

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛБ/ОМ 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ТРУБ

ИЗДА Sp.60к.

# СОДЕРЖАНИЕ

9.11.03.11	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром 400-500 мм с помощью автокрана.	стр. 3
9.11.03.07	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 18
9.11.03.10	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром до 300 мм при помощи автокрана.	стр. 30
9.11.03.08	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400-500 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 45
9.12.03.04	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 57
9.12.03.05	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 600-800 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 68
9.11.03.12	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 600 до 1000 мм.	стр. 79
9.11.03.09	Укладка напорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром от 900 до 1000 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 100
9.12.03.06	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 900-1000 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 111

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
 НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ОТ  
 ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ  
 ИСПОЛНИТЕЛЬ  
 А.С. УВАРОВ  
 А.А. БОГОСЛАВСКИЙ  
 И.И. ГЕРБЕРГ  
 И.Н. КОЛОДИЦЕВ

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Укладка напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков

02.07.02  
06.9.11.03.07

18

## II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

	Диаметры труб	
	200 мм	300 мм
1. Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	66,25	73,25
2. Трудоемкость в чел.-дн. на 1 м пог. длины трубопровода	0,66	0,73
3. Выработка на одного рабочего в смену в м пог. длины трубопровода	15,09	13,65
4. Потребность в маш.-см. крана-трубоукладчика Т-614	4,08	5,80
5. Потребность в маш.-см. экскаватора Э-302	3,2	3,04
6. Потребность в маш.-см. бульдозера Д-686	3,36	3,42

## III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- разработка траншей;
- укрепос 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;

### I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по укладке напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншеи без креплений глубиной до 3-х метров в суглинистых грунтах естественной влажности в летний период.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка напорных трубопроводов с избыточным гидравлическим давлением на участке протяженностью 1000 метров.

Укладка трубопроводов выполняется с помощью крана-трубоукладчика Т-614 бригадой из 23 человек при работе в две смены: диаметром 200 мм в течение 14 дней, диаметром 300 мм в течение 16 дней.

Присыпка трубопроводов в объеме 624 и 769 м<sup>3</sup> грунта производится экскаватором Э-302, оборудованным грайферным ковшом емкостью 0,35 м<sup>3</sup>, в течение 3,2 и 4 дней.

Засыпка траншей в объеме 6246 и 6360 м<sup>3</sup> осуществляется бульдозером Д-686 в течение 1,68 и 1,71 дня при работе в две смены.

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

Разработана  
Центральным  
институтом  
"Оргтягострой"  
Минтягострой  
СССР

Утверждена  
Главными техническими  
управлениями:  
Минтягострой СССР  
Минпрогострой СССР  
Мингострой СССР  
в 19-20-2-8

Срок  
введения  
"I" "I"  
1973 г.

" 12 " декабря 1972 г.

- подводка сетей временного электросвещения и водопровода и подключение бытовых помещений;

- устройство освещения рабочих мест в темное время суток при помощи прожекторов, установленных на переносных стойках конструкции треста "Ленинградоргстрой" Главления-градострой.

2. Прокладка трубопровода на участке в 1000 м. пог. линии ведется в следующей последовательности:

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

Непосредственно перед укладкой труб отрываются прямые: длина - 0,7 м, глубина - 0,2 м, ширина для труб диаметром 200 мм - 0,75 м, для труб диаметром 300 мм - 0,85 м.

Укладка труб в траншею производится с помощью крана-трубоукладчика Т-614 (рис. 1). Для строповки применяется грузоподъемная оснастка конструкции ЦНИИОМПИ (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 опалке.

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 порошок. Конец рабочего конца муфты заделывается цементным раствором состава 1:1 или 1:2.

Центрирование труб выполняется с применением рычага (рис. 3).

Натягивание муфты производится винтовым домкратом конструкции треста "Центроспецстрой" Минмонтажспецстроя СССР.

Основание под колодцы в сухих грунтах укрепляется слоем щебня.

Длина колодцев устраняется до укладки последней трубы перед колодцем и монтажа фасонных частей, а стены и перекрытия монтируются после окончания монтажа фасонных частей. Подготовка растворной постели, приемки и расстроповка элементов колодца при их монтаже производится с инвентарных переставных столиков конструкции треста "Типрооргсельстрой" Минсельстроя СССР.

