

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

Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы

РАЗДЕЛ 09

АЛБ/ОМ 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕЦМЕНТНЫХ ТРУБ

ИИИА Sp.60к.

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

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  
 ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ  
 ИСПОЛНИТЕЛЬ  
 В.С. УВАРОВ  
 В.А. БОГОСЛАВСКИЙ  
 И.Г. ГЕРБУСОВ  
 И.Н. КОЛОМАНЦЕВ

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	02.07.02 06.9.II.03.07
Укладка напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 200 и 300 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков	

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 общей 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

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

Засыпка траншеи 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.

**III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

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

- разработка траншей;
- крепление оси трубопровода на дно траншеи;
- завоз и раскладка труб вдоль траншей;
- доставка необходимых механизмов, инструментов, инвентаря, приспособлений и материалов;
- установка временных передвижных битовых помещений на расстоянии не более 200 м от самого удаленного рабочего места;

Разработана Центральным институтом "Оргтягстрой" Минтягстроя СССР	Утверждена Главным техническим управлением: Минтягстроя СССР Минпрогстроя СССР Минстроя СССР В 19-20-2-8	Срок введения "I" "I" 1973 г.
" 12 " декабря 1972 г.		

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

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

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

- выравнивание, подсыпка дна траншеи и отрывка приямков;
- 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 приямки: 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 траншеи производится с помощью крана-трубоукладчика Т-614 (рис. 1). Для строповки применяется грузоподъемная оснастка конструкции ЦНИКОМПИ (рис. 2).

Первая труба укладывается с особой тщательной проверкой проектного уклона с помощью нивелира НВ-1, а остальные - с проверкой укладки визиркой.

Прямолинейность укладки трубопровода осуществляется при помощи ползучего 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 порошок. Паль рабочего конца муфты заливается 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 "Гипрооргсельстрой" Минсельстроя СССР.

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

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

Гидравлическое испытание трубопровода производится по мере окончания трубоукладочных работ на участке I км. Трубопровод испытывается дважды:

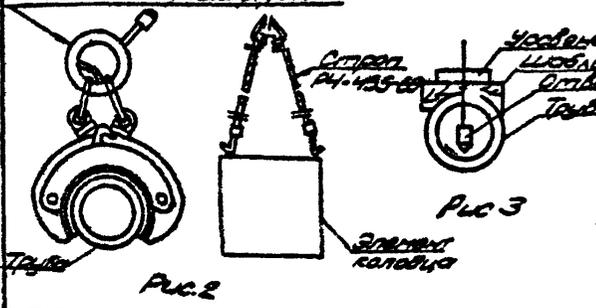
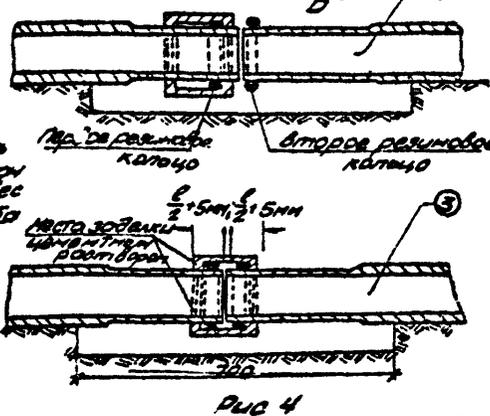
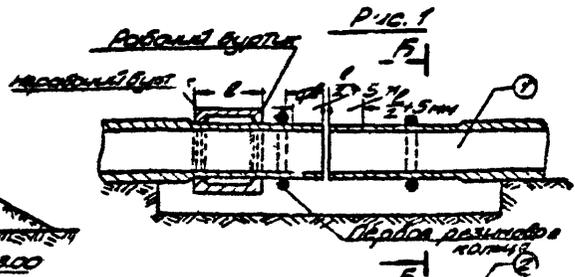
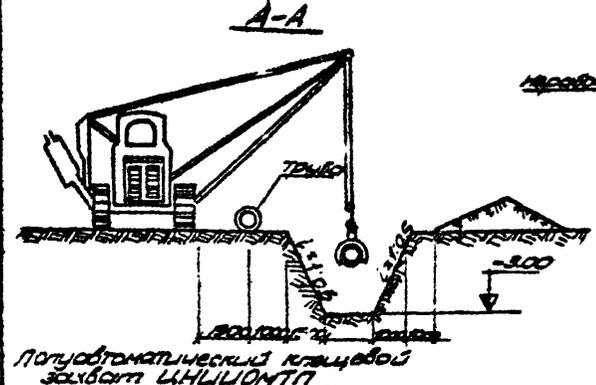
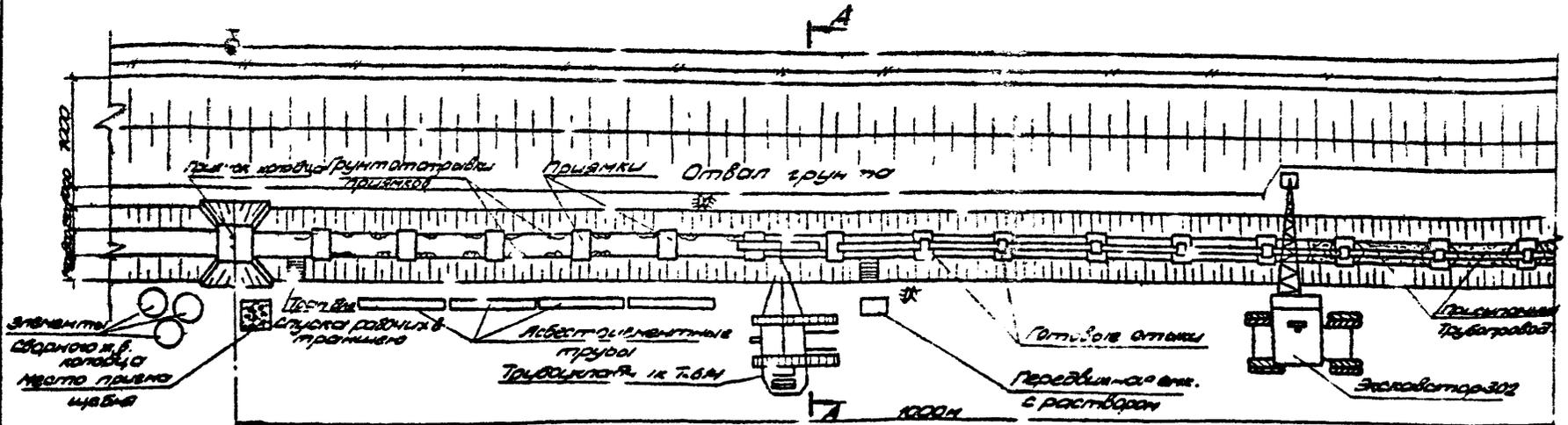
а) предварительное испытание (на прочность) производится до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вентузов);

