щебнем; 4– железобетонный колодец; 5– один ряд кирпича

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЙ ПЭ ТРУБ

а) вручную



б) с помощью рычага



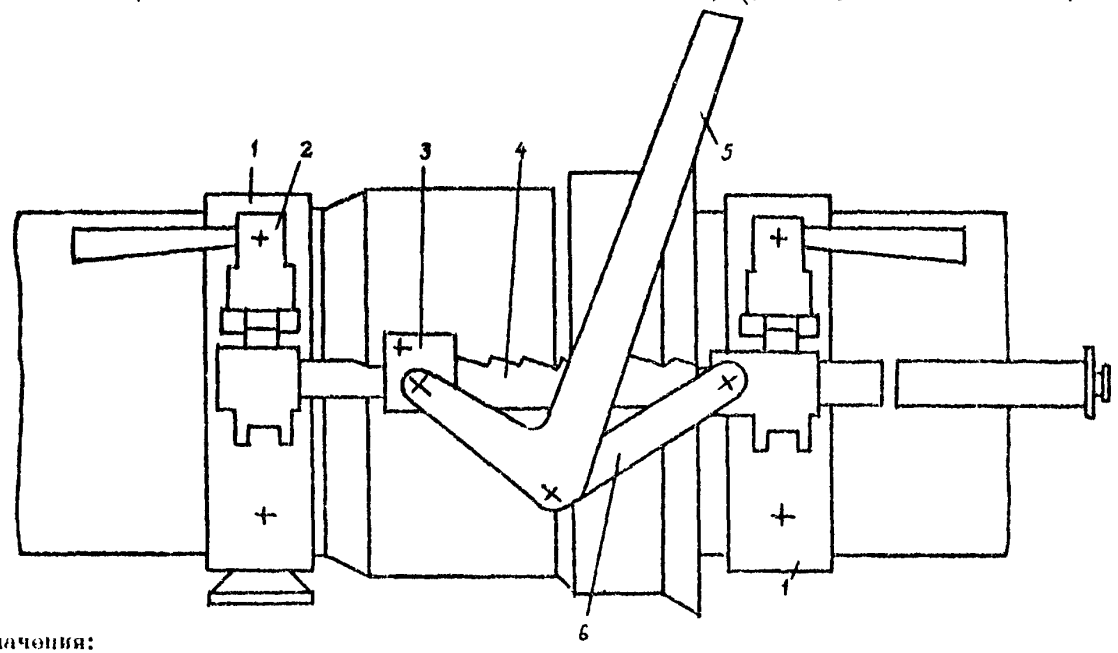
Условные обозначения:

1– полиэтиленовые трубы; 2– направление усилий при соединении ПЭ труб; **3**– резиновое кольцо, 4– рычаг; 5– деревянная прокладка

ПРИМЕЧАНИЕ

Размеры полиэтиленовых труб приведены на листе 1

СПЕЦИАЛЬНОЕ МОНТАЖНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ (ДЛЯ ТРУБ ДИАМЕТРОМ 110 мм и БОЛЕЕ) (раб. чертеж СКБ "Мосстрой" №5184/4)



Условные обозначения:

1- зажимные хомуты; 2- зажимы хомутов; 3- втулка с подпружиненной собачкой; 4- направляющая с зубьями, 5- съемная рукоятка; 6- система рычагов

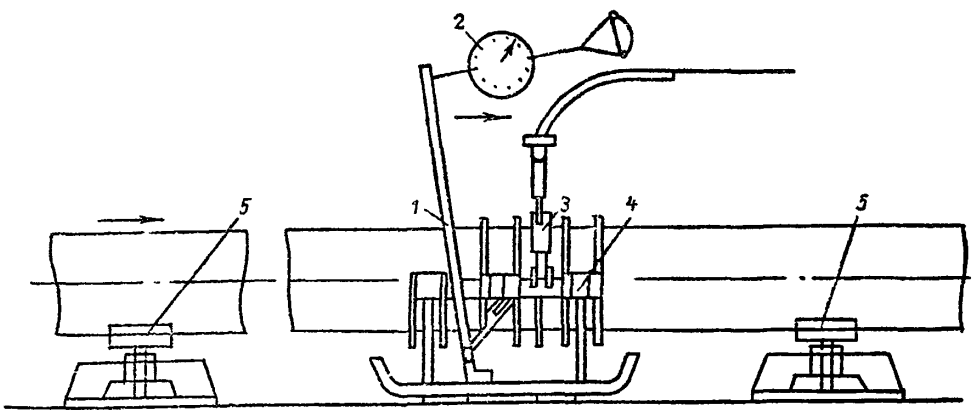
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Диаметр соединяемых труб, мм	110-160
Габариты, мм:	
длина	655
ширина	360
высота	700
Масса, кг	17

