

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
в СССР

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АБХ/ОН 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

ЦЕНА 3р.60к.

СОДЕРЖАНИЕ

9.II.03.II	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром 400-500 мм с помощью автокрана.	стр. 3
9.II.03.07	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншею без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков	стр. 18
9.II.03.I0	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокрана.	стр. 30
9.II.03.08	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400-500 мм в траншею без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 45
9.I2.03.04	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншею без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 57
9.I2.03.05	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 600-800 мм в траншею без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр.68
9.II.03.I2	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 800 до 1000 мм.	стр. 79
9.II.03.09	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром от 900 до 1000 мм в траншею без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 100
9.I2.03.06	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 900-1000 мм в траншею без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. III

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА "ОРГТЕХСТРОЙ" В. С. УВАРОВ
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ОТС. Е. А. БОГОСЛАВСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ ОТДЕЛА И. Г. ГЕРШЕВЕРТ
ИСПОЛНИТЕЛЬ Т. В. АГАФОНОВА

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Укладка асбестоцементных напорных трубопроводов наружной сети диаметром от 400 мм до 500 мм при помощи кранов-трубоукладчиков

09.07.04
06.С.П.03.08

45

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производства работ по укладке напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншеи без креплений глубиной до 3-х метров в су-глинистых грунтах естественной влажности в летний период.

В основу разработки типовой технологической карты по-ложена укладка напорных трубопроводов с избыточным гидравли-ческим давлением на участке протяженностью 1000 м.

Укладка трубопровода выполняется с помощью крана-трубоукладчика Т-614 бригадой из 23-х человек при работе в две смены: диаметром 400 мм - в течение 18 дней; диаметром 500 мм - в течение 20 дней.

Присыпка трубопровода в объеме 929 и 1114 м³ грунта производится экскаватором Э-302, оборудованным грейферным ковшом емкостью 0,35 м³ в течение 4,74 и 5,71 дня.

Засыпка траншей в объеме 6445 и 6490 м³ осуществляют-ся бульдозером Д-686 соответственно в течение 1,73 и 1,74 дня при работе в две смены.

Привязка ТТК к местным условиям строительства заключа-ется в уточнении гидрогеологических условий, объемов работ, средств механизации, потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

Разработана
Центральным
институтом
"Оргтехстрой"

Утверждена
Главным техническим
управлением:
Минтяжстроя СССР,
Минпромстроя СССР,
Минстроя СССР
№ 19-20-2-8
12 декабря 1972 года.

Срок
введения
" I" I 1973г.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

	Диаметры труб	
	400 мм	500 мм
1. Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	115,61	136,55
2. Трудоемкость в чел.-дн. на 1 м пог. длины трубопровода	1,16	1,37
3. Выработка на одного рабочего в смену и пог. длины трубопровода	8,65	7,32
4. Потребность в маш.-сменах крана-трубоукладчика	8,40	11,02
5. Потребность в маш.-сменах экскаватора	4,74	5,71
6. Потребность в маш.-сменах бульдозера	3,46	3,48

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

I. До начала укладки трубопровода должны быть выполнены следующие работы:

- разработка траншей с зачисткой дна (см. ТТК I.05.01.01);
- перенос оси трубопровода на дно траншей;
- завоз и раскладка труб вдоль траншей;
- доставка необходимых механизмов, инструментов, инвентаря, приспособлений и материалов;
- установка временных передвижных бытовых помещений на расстоянии не более 200 м от самого удаленного рабочего места;
- подводка сетей временного электроосвещения и водо-провода и подключение к бытовым помещениям;
- устройство освещения рабочих мест в темное время суток при помощи прожекторов, установленных на переносных стойках конструкции треста "Ленинградоргстрой" Главленинградстрой.

2. Прокладка трубопровода на участке в 1000 м пог. длины ведется в следу. дей последовательности:

- выравнивание, подчистка дна траншеи и отрывка прямых;
- укладка труб с подбивкой грунтом;
- устройство и заделка стыков;
- установка задвижек;
- монтаж колодцев;
- присыпка трубопровода;
- испытание трубопровода;
- промывка и хлорирование трубопровода.