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.

26.9.83.87.  
09.07.02

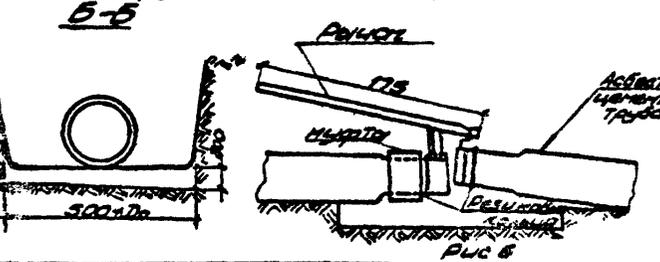
Схемы производства работ

Главный инженер участка, ответственный: В.С. Саврасов  
 №1: главный инженер отдела: Е.А. Барановский  
 №2: главный механик отдела: И.С. Кашуба  
 №3: главный инженер участка: И.И. Корольков



- Условные обозначения
- временная водопровод
  - временная электросеть
  - ☼ осветительные приборы на передвижных стойках

- Примечания к P.1, 2, 3:
- 1) Разметка стыкового соединения и окончание подготовки работы резинового кольца;
  - 2) Прочисточный момент монтажно-механической головкой второго резинового кольца;
  - 3) Положение муфты и резинового кольца в окончательном стыковом соединении, до наружной диаметра муфты.



09.07.02  
06.9.II.03.07

21

4

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

Окончательная засыпка траншей производится бульдозером Д-6А6.

3. Согласно СНиП Ш-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 прямиков
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

1	2	3	4
5	Трубоукладчики	4	Испытание трубопровода, промывка и хлорирование
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 каждом звене)**

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.

Землекопы первого звена производят 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 прищальной проволоки, машинист М1 грузовым канатом поднимает трубу на  $I + I,5$  м и, опуская только с реку, останавливает ее по команде трубоукладчика Т1, который следит, чтобы грузовой канат не касался прищальной проволоки, а труба находилась ниже ее. Затем машинист опускает трубу на дно траншеи только грузовым канатом, не изменяя вылета отрола. 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, прищавшей к колодцу.