Строповка элементов колодца осуществляется при помощи двухветвевго стропа (рис. 2). Соприжение сборных элементов производится на цементном растворе М-50.

Частичная присыпка трубопровода осуществляется экскаватором Э-302, оборудованным штанговым грейферным ковшом конструкции ЦНИИОМПИ. 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, вентузов);

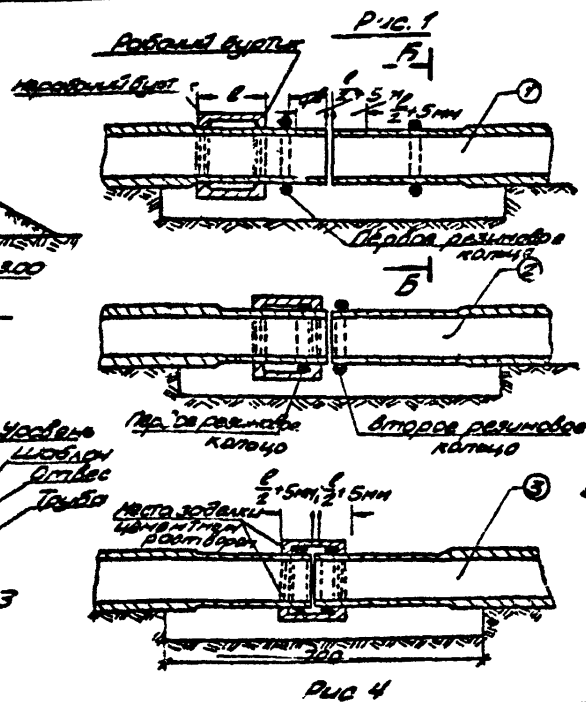
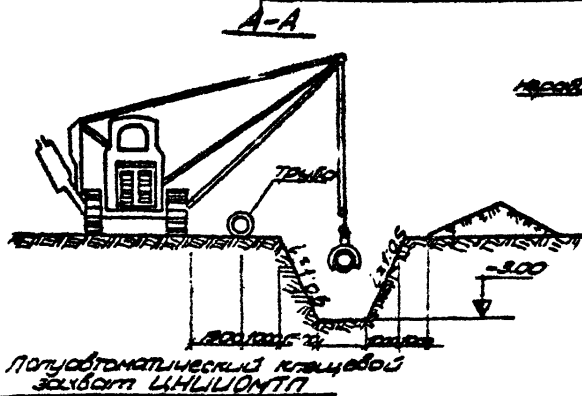
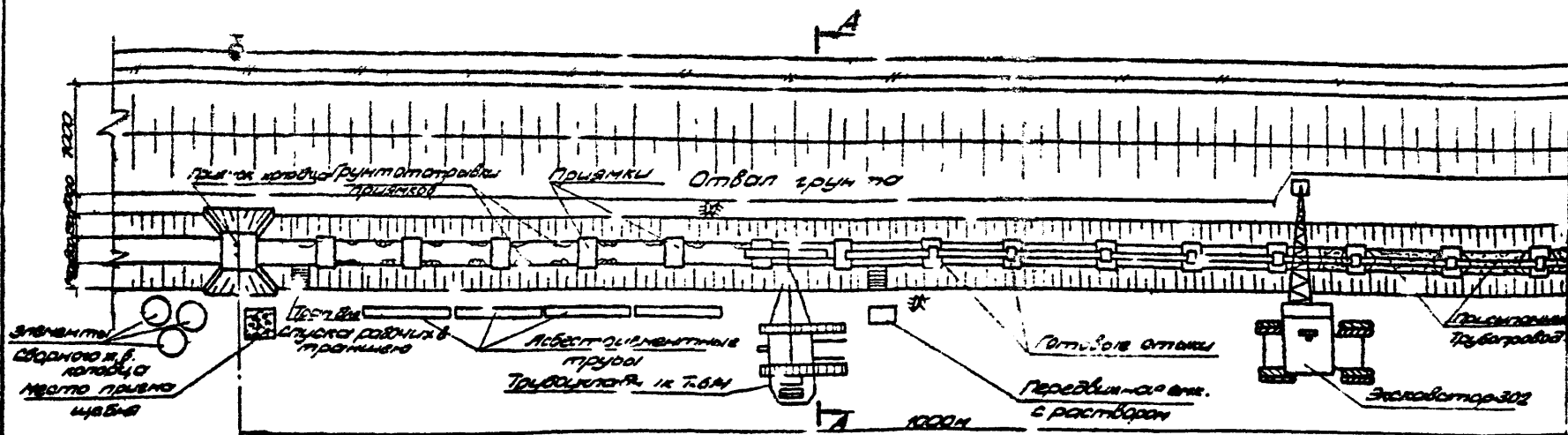
б) окончательное испытание (на плотность) производится после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вентузов, вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки.

