

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛБ/ОМ 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕЦМЕНТНЫХ ТРУБ

ИЗДА Sp.60к.

# С О Д Е Р Ж А Н И Е

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 траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 18
9.II.03.10	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 траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 45
9.I2.03.04	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 400 и 500 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 57
9.I2.03.05	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 600-800 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. 68
9.II.03.I2	Укладка асбоцементных напорных трубопроводов наружной сети водопровода диаметром от 600 до 1000 мм.	стр. 79
9.II.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.I2.03.06	Укладка безнапорных трубопроводов из асбоцементных труб диаметром 900-1000 мм в траншеи без креплений при помощи кранов-трубоукладчиков.	стр. III

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА "ОРГНИИСТРОИ"  
 НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ОТС  
 ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ ОТДЕЛА  
 ИСПОЛНИТЕЛЬ

В.С. УГАРОВ  
 Е.А. БОГОСЛАВНИИ  
 И.Г. ГЕРШЕВТ  
 Т.В. АЛАЗОНОВА

Инженер  
 Т.В. АЛАЗОНОВА

# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

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

09.07.04  
06.11.03.08

45

## 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 ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- разработка траншеи с зачисткой дна (см. ТТХ I.05.01.01);
- перенос оси трубопровода на дно траншеи;
- завоз и раскладка труб вдоль траншеи;
- 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 водопровода и подключение к бытовым помещениям;
- устройство освещения рабочих мест в темное время суток при помощи прожекторов, установленных на переносных стойках конструкции треста "Ленинградоргстрой" Главленинградстрой.

## 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 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 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.

Присылка трубопровода в объеме 929 и 1114 м<sup>3</sup> грунта производится экскаватором Э-302, оборудованным граблерным ковшом емкостью 0,35 м<sup>3</sup> в течение 4,74 и 5,71 дня.

Засыпка траншей в объеме 6445 и 6490 м<sup>3</sup> осуществляется бульдозером Д-686 соответственно в течение 1,73 и 1,74 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  
"Оргнистрой"

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

Срок  
введения  
" I " I 1973г.

2. Прокладка трубопровода на участке в 1000 м пог. длины ведется в следующей 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 0,9х1,157х0,3;

б/ для труб диаметром 500 мм с размерами 0,9х1,263х0,3

(СНиП Ш.Г.4-62).

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 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. Шель 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 и перекрытия монтировать 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.

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 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);

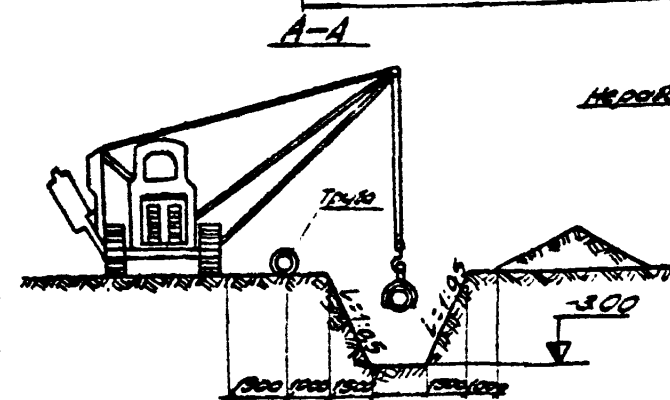
б/ окончательное испытание (на плотность) производится после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода, но до установки гидрантов, предохранительных клапанов и вентузов. Вместо которых на время испытания устанавливаются заглушки. Испытание трубопровода производится в соответствии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

Окончательная засыпка траншей производится бульдозером Д-686.

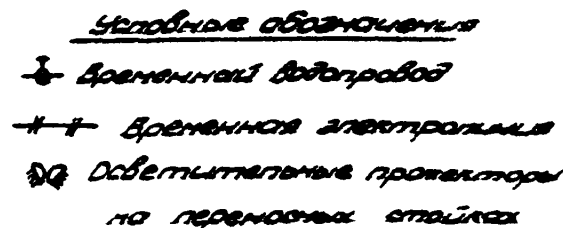
3. Качество укладки трубопровода определяется прямолинейностью участка на с/ет при помощи зеркала. Отклонение от прямолинейности по горизонтали допускается до 1/4 диаметра, по вертикали никаких отклонений не допускается (СНиП Ш.Г.4-62).