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

После укладки последней трубы производится монтаж элементов колодца /стенных колец, плиты перекрытия, опорного кольца и дна, 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 паузой траншеи для 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 слойны до 30 см и уплотняют грунт электротрамбовками ИЗ-4503 одновременно с двух сторон, оставляя стыки трубопровода незамынутыми.

По окончании приспавки 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 давлении в трубопроводе. 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-386.

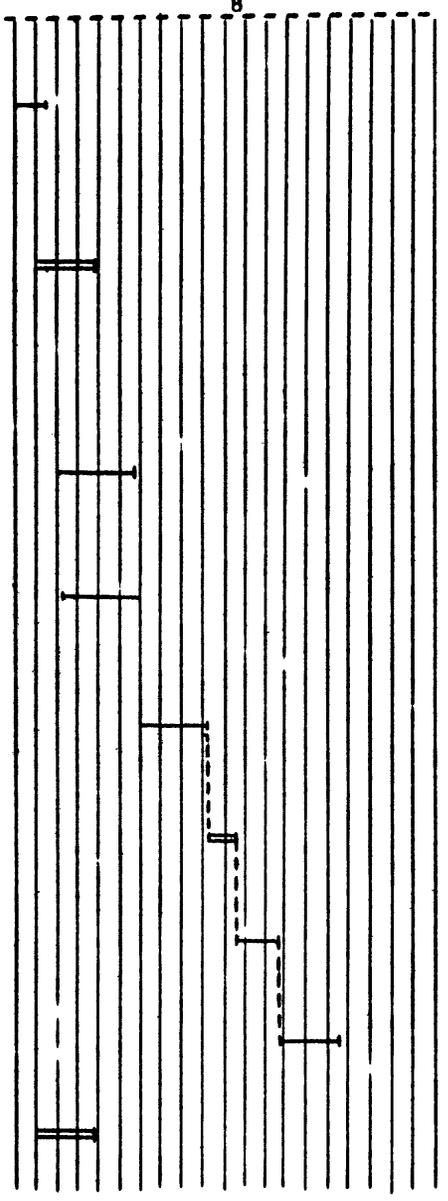
Окончательное испытание трубопровода после засыпки траншеи осуществляется трубоукладчиками Т5, Т6, Т7, Т8 в присутствии рабочей комиссии из представителей заказчика, эксплуатирующей и строительно-монтажной организаций и оформляется актом.

Перед сдачей трубопровода в эксплуатацию производится его промывка и хлорирование.



09.07.02  
06.9.11.03.07

1	2	3	4	5	6	7
<u>Диаметр труб 300 мм</u>						
1. Рытье приямков	м3	29,00	1,25	4,53	3	
2. Укладка железобетонных труб с помощью трубукладчика Т-61А	м	1000	0,17	21,25	8	}
3. Установка задвижек	шт	1	4,3	0,54		
4. Монтаж сборных ж/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 трубпровода	м	1000	0,099	12,37	4	
9. Засыпка траншеи 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-трубукладчика	чел.-час	46,4	1,0	5,8	2	



09.07.02  
06.9.11.03.07

25

8

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

№ пп	Вид работ	Наименование работ	Едн. 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
<u>Диаметр труб 200 мм</u>								
I. § 2-1-31, т.3, № 1а		Отрывка приямков размером 0,2x0,7x0,7	м³	25,088	1,25	3,92	0-61,6	15-45,
2. § 10-3, т.1, № 3б		Укладка асбестоцементных труб с помощью 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 сборных в/б колодцев Д-1000 мм	1 кол.	1	8,0	1,0	4-45	4-45
5. Приложение § 2-1-12, т.3, № 1а		Присыпка трубопровода грунтом экскаватором Э-302, оборудованным гриферным ковшом	100 м³	6,24	4,1	3,2	2-88	17-97
6. Прим. § 2-1-43, т.1, № 2б		Разрыхление грунта в траншее 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	1-59,6	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, № 2а		Промывка и хлорирование	м	1000	0,063	7,88	0-03,3	33-00
II. Обслуживание		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>								
I. § 2-1-31, т.3, № 1е	Отрывка прямков размером 0,2x0,7x0,8	м3	28,672	1,25	4,48	0-61,6	17-66	
2. § 10-9, 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-902, 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 траншею вручную	м3	256,4	0,07	2,24	0-03,1	7-95	
7. Прим. § 2-1-45, т.3, № 1а	Уплотнение грунта электрограммовками	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 химирование	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	

4. Указания по технике безопасности

При производстве работ по укладке и испытанию напорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 200 и 300 мм соблюдать СНиП Ш-А.П-70. "Техника безопасности в строительстве".