16.3.11.03.17.  
09 07 02

20

Схема производства работ

by



Установите обозначения

→ *временная водопровод*

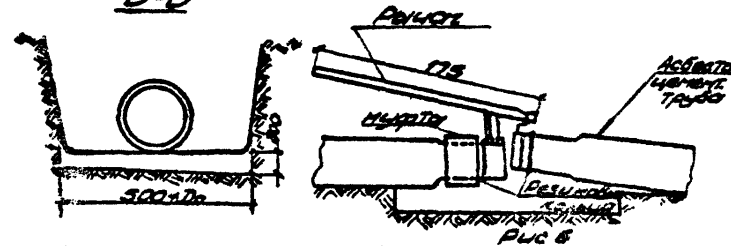
→ Временная электростанция

☛ Осветительные прожекторы  
на переносных стойках

Примечания к рис. 4:

- ① Разметка стыкового соединения и начисное положение первого разминового кольца;
  - ② Прочтутулупный момент контрпоступающего положеия второго разминового кольца;
  - ③ Положение муфты и разминовых колец в аначтированном стыковом соединении.
- 30 - наружный диаметр муфты.

5-5



Правый берег водохранилища, д. Ротоманово, 10 км. от ст. В.С. Запад  
 На: ономы отдалены  
 Правый берег водохранилища, д. Ротоманово, 10 км. от ст. В.С. Запад  
 Запад

09.07.02  
06.9.11.03.07

Испытание трубопровода производится в соответствии с требованиями СНиП III-Г. 4-62.

Окончательная засыпка траншей производится бульдозером Д-6Р6.

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

## IV. Организация и методы труда рабочих

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

№ пп	Состав звена по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
1	2	3	4
I. 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 грунтом, заделка стыков, установка задвижек, монтаж колодез
4	Машинист экскаватора	I	Управление экскаватором и его обслуживание
	Землекопы	3	Разравнивание и трамбование грунта

21

1	2	3	4
5	Трубоукладчики	4	Испытание трубопровода, промывка и дезинфекция
6	Машинист бульдозера	2	Управление бульдозером и его обслуживание

## 2. Методы и приемы работ

Работы по укладке трубопровода выполняют шесть звеньев.

### Первое звено

I. Землекопы 2 разр. - 3 чел.

### Второе и третье звенья (по звену в каждую смену)

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

### Четвертое звено

Машинист экскаватора V разр. - I чел. (M2)  
 Землекопы III разр. - 2 чел. (3<sub>1</sub>, 3<sub>2</sub>)  
 " I разр. - I чел. (3<sub>3</sub>)

### Пятое звено

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

Итого звено (по I чел. в смену)

машинист бульдозера У1 разр. - 2 чел.

Укладка трубопровода производится в сл. дущей технологической последовательности.

Землекоп первого звена производит подчистку дна траншеи и отсыпку приямков, укладывая грунт к откосам по дну траншеи. Трубоукладчик Т4 выполняет заделку стыков ранее уложенных труб цементным раствором состава 1:1 или 1:2, приготовленным трубоукладчиком Т3.

В это время трубоукладчик Т3, застропив следующую трубу дает команду машинисту М1 приподнять ее на 200 - 300 мм и, убедившись в надежности строповки, поает сигнал трубоукладчику Т1 о готовности трубы к подаче. По команде трубоукладчика Т1 машинист М1 подает трубу к месту укладки.

Во избежание обрыва прицепной проволоки, машинист М1 грузовым канатом поднимает трубу на 1 + 1,5 м и, опуская только с реку, останавливает ее по команде трубоукладчика Т1, который следит, чтобы грузовой канат не касался прицепной проволоки, а труба находилась ниже ее. Затем машинист опускает трубу на дно траншеи только грузовым канатом, не изменяя вылета стропы. Трубоукладчики Т1 и Т2 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 Т1 делает разметку мест расположения муфт и резиновых колец на свободном конце трубы и одевают их (рис. 4).