СХЕМА КОНТАКТНОЙ СВАРКИ ПЭ ТРУБ

(С ПОМОЩЬЮ МОНТАЖНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ С КОНТРОЛЕМ СВАРОЧНЫХ ДАВЛЕНИЙ ПО ПРУЖИННОМУ ДИНАМОМЕТРУ)

(раб.чертеж СКБ "Мосстрой" №3911/1А)



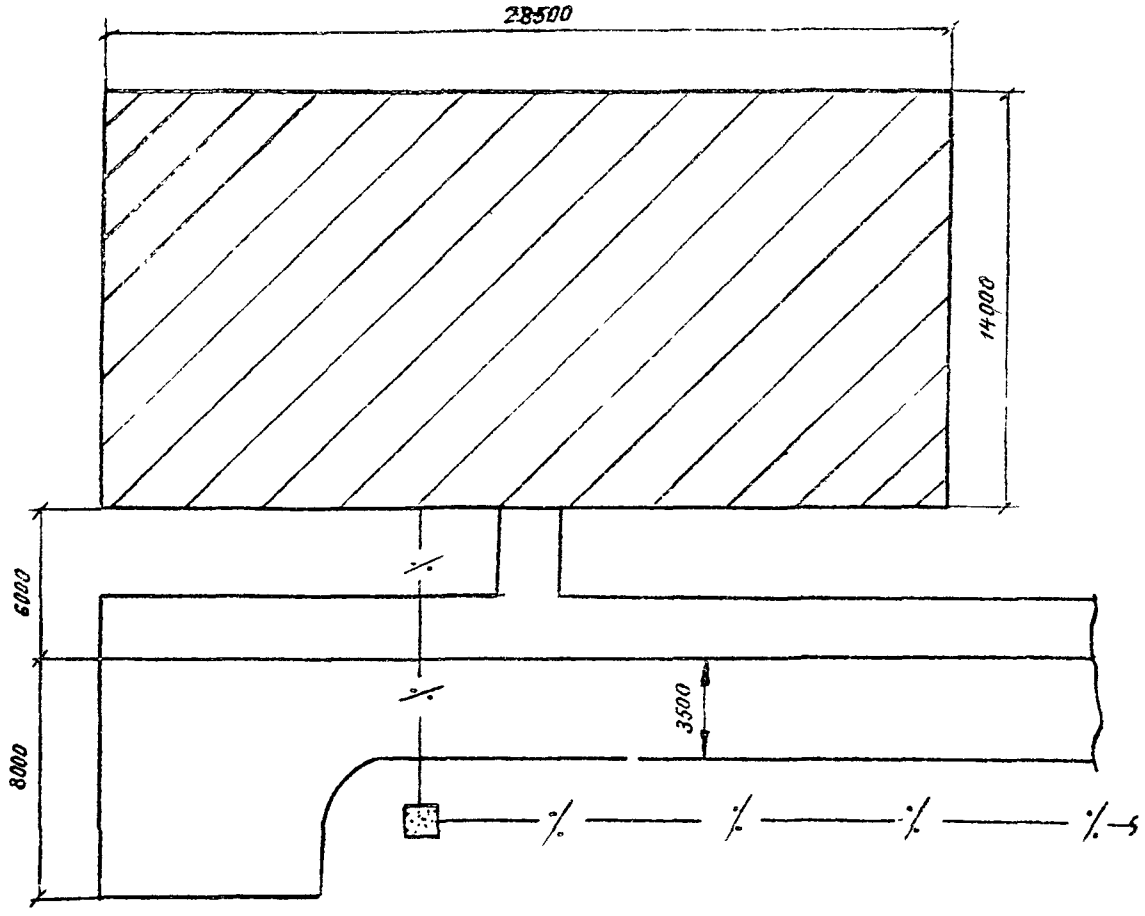
Условные обозначения:
1- рычаг центрирующего устройства; 2- пружинный динамометр; 3- электронагревательный диск; 4- центрирующее устройство; 5- поддерживающие опоры