Перед укладкой труб производится отрывка прямых:

а/ для труб диаметром 400 мм с размерами 0,9х1,15х0,3;

б/ для труб диаметром 500 мм с размерами 0,9х1,26х0,3

(СНиП III.Г.4-62).

Укладка труб в траншею производится с помощью крана-трубоукладчика Т-614 (рис. 1). Для строповки применяется грузо-подъемная оснастка конструкции ЦНИИОМТП (рис. 2).

Первая труба укладывается с особо тщательной проверкой проектного уклона с помощью нивелира НВ-1, а остальные - с проверкой укладки визиркой. Прямолинейность укладки трубопровода осуществляется при помощи подвижного отвеса, подвешенного к натянутой на уровне верха траншеи по оси трубопровода проволоке, концы которой прикрепляются к переносной обноске.

Концы соединяемых асбестоцементных труб должны быть сухими. Влажные концы труб для предупреждения скольжения по ним резиновых колец во время натягивания муфты следует предварительно протирать сухой тряпкой, затем осушать сухим цементом или мелом в порошке. Щель рабочего конца муфты заделывается цементным раствором состава 1:1 или 1:2.

Центрирование труб выполняется с применением рычага (рис. 5). Натягивание муфты производится винтовым домкратом конструкции треста "Центроспецстрой" Минмонтажспецстрой СССР.

Основание под колодцы в сухих грунтах укрепляется слоем щебня.

Днища колодцев следует устраивать до укладки последней

трубы перед колодцем и монтажа фасонных частей, а стены к перекрытия монтировать после окончания монтажа фасонных частей. Подготовка растворной постели, приемка и расстроповка элементов колодца при их монтаже производится с инвентарных переставных столиков конструкции треста "Гипрооргсельстрой" Минсельстроя СССР.

Строповка элементов колодца осуществляется при помощи двух-ветвевых строп (рис. 2). Сопряжение сборных элементов производится на цементном растворе М-50. После монтажа колодца производится наружная гидроизоляция стен.

Частичная присыпка трубопровода осуществляется экскаватором Э-302, оборудованным штатным грейферным ковшом конструкции ЦНИИОМТП. При наличии в отвалах грунта крупных включений присыпку производить вручную.

Гидравлическое испытание трубопровода производится по мере окончания трубоукладочных работ на участке 1 км.

Трубопровод испытывается дважды:

а/ предварительное испытание (на прочность) производится до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов);