В такой технологической последовательности производится укладка всех труб, кроме последней, прилегающей к колодцу.

До укладки последней трубы перед колодцем трубоукладчики Т1, Т2, Т3 устраивают лабечное основание толщиной 50 мм и монтируют плиту дна колодца. Щебень подается краном-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/.

После за трубоукладчиками машинист М2 приспавляет грузом трубопровод на 0,5 м выше верха труб, открывая грейферный лезв 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, затем на другую сторону трубопровода. Землекопы З1, З2, З3 разравнивают слой на 30 см и уплотняют грунт электротрамбовками ЭЗ-4503 одновременно с двух сторон, оставляя стыки трубопровода незащищенными.

По окончании присыпки трубопровода трубоукладчики Т5, Т6, Т7 и Т8 приступают к предварительному испытанию трубопровода, в процессе которого трубоукладчики Т6 и Т7 устанавливают заглушки в трубопроводе и временные упоры для восприятия воздействия воды на заглушки, возникающего при подъеме в трубопроводе давления. Трубоукладчики Т5 и Т8 присоединяют трубопровод к временной сети водопровода и заполняют его водой.

Трубоукладчик Т7, доводит давление в трубопроводе до испытательного и поддерживает его в течение 10 мин., после чего снижает до рабочего; трубоукладчики Т5, Т6, Т8 производят осмотр трубопровода и устраняют дефекты, обнаруженные при осмотре.

Затем производится засыпка траншеи бульдозером Д-886.

Окончательное испытание трубопровода после засыпки траншеи осуществляется трубоукладчиками Т5, Т6, Т7, Т8 в присутствии рабочей комиссии из представителей заказчика, эксплуатирующей и строительно-монтажной организаций и оформляется актом.

Перед сдачей трубопровода в эксплуатацию производится его промывка и хлорирование.