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОНТАЖНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ СВАРКИ

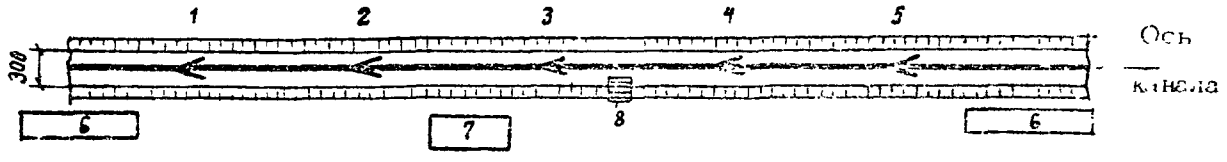
Наружный диаметр свариваемых труб, мм	63-110
Напряжение электронагревательного диска, В	36
Мощность диска, Вт	400
Габариты центрирующего устройства,мм	430х260х280
Масса, кг:	
устройства	28
диска	5,4
фрезы	2,0

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПРОКЛАДКИ ТЕЛЕФОННОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ОДНОКАНАЛЬНОЙ

а) Проектируемая телефонная канализация



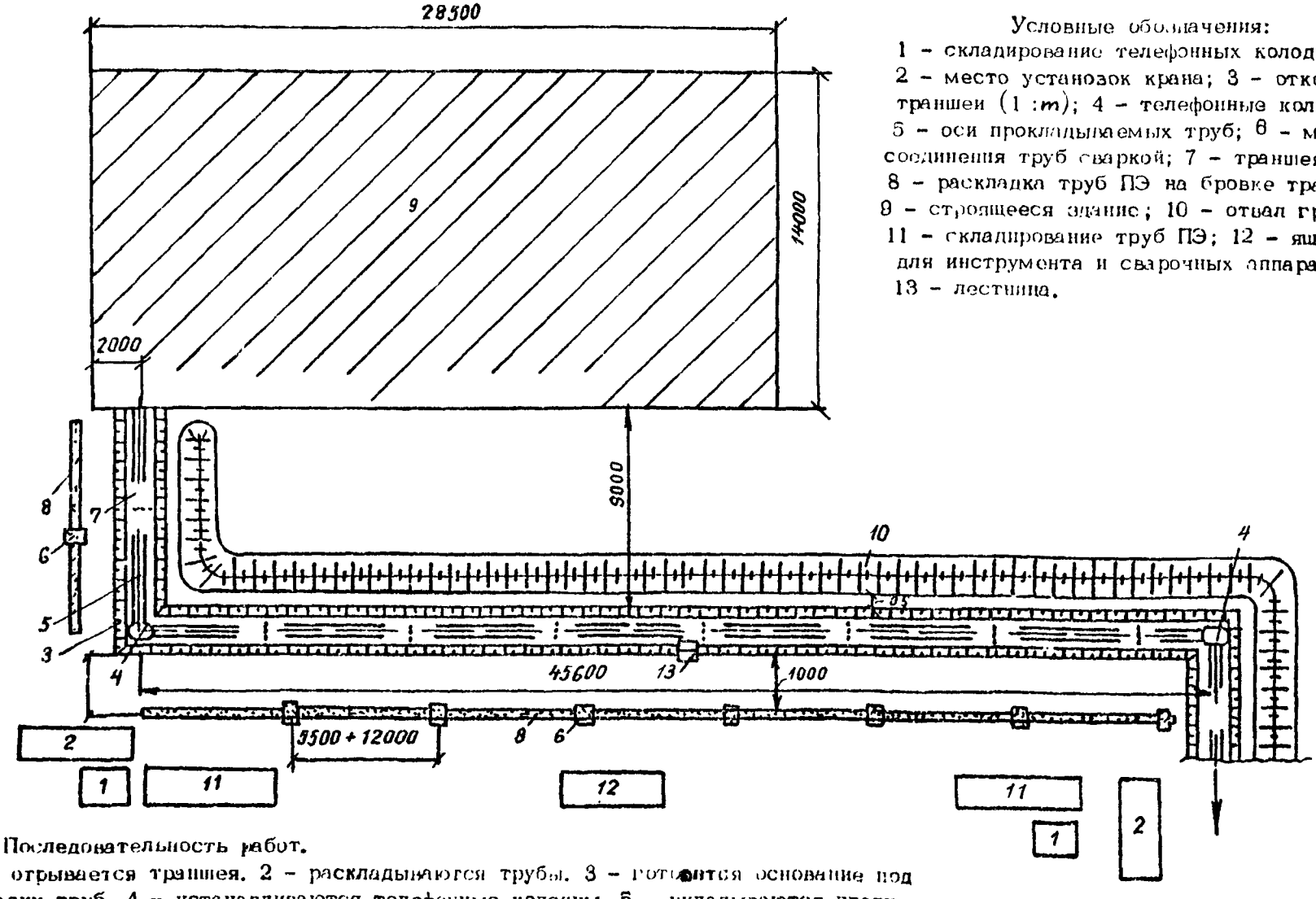
б)План прокладки одноканальной телефонной канализации