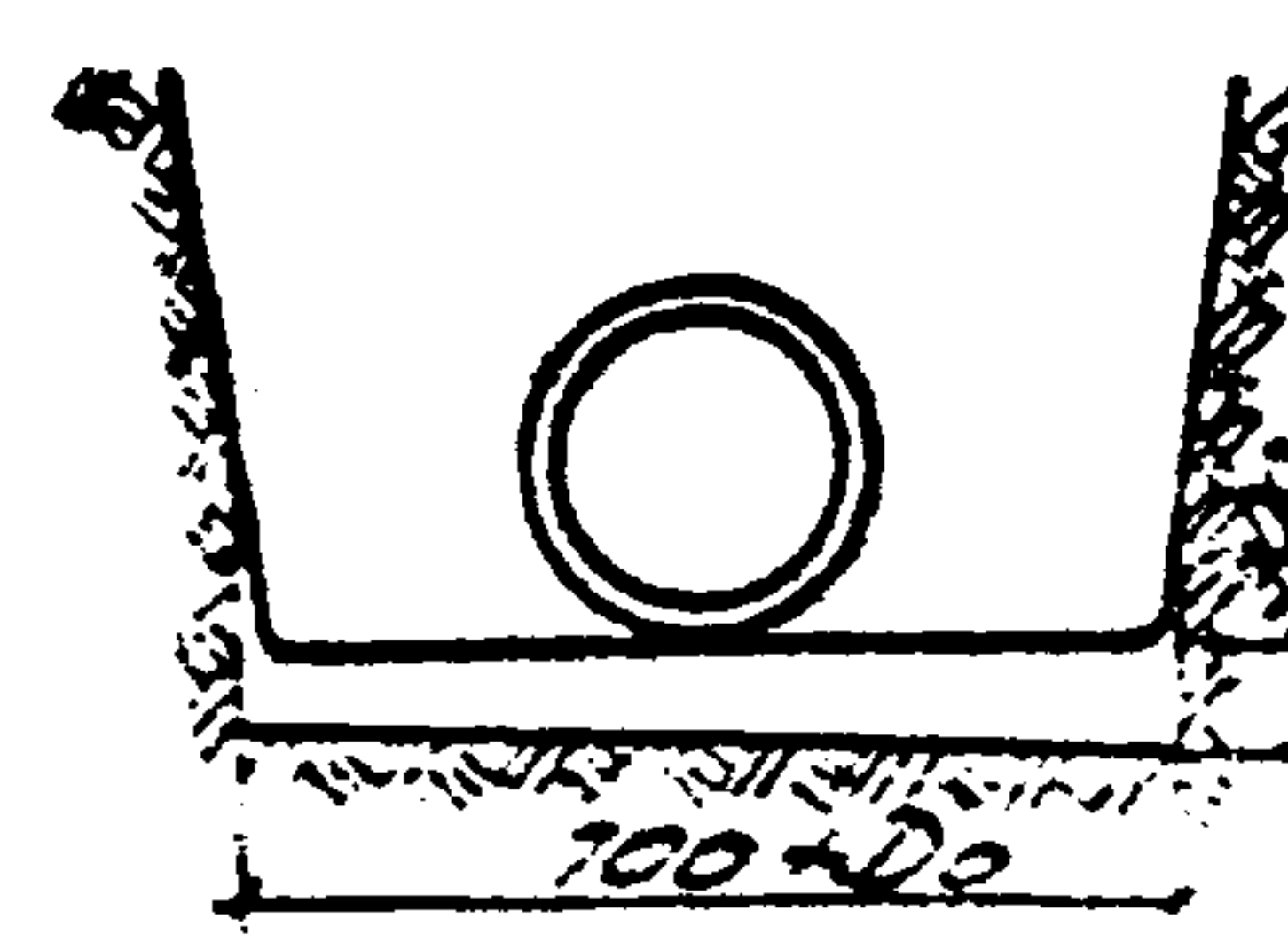
б/ окончательное испытание (на плотность) производится после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вантузов. Вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки. Испытание трубопровода производится в соответствии с требованиями СНиП III.Г.4-62.

Окончательная засыпка траншеи производится бульдозером Д-686.

3. Качество укладки трубопровода определяется прямолинейностью участка на с/ет при помощи зеркала. Отклонение от прямолинейности по горизонтали допускается до 1/4 диаметра, по вертикали никаких отклонений не допускается (СНиП III.Г.4-62).

3

4



5-6

Элемент
колоды

PLC 3

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

I. Состав бригады по профессиям и распределение работ между звеньями.

№	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
III			
I	2	3	4

1. Землекопы.	3	Подчистка дна траншей и отрывка приямков.
2-3 Машинист крана-трубоукладчика.	I	Управление краном-трубоукладчиком и его обслуживание.
Трубоукладчики.	4	Укладка труб, подбивка грунта, заделка стыков, установка задвижек, монтаж колодцев.
4. Машинист экскаватора.	I	Управление экскаватором и его обслуживание.
Землекопы.	3	Разравнивание и трамбование грунта.
5. Трубоукладчики.	4	Испытание трубопровода, промывка и хлорирование.
6. Машинисты бульдозера.	2	Управление бульдозером и его обслуживание.

2. Методы и приемы работ.

Работы по укладке трубопровода выполняют шесть звеньев:

Первое звено

Землекопы 2 р. - 3 чел.