Особое внимание обратить на следующее:

- при монтаже труб и сборных железобетонных колодцев дожна 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.	Мудги 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	НП10-1-1	шт	1
	"- 300 мм	НП15-1-1	"-	1
4.	Сборные ж/б стеновые кольца для труб: диаметр 200 мм	КСТ10-2-1А	"-	1шт
	"- 300 мм	КСТ10-1	"-	1шт
		КСТ10-2	"-	1шт
		КСТ15-2-1А	"-	1шт
		КСТ15-1	"-	1шт
		КСТ15-2	"-	1шт
5.	Сборная ж/б плита перекрытия для труб: диаметр 200 мм	НП10-1-2	"-	1
	"- 300 мм	НП15-1-2	"-	1
6.	Лок чугунный для труб: диаметр 200 мм	ГОСТ 3634-61	"-	1
	"- 300 мм	ГОСТ 3634-61	"-	1
7.	Защелка чугунная для труб: диаметр 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 колодц	-	"-	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

№ пп	Наименование	ТМ.	Марка ГОСТ	К-во	Техническая характеристика
1.	Кран-трубоукладчик		T-6I4	I	Грузоподъемность 6,3 тс
2.	Экскаватор		Э-302	I	Ковш грейферный штанговый емкостью 0,35 м <sup>3</sup>
3.	Бульдозер		Д-686	I	Вырина отвала 3200 мм
4.	Электротрамблка		КЭ-4.33	2	Масса 14,5 кг
5.	Нивелир		НВ-I	I	
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	I	Масса 2 кг
10.	Метр складной		7233-54	2	
11.	Рулетка	РС-20	7502-69	I	длина 20 м
12.	Уровень строительный	УС2-700	9416-67	I	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 в П-829	трест "Мособл-оргтехстрой"	I	емк. 0,27 м <sup>3</sup>
17.	Кельма штукатурная	КШ	9533-71	2	
18.	Рычаг для центрирования труб	-	трест "Центро-спецстрой"	I	
19.	Стремянка	РЭ-450-70, ЦНИИОМТИ	ЦБТИ,	2	
20.	Заглушка инвентарная	Механ. монтаж-проект, Госмон-такспецстрой СССР		2	
21.	Захват для монтажа труб:				
	диаметром 200 мм	-	КЗ-2	I	Грузоподъемность 2 то
	диаметром 300 мм	-	КЗ-3	I	"- 3 то
22.	Строп двухветвевой	ЦНИИОМТИ	РЭ-455-69	I	
23.	Пржекторы	ПЭС-35		4	
24.	Пржекторные стойки	инвентарные	констр. трест "Ленинградоргтехстрой"	2	
25.	Стойки подмости	"-"	констр. трест "Гипро-оргсельстрой"	2	
26.	Домкрат	винтовой	констр. трест "Центро-спецстрой"	I	

## 3. Эксплуатационные материалы

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Кран-грубо-укладчик Т-6Г4		Экскаватор Э-30С		Бульдозер Д-686	
			на I час работы	на весь объем	на I час раб.	на весь объем	на I час раб.	на весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1. Бензин:</b>								
	Д-200 мм	кг	-	-	0,1	3,26	0,23	6,18
	Д-300 мм	кг	-	-	0,1	4,64	0,23	6,29
<b>2. Дизельное топливо:</b>								
	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
<b>3. Автомобильное масло</b>								
<b>(авток):</b>								
	Д-200 мм	-"	-	-	0,004	0,13	0,01	0,27
	Д-300 мм	-"	-	-	0,004	0,19	0,01	0,30
<b>4. Дизельное масло:</b>								
	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
<b>5. Индустриальное масло:</b>								
	Д-200 мм	-"	-	-	0,02	0,65	-	-
	Д-300 мм	-"	-	-	0,02	0,92	-	-
<b>6. Нитрат:</b>								
	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
<b>7. Солидол:</b>								
	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
<b>8. Канатная масть:</b>								
	Д-200 мм	-"	-	-	0,04	1,32	0,06	1,61
	Д-300 мм	-"	-	-	0,04	1,86	0,06	2,64
<b>9. Обтирочный материал:</b>								
	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 Новосибирската филмоте ЦН-П  
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова Марежа 1.**

**Видео в печатно: 16" — 21" — 18.14 г.**

**Зона 44.5 Тираж 300**