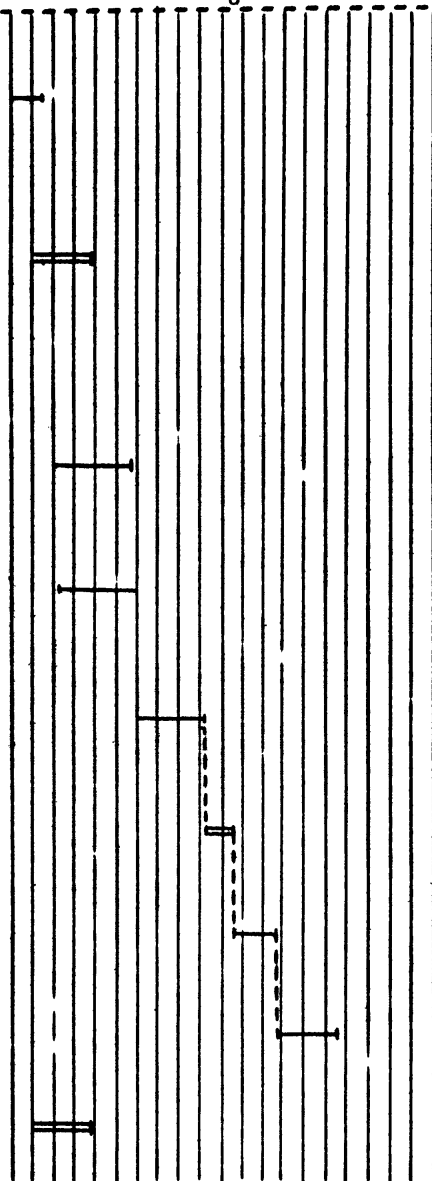
09.07.02  
06.9.11.08.07

### 3. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудозатр.		Состав бригады (чел.)	Рабочие дни																							
				на 1 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				
I	2	3	4	5	6	7	8																							
							Диаметр труб 200 мм																							
1.	Рытье приямков	м³	25	1,25	3,92	3	-----																							
2.	Укладка асбестоцементных труб с помощью трубоукладчика Т-614	м	1000	0,12	15,00	8	=====																							
3.	Установка задвижек	шт	1	2,6	0,32		-----																							
4.	Монтаж обжимных к/б колесиков диаметром 1000 мм	I колесом	1	8,0	1,0		-----																							
5.	Прокладка трубопровода грунтом экскаватором Э-302, оборудованным грейферным ковшом	100 м³	6,24	4,1	3,2	1	-----																							
6.	Разравнивание грунта в траншеях вручную	м³	201,2	0,07	1,76	3	-----																							
7.	Уплотнение грунта электрокатками	100 м²	21,78	2,88	7,84		-----																							
8.	Предварительное испытание трубопроводов	м	1000	0,081	10,125	4	-----																							
9.	Засыпка траншеи грунтом с помощью бульдозера Д-686	100 м³	62,46	0,43	3,36	2	-----																							
10.	Окончательное испытание трубопровода	м	1000	0,054	6,76	4	-----																							
II.	Промывка и хлорирование трубопровода	м	1000	0,063	7,88	4	-----																							
12.	Обслуживание крапа-трубоукладчика	чел.-час	33,6	1,0	4,16	2	=====																							



1	2	3	4	5	6	7
Диаметр труб 300 мм						
1. Рытье приямков	м3	29,00	1,25	4,33	3	
2. Укладка железобетонных труб с помощью трубоукладчика Т-61А	м	1000	0,17	21,25	8	
3. Установка задвижек	шт	1	4,3	0,34		
4. Монтаж сборных п/б колодцев Ø 1000 мм	1 кол.	1	11,0	1,38		
5. Присыпка трубопровода грунтом экскаватором Э-302, оборуд. грейферным ковшом	100 м3	7,69	4,1	3,94	1	
6. Разравнивание грунта в траншее вручную	м3	226,3	0,07	1,98	3	
7. Уплотнение грунта электротрамбовками	100 м2	27,33	2,88	9,84		
8. Предварительное испытание трубопровода	м	1000	0,099	12,37	4	
9. Засыпка траншей грунтом с помощью бульдозера Д-686	100 м3	63,60	0,43	3,42	2	
10. Окончательное испытание трубопровода	м	1000	0,066	8,25	4	
11. Промывка и хлорирование трубопровода	м	1000	0,078	9,75	4	
12. Обслуживание крана-трубоукладчика	чел.-час	46,4	1,0	5,8	2	



06.9.II.03.07

25

1

### Калькуляция трудовых затрат (по ЕНПР 1969 г.)

№ п/п	Шифр норм	Наименование работ	Един. 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 тру- да на весь объем работ в руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		<u>Диаметр труб 200 мм</u>						
1.	§ 2-1-31, т.3, № 1а	Отрипка прямых размер 0,2х0,7х0,7	м3	25,088	1,25	3,92	0-61,6	15-45,
2.	§ 10-3, т.1, № 3б	Укладка асбестоцементных труб с по- мощью трубоукладчика Т-614	м	1000	0,12	15,00	0-06,9	69-80
3.	§ 10-13, № 4б	Установка задвижек	шт	1	2,6	0,32	1-63	1-63
4.	§ 10-27, № 4а	Монтаж обрешки и/б колодез Д-1000 мм	1 ком.	1	8,0	1,0	4-45	4-45
5.	Понижительно § 2-1-12, т.3, № 1а	Присыпка трубопровода грунтом экскава- тором Э-302, оборудованным гриферным ковшом	100 м3	6,24	4,1	3,2	2-68	17-97
6.	Прим. § 2-1-43, т.1, № 2б	Разрыхление грунта в транше вручную	м3	201,2	0,07	1,76	0-03,1	6-24
7.	Прим. § 2-1-45, т.3, № 1а	Уплотнение грунта электротрамбовками	100 м2	24,27	2,88	8,74	1-39,6	38-73
8.	§ 10-6, т.7, № 2а	Испытание трубопровода, К=0,75	м	1000	0,135	16,87	0-08	80-00
9.	§ 2-1-21, т.2, № 9б	Засыпка траншеи бульдозером Д-686	100 м3	62,46	0,43	3,36	0-34	21-24
10.	§ 10-6, т.7, № 2д	Промывка и хлорирование	м	1000	0,063	7,88	0-03,3	33-00
11.	Общая стоимость	Обслуживание крана-трубоукладчика	чел.- час	33,6	1,0	4,2	0-70,2	23-59
	Итого:					66,25		311-30