Второе и третье звенья (по смену в каждую смену)

1. Трубоукладчик-звеньевой	IV разр. - I чел. (T1)
2. Трубоукладчик	IV разр. - I чел. (T2)
3. Трубоукладчик	III разр. - I чел. (T3)
4. Трубоукладчик	II разр. - I чел. (T4)
5. Машинист крана-трубоукладчика	V разр. - I чел. (M1)

Четвертое звено

1. Землекопы	III разр. - 2 чел. (31, 32)
2. Землекоп	I разр. - I чел. (33)
3. Машинист экскаватора	V разр. - I чел. (M2)

Пятое звено

1. Трубоукладчик-звеньевой	V разр. - I чел. (T5)
2. Трубоукладчики	III разр. - 3 чел. (T6, T7, T8)

Шестое звено (по I чел. в смену)

Машинисты бульдозера VI разр - 2 чел.

Укладка трубопровода производится в следующей технологической последовательности:

Землекопы первого звена производят подчистку дна траншей и отрывку приямков, укладывая грунт к откосам по дну траншей. Трубоукладчик T4 выполняет заделку стыков ранее уложенных труб цементным раствором состава 1:1 или 1:2, приготовленным трубоукладчиком T3. В это время трубоукладчик T3, застропив следующую трубу, подает команду машинисту M1 приподнять ее на 200-300 мм и, убедившись в надежности строповки, дает сигнал трубоукладчику T1 о готовности трубы к подаче. По команде трубоукладчика T1 машинист M1 подает трубу к месту укладки.

Во избежание обрыва причальной проволоки машинист M1 грузовым канатом поднимает трубу на 1-1,5 м и, опуская только стрелу, останавливает ее по команде трубоукладчика T1, который следит, чтобы грузовой канат не касался причальной проволоки, а труба находилась ниже ее. Затем машинист опускает трубу на дно траншей только грузовым канатом, не изменяя вылета стрелы. Трубоукладчики T1, T2 принимают и укладывают ее на подготовленное основание, производят выверку и центрирование при помощи рычага (рис. 5), подбивают грунт и натягивают муфту при помощи винтового домкрата.

Трубоукладчик T1 делает разметку расположения муфты и резиновых колец на свободном конце трубы и одевает их (рис. 4), а

трубоукладчик Т2 принимает муфты и резиновые кольца, поданные машинистом М1. В такой технологической последовательности производится укладка всех труб, кроме последней, прилегающей к колодцу.

До укладки последней трубы перед колодцем трубоукладчики Т1, Т2 и Т3 устраивают щебеночное основание толщиной 50 мм и монтируют плиту дна колодца. Щебень подается крапом-трубоукладчиком в емкости для сыпучих материалов.

После укладки последней трубы производится монтаж элементов колодца (стенных колец, плиты перекрытия, опорного кольца и люка, лестницы и лазовых скоб).

Вслед за трубоукладчиками машинист М2 присыпает грунтом трубопровод на 0,5 м выше верха труб, открывая грейферный ковш вдоль траншеи непосредственно над пазухой траншеи или над ее откосами на высоте 0,5-1,0 м над уровнем верха трубы, доставляя грунт поочередно на одну, а затем на другую стороны трубопровода. Землекопы З₁, З₂ и З₃ разравнивают слои до 30 см и уплотняют грунт электротрамбовками НЗ-4503 одновременно с двух сторон, оставляя стыки трубопровода незасыпанными.

После окончания присыпки трубопровода трубоукладчики Т5, Т6, Т7 и Т8 приступают к предварительному испытанию, в процессе которого трубоукладчики Т6, Т7 устанавливают заглушки и временные упоры для восприятия воздействия воды на заглушки, возникающего при подъеме давления в трубопроводе. Трубоукладчики Т5 и Т8 присоединяют трубопровод к временной сети водопровода и заполняют его водой. Затем трубоукладчик Т7 повышает давление в трубопроводе до испытательного и поддерживает его в течение 10 минут, после чего снижает до рабочего, а трубоукладчики Т5, Т6 и Т8 производят осмотр трубопровода и устраняют дефекты, обнаруженные при осмотре.

После этого производится засыпка траншеи бульдозером Д-636.

Окончательное испытание трубопровода после засыпки траншеи осуществляется трубоукладчиками Т5, Т6, Т7 и Т8 в присутствии рабочей комиссии из представителей заказчика,

эксплуатирующей и строительно-монтажной организацией и оформляется актом.

Перед сдачей трубопровода в эксплуатацию производится его промывка и хлорирование.