Условные обозначения:

- существующее здание;
- подъездная дорога с тротуаром,
- проектируемая телефонная канализация;
- траншея с проложенным каналом из труб;
- соединение труб раструбом на резиновых кольцах непосредственно в траншее и их последовательность
- складирование труб;
- ящик с инструментом и приспособлениями;
- лестница

СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТЕЛЕФОННОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ИЗ ПЭ ТРУБ ДВУХТРУБНОЙ (СОЕДИНЕНИЕ СТЫКОВ ТРУБ СВАРКОЙ)



Условные обозначения:
1 - складирование телефонных колодцев; 2 - место установок крана; 3 - откосы траншеи (1 :m); 4 - телефонные колодцы; 5 - оси прокладываемых труб; 6 - места соединения труб сваркой; 7 - траншея; 8 - раскладка труб ПЭ на бровке траншеи; 9 - строящееся здание; 10 - отвал грунта; 11 - складирование труб ПЭ; 12 - ящик для инструмента и сварочных аппаратов; 13 - лестница.

Последовательность работ.
1 - отрывается траншея. 2 - раскладываются трубы. 3 - готовится основание под укладку труб. 4 - устанавливаются телефонные колодцы. 5 - укладываются плети труб. 6 - задолываются концы труб в колодцах (здании). 7 - присыпаются трубы грунтом. 8 - обратная засыпка траншей

ПРИМЕЧАНИЕ. Вязки в трубах пропускают при стыковании труб.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения..... 3

2.Организация и технология строительного процесса..... 3

3. Технико-экономические показатели..... 10

4. Материально-технические ресурсы..... 10

Лист 1. Каналы из ПЭ труб..... 11

Лист 2. Схемы 2-рядной укладки ПЭ труб. (Трубы соединены раструбом на резиновых кольцах)..... 12

Лист 3. Схема 2-рядной укладки ПЭ труб. (Трубы соединены на сварке)..... 13

Лист 4. Схема ввода ПЭ труб в колодец. (Общая инструкция по строительству линейных Г.Т.С.)..... 14

Лист 5. Схемы соединений ПЭ труб. (Вручную. С помощью рычага)..... 15

Лист 6. Специальное монтажное приспособление. (Для труб диаметром 110 м и более)..... 16

Лист 7. Схема контактной сварки ПЭ труб. (С помощью монтажного приспособления с контролем сварочных давлений по пружинному динамометру).... 17

Лист 8. Схема организации работ прокладки телефонной канализации одноканальной..... 18

Лист 9. Схема организации работ при прокладке телефонной канализации из ПЭ труб двухтрубной (соединение стыков труб сваркой)..... .. 19

gost.e-ecolog.ru