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Диаметр труб 300 мм</u>								
1. § 2-1-31, т.3, № 1е	Отрывка приямков размером 0,2х0,7х0,8	м3	28,672	1,25	4,48	0-61,6	17-66	
2. § 10-3, т.1, № 5б	Укладка асбестоцементных труб с помощью трубоукладчика Т-614	м	1000	0,17	21,25	0-09,8	98-00	
3. § 10-13, № 4б	Установка задвижек	шт	1	4,3	0,54	2-70	2-70	
4. § 10-27, № 4а	Монтаж сборных ж/б колодезев Д-1500 мм	1 кол.	1	11,0	1,38	6-29	6-29	
5. Прим. § 2-1-12, т.3, № 1а	Присыпка трубопровода грунтом экскаватором Э-302, оборудованным грейферным ковшом	100 м3	7,69	4,1	3,94	2-88	22-15	
6. Прим. § 2-1-43, т.1, № 2б	Разравнивание грунта в траншее вручную	м3	256,4	0,07	2,24	0-03,1	7-95	
7. Прим. § 2-1-45, т.3, № 1а	Уплотнение грунта электрокатками	100 м2	35,35	2,88	12,73	1-59,6	56-42	
8. § 10-6, т.7, № 3а	Испитание трубопровода, К = 0,75	м	1000	0,165	20,63	0-09,7	97-00	
9. § 2-1-21, т.2, № 9б	Засыпка траншеи бульдозером Д-686	100 м3	63,60	0,43	3,42	0-34	21-62	
10. § 10-6, т.7, № 2д	Промывка и обезжелезивание	м	1000	0,078	9,75	0-04,1	41-00	
11. Общая часть	Обслуживание крана-трубоукладчика	чел-час	23,2	1,0	2,9	0-70,2	16-29	
Итого:					73,25		387-02	

09.07.02  
06.01.03.07

27

10

#### 4. Указания по технике безопасности

При производстве работ по укладке и испытанию напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 200 и 300 мм соблюдать СНиП III-A.П-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.

#### У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

##### У. Основные материалы, изделия и полуфабрикаты

№ пп	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Трубы асбестоцементные длиной 3950 мм, диаметром 200 мм, массой 57 кг	ВТЗ	шт	250
2.	"- 300 мм, массой 142 кг	ВТЗ	"-	250
2.	Муфты асбестоцементные для труб: диаметр 200 мм	ВМЗ	"-	251
	"- 300 мм	ВМЗ	"-	251

1	2	3	4	5
3.	Сборная ж/б плита днища для труб: диаметр 200 мм	ПН10-1-1 шт		1
	"- 300 мм	ПН15-1-1 "-		1
4.	Сборные ж/б стеновые кольца для труб: диаметром 200 мм	КСТ10-2-1А "-		1
	"- 300 мм	КСТ10-2 "-		1
		КСТ15-2-1А "-		1
		КСТ15-2 "-		1
5.	Сборная ж/б плита перекрытия для труб: диаметром 200 мм	ПН10-1-2 "-		1
	"- 300 мм	ПН15-1-2 "-		1
6.	Лок чугунный для труб: диаметр 200 мм	ГОСТ 3634-61 "-		1
	"- 300 мм	ГОСТ 3634-61 "-		1
7.	Защелка чугунная для труб: диаметром 200 мм	ГОСТ 8437-63 шт		1
	"- 300 мм	ГОСТ 8437-63 "-		1
8.	Раствор для колодца	М-50 м3		0,6
9.	Раствор для заделки труб	М-100 м3		0,7
10.	Щебень для колодца	- "-		0,18
11.	Кольца резиновые для труб: диаметр 200 мм	ГОСТ 5228-60 шт		502
	"- 300 мм	"- "-		502