3. Указания по технике безопасности

При производстве работ по укладке и испытанию напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 400 и 500 мм соблюдать СНиП II-A.II-70 "Техника безопасности в строительстве".

Особое внимание обратить на следующее:

- при монтаже труб и сборных железобетонных колодцев должна применяться типовая монтажная оснастка;
- запрещается оставлять инструменты, материалы, спецодежду и другие предметы в монтируемом трубопроводе даже на короткое время;
- монтаж труб и элементов колодца разрешается производить под руководством бригадира или мастера;
- устранение дефектов, обнаруженных во время испытания, следует производить после отключения системы от источников питания.

4. График производства работ

09.07.04
06.9.11.03.08

№	Наименование работ	Ед.	Объем	Трудоемкость		Состав бригады	Рабочие дни																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				на ед. изм. в час	на весь объем в чел.-дн.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
III		изм.	работ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

09.07.04
06.9.11.03.08

1	2	3	4	5	6	7	8
Диаметр труб 500 мм							
1. Рытье приямков	м3	82,686	1,25	12,92	3		
2. Укладка асбестоцементных труб с помощью трубоукладчика Т-614	м	1000	0,33	41,25	8		
3. Установка задвижек	шт.	1,0	8,9	1,11			
4. Монтаж сборных ж/б колодцев диаметром 1000 мм	I колод.	I	14	1,75			
5. Прокладка трубопровода грунтом экскаватором Э-302, оборудованным грейферным ковшом	I00 м3	11,14	4,1	5,71	1		
6. Разравнивание грунта в траншее вручную	м3	266,29	0,07	2,33	3		
7. Уплотнение грунта электротрамбовками	I00 м2	19,33	2,4	14,80			
8. Предварительное испытание трубопровода	м	1000	0,126	15,80	4		
9. Засыпка траншей грунтом с помощью бульдозера Д-686	I00 м3	64,90	0,43	3,49	2		
10. Окончательное испытание трубопровода	м	1000	0,084	10,50	4		
11. Промывка и хлорирование трубопровода	м	1000	0,112	14,00	4		
12. Обслуживание крана-трубоукладчика	чел.-час	88,16	1,0	11,02	2		

09.07.04
06.9.11.07.08

52

8

Калькуляция трудовых затрат (по ЕИИР 1969 г.)

№	Шифр работ	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час	Затраты труда на весь объем в чел.-дн.	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диаметр труб 400 мм								
1.	§ 2-1-31, т.3, № 1е	Отрывка прямков размером 0,3х0,9х1,1	м3	76,032	1,25	11,255	0-61,6	46-83,0
2.	§ 10-3, т.1, № 6б	Укладка асбестоцементных труб с помощью трубоукладчика Т-314	м	1000	0,25	31,25	0-14,4	144-00
3.	§ 10-13, № 8б	Установка задвижек	шт.	1	6,4	0,8	4-01	4-01
4.	§ 10-27, № 4а	Монтаж сборных ж/б колодцев Д-1500 мм	1 кол.	1	11	1,37	6-29	6-29
5.	Прим. § 2-1-12, т.3, № 1а	Присыпка трубопровода грунтом экскаватором Э-302, оборудованным грейферным ковшом	100м3	9,29	4,1	4,74	2-88	26-76
6.	Прим. § 2-1-43, т.1, № 2б	Разравнивание грунта в траншее вручную	м3	309,8	0,07	2,71	0-03,1	9-60
7.	§ 2-1-45, т.3, № 1а	Уплотнение грунта электротрамбовками	100м2	47,62	2,4	14,28	1-33	63-33
8.	§ 10-6, т.7, № 4в	Испытание трубопровода К=0,75	м	1000	0,21	26,25	0-12,4	124-00
9.	§ 2-1-21, т.3, № 9б	Засыпка траншей бульдозером Д-686	100м3	64,450	0,43	3,46	0-34	21-91
10.	§ 10-6, т.7, № 4д	Промывка и хлорирование	м	1000	0,095	11,87	0-05	50-00
Итого:	Общая часть	Обслуживание крана-трубоукладчика	чел.-час	66,8	1,0	8,35	0-70,2	46-89
						115,61		543-63

I	2	3	4	5	6	7	8	9
Диаметр труб 500 мм								
I. § 2-I-3I. т.3. № Ie	Отрывка приямков размером 0,3x0,9x1,2	м3	82,688	1,25	12,92	0-61,6	50-93,0	
2. § IO-3. т.1. № 76	Укладка асбоцементных труб с помощью трубоукладчика Т-614	м	1000	0,33	41,25	0-19	190-00	
3. § IO-13. № IO6	Установка задвижек	шт.	1,0	8,9	1,11	5-77	5-77	
4. § IO-27. № 4a	Монтаж сборных ж/б колодез Д=2000 мм	I кол.	I	14	1,75	8-01	8-01	
5. Прим. § 2-I-12. т.3. № Ia	Присыпка трубопровода грунтом экскаватором Э-302, оборудованным грейферным ковшом	100м3	11,14	4,1	5,71	2-88	32-08	
6. Прим. § 2-I-43. т.1. № 26	Разравнивание грунта в траншее вручную	м3	371,25	0,07	3,25	0-03,1	11-51	
7. § 2-I-45. т.3. № Ia	Уплотнение грунта электротрамбовками	100м2	52,67	2,4	15,8	1-33	70-05	
8. § IO-6. т.7. № 4a	Испытание трубопровода К=0,75	м	1000	0,21	26,25	0-12,4	124-00	
9. § 2-I-21. т.2. № 96	Засыпка траншей бульдозером Д-686	100м3	64,900	0,43	3,49	0-34	22-07	
10. § IO-6. т.7. № 5a	Промывка и хлорирование	м	1000	0,112	14,0	0-06,5	65-00	
II. Общая часть	Обслуживание крана-трубоукладчика	чел.-час	88,16	1,0	11,02	0-70,2	61-88,8	
Итого:					136,55		641-31	

09.07.04
06.9.11.03.03

54

10

У. Материально-технические ресурсы

1. Основные конструкции, материалы и полуфабрикаты

№	Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	К-во
1	2	3	4	5

1. Трубы асбестоцементные водо-проводные:				
диаметром 400 мм - вес 185 кг	БТЗ	м	1005	
" 500 мм - вес 279 кг	539-65	м	1005	
2. Муфты асбестоцементные двух-бортные:				
диаметром 400 мм - вес 9,5 кг;				
длина 180 мм	БМЗ	шт.	256	
диаметром 500 мм - вес 16,1 кг,	539-65	шт.	256	
длина 200 мм				

3. Железобетонные конструкции колодцев для трубопроводов:

Диаметром 400 мм

а/ кольцо с двумя отверстиями	КС15-2-1А	шт.	1	
б/ кольца стеновые без отверстий	КС15-1	шт.	2	
кольца стеновые без отверстий	КС15-2	шт.	1	
в/ плита дна колодца	ПД10-1-1	шт.	1	
г/ плита перекрытия колодца	ПП15-1-1	шт.	1	

Диаметром 500 мм

а/ кольца с двумя отверстиями	КС20-3-1А	шт.	1	
б/ кольца стеновые без отверстий	КС20-2	шт.	2	

1	2	3	4	5
в/ плита дна колодца	ПД15-1-1	шт.	1	
г/ плита перекрытия колодца	ПП20-1-1	шт.	1	
4. Биты чугунные	3634-61	шт.	2	
5. Щебень для устройства основания в колодцах	-	м3	0,5	
6. Раствор для заделки пазов рабочих концов муфт	М-100	м3	3	
7. Раствор для монтажа колодцев	М-50	м3	1,5	
8. Заливка	5762-65	шт.	1	
9. Резиновые кольца для уплотнения стыков	5228-60	шт.	520	

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления

№ п/п	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1.	Кран-трубоукладчик	-	Т-614	1	Грузоподъемность 33 тс
2.	Экскаватор	-	Э-302	1	ковш грейферный штанговый емк. 0,35 м3
3.	Бульдозер	-	Д-686	1	ширина отвала 3200 мм
4.	Электротрамбовка	-	ИЗ-4503	2	масса 14,5 кг