09.07.02  
06.9.11.03.07

28

II

2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь  
и приспособления

№ п/п	Наименование	Тех.	Марка ГОСТ	К- во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1.	Кран-трубоукладчик		T-614	1	Грузоподъемность 6,3 тс
2.	Экскаватор		Э-302	1	Ковш гидравлический станковый емкостью 0,35 м³
3.	Бульдозер		Д-686	1	Высота отвала 3200 мм
4.	Электротрамблка		БЭ-4.33	2	Масса 14,5 кг
5.	Нивелир		НВ-1	1	
6.	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	2	
7.	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	2	
8.	Лом стальной	ЛО-24	1405-72	2	
9.	Молоток	ММА	11402-64	1	Масса 2 кг
10.	Метр складной		7233-54	2	
11.	Рулетка	РС-20	7502-69	1	длина 20 м
12.	Уровень строительный	УС2-700	9416-67	1	длина 700 мм
13.	Отвес	О-400	7948-71	2	масса 0,4 кг
14.	Причалка				500 м
15.	Визирка	-	-	2	

1	2	3	4	5	6
16.	Ящик металлический для раствора	П-1107 и П-829 трест "Мособл- оргтехстрой"		1	емк. 0,27 м³
17.	Кельма штукатурная	КШ	933-71	2	
18.	Рычаг для центрирова- ния труб	-	трест "Центро- спецстрой"	1	
19.	Стремянка	РЭ-450-70, ЦИНИОМТИ	ЦБТИ,	2	
20.	Заглушка инвентар- ная	Механомонтаж- проект, Госмон- техспецстрой СССР		2	
21.	Захват для монтажа труб:				
	диаметром 200 мм	-	КЗ-2	1	Грузоподъем- ность 2 тс
	диаметром 300 мм	-	КЗ-3	1	"- 3 тс
22.	Строп двухветвевой	ЦИНИОМТИ	РЭ-455-69	1	
23.	Пржекторы	ПЗС-35		4	
24.	Пржекторные стойки	инвентарные	констр. трест "Ленин- градорг- техстрой"	2	
25.	Стойки подмости	"-"	констр. трест "Гипро- оргсель- строй"	2	
26.	Домкрат	винтовой	констр. трест "Центро- спец- строй"	1	

09.07.02  
06.9.II.03.07

29

12

### 3. Эксплуатационные материалы

Д-300	Наименование	Ед. изм.	Кран-трубо-укладчик Т-6Г4		Экскаватор Э-302		Бульдозер Д-686	
			на I час работ	на весь объем	на I час работ	на весь объем	на I час работ	на весь объем

1 2 3 4 5 6 7 8 9

#### 1. Бензин:

Д-200 мм	кг	-	-	0,1	3,26	0,23	6,18	
Д-300 мм	кг	-	-	0,1	4,64	0,23	6,29	

#### 2. Дизельное топливо:

Д-200 мм	кг	7,5	244,4	5,4	114,2	8,4	225,79	
Д-300 мм	кг	7,5	347,9	5,4	162,5	8,4	229,82	

#### 3. Автомобильное масло

(автол):

Д-200 мм	-"	-	-	0,004	0,13	0,01	0,27	
Д-300 мм	-"	-	-	0,004	0,19	0,01	0,30	

#### 4. Дизельное масло:

Д-200 мм	-"	0,38	12,38	0,25	8,16	0,45	12,10	
Д-300 мм	-"	0,38	17,64	0,25	11,38	0,45	12,31	

#### 5. Индустриальное масло:

Д-200 мм	-"	-	-	0,02	0,65	-	-	
Д-300 мм	-"	-	-	0,02	0,92	-	-	

#### 6. Нитрол:

Д-200 мм	кг	0,08	2,61	0,07	2,28	0,12	3,23	
Д-300 мм	-"	0,08	3,71	0,07	3,25	0,12	4,28	

1 2 3 4 5 6 7 8 9

#### 7. Солидол:

Д-200 мм	кг	0,07	3,28	0,06	1,96	0,07	1,88	
Д-300 мм	-"	0,07	3,25	0,06	2,78	0,07	2,91	

#### 8. Канатная масть:

Д-200 мм	-"	-	-	0,04	1,32	0,06	1,61	
Д-300 мм	-"	-	-	0,04	1,86	0,06	2,64	

#### 9. Обтирочный материал:

Д-200 мм	-"	-	-	0,018	0,46	0,014	0,38	
Д-300 мм	-"	-	-	0,018	0,57	0,014	0,38	

От печатано  
в Новосибирском филиате ЦН-П  
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова, Маршала 1.  
Выдано в печать: 16<sup>ое</sup> \_\_\_\_\_ 81 \_\_\_\_\_ 1974 г.  
Замка 44.6.4 Тираж 300