09.07.04
06.9.II.03.08

55

11

1	2	3	4	5	6
5. Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	2		
6. Лопата подборочная	ЛП-2	"	2		
7. Лом стальной	ЛМ-24А	1405-72	2		
8. Молоток	ММА	11402-64	1	Масса 2 кг	
9. Метр стальной		7253-54	1		
10. Рулетка	РС-20	7 31-69	1	Длина 20 м	
11. Уровень металличе- ческий	УС2-700	9416-67	1	Длина 700 мм	
12. Отвес металлический	О-400	7948-71	2	Масса 400 г	
13. Рычаг для центриро- вания труб		трест "Центро- спец- строй"	1		
14. Визирка	-	-	2		
15. Ящик для раствора	Гипросальстрой		1	емк. 0,25 м3	
16. Ящик для раствора	60049		1	емк. 0,5 м3	
17. Кельма штукатурная	КШ	9533-71	2	-	
18. Заглушка инвентарная для испытания трубопровода	Механомонтаж- проект, Гос- монтажспец- строй СССР		2	-	
19. Причалка				100м	
20. Захват для монтажа труб:					
диаметром 400 мм	КЗ-4		1	Грузоподъемность 3,7 тс	

1	2	3	4	5	6
	Диаметром 500 мм	-	КЗ-5А	1	
21. Строп 2-ветвевой	-	ИРДИОМТИ РЧ-455-69	1		
22. Трап для спуска в траншею	Инвентарный		2	длина 5,0 м ширина 0,75 м	
23. Визир	ВВ-1	-	1	-	
24. Проекторы	ПЭС-35		4	-	
25. Проекторные стойки	инвентарн. конструкц. треста "Ленинградоргстрой"		2	-	
26. Столбики-подмости	инвентарн. Гипрооргсальстрой		2	-	
27. Домкрат	Винтовой треста "Центроспецстрой"		1	-	

3. Таблица эксплуатационных материалов

ЛЛ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Кран-трубоукладчик Т-614		Экスカлятор 3-302		Бульдозер Д-686	
		На I час работы машины (кг)	На весь объем работ (кг)	На I час работы машины (кг)	На весь объем работ (кг)	На I час работы машины (кг)	На весь объем работ (кг)
1.	Бензин: Д= 400 мм	-	-	0,1	1,104	0,23	6,37
	Д= 500 мм	-	-	0,1	1,392	0,23	6,42
2.	Дизельное топливо: Д 400 мм	7,5	498	5,4	59,62	8,4	232,51
	Д= 500 мм	7,5	645	5,4	75,17	8,4	234,39
3.	Автомобильное масло (автол)						
	Д= 400 мм	-	-	0,004	0,044	0,01	0,28
	Д= 500 мм	-	-	0,004	0,056	0,01	0,28
4.	Дизельная смазка: Д=400 мм	0,38	24,776	0,25	2,76	0,45	12,46
	Д= 500 мм	0,38	32,68	0,25	3,48	0,45	12,56
5.	Индустриальное масло:						
	Д= 400 мм	-	-	0,02	0,221	-	-
	Д= 500 мм	-	-	0,02	0,278	-	-
6.	Нигрол: Д=400 мм	0,08	5,216	0,07	0,773	0,12	3,32
	Д= 500 мм	0,08	6,88	0,07	0,974	0,12	3,45
7.	Солидол: Д=400 мм	0,07	4,564	0,06	0,662	0,07	1,94
	Д= 500 мм	0,07	6,02	0,06	0,835	0,07	1,95
8.	Мазь канатная: Д=400 мм	-	-	0,04	0,442	0,06	1,66
	Д= 500 мм	-	-	0,04	0,557	0,06	1,67
9.	Обтирочный материал:						
	Д=400 мм	-	-	0,018	0,68	0,014	0,39
	Д= 500 мм	-	-	0,018	0,82	0,014	0,39

От печатано
в Новосибирската филосте ЦН.П
630064 г. Новосибирск. Ар. Книга Първа 1.
Видео в печат: 1/1 " XI 191 г.
Земиз 44 Е.4 Тираж 300