三

A

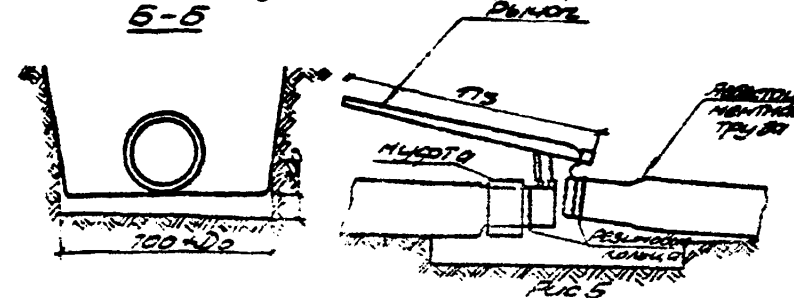
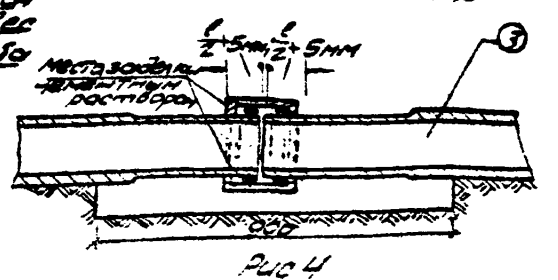


A-4



Примечания к рис. 4:

- ① Расчетная откидная соединенная и максимальное положение первого резинчатого катяца;
  - ② Предельно допустимый наклон катяца и максимальное положение второго резинчатого катяца;
  - ③ Положение муфты и резинчатых катяцев в стандартном откидном соединении
- 30 - наружный диаметр муфты
- Б-Б Резинов



## IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

№ пп	Состав звена по профессиям	К-во чел.	Перечень работ
1	2	3	4

1. Землекопы.	3	Подчистка дна траншеи и отрывка прямых.
2-3 Машинист крана-трубоукладчика.	1	Управление краном-трубоукладчиком и его обслуживание.
Трубоукладчики.	4	Укладка труб, подбивка грунта, заделка стыков, установка задвижек, монтаж колодцев.
4. Машинист экскаватора.	1	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. - 1 чел. (Т1)
2. Трубоукладчик	IV разр. - 1 чел. (Т2)
3. Трубоукладчик	III разр. - 1 чел. (Т3)
4. Трубоукладчик	II разр. - 1 чел. (Т4)
5. Машинист крана-трубоукладчика	V разр. - 1 чел. (Т5)

## Четвертое звено

1. Землекопы	III разр. - 2 чел. (З1, З2)
2. Землекоп	I разр. - 1 чел. (З3)
3. Машинист экскаватора	V разр. - 1 чел. (М2)

## Пятое звено

1. Трубоукладчик-звеньевой	V разр. - 1 чел. (Т5)
2. Трубоукладчики	III разр. - 3 чел. (Т6, Т7, Т8)

## Шестое звено (по 1 чел. в смену)

Машинисты бульдозера VI разр - 2 чел.

Укладка трубопровода производится в следующей технологической последовательности:

Землекопы первого звена производят подчистку дна траншеи и отрывку прямых, укладывая грунт и 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, подает команду машинисту М1 приподнять ее на 200-300 мм и, убедившись в надежности строповки, дает сигнал трубоукладчику Т1 о готовности трубы к подаче. По команде трубоукладчика Т1 машинист М1 подает трубу к месту укладки.

Во избежание обрыва причальной проволоки машинист М1 грузовым канатом поднимает трубу на 1+1,5 м и, опуская только стрелу, останавливает ее по команде трубоукладчика Т1, который следит, чтобы грузовый канат не касался причальной проволоки, а труба находилась ниже ее. Затем машинист опускает трубу на дно траншеи только грузовым канатом, не изменяя вылета стрелы. Трубоукладчики Т1, 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 расположения муфты и резиновых колец на свободном конце трубы и одевает их (рис. 4), а

трубоукладчик Т2 принимает муфты и резиновые кольца, подаваемые 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. Землекоп 3<sub>1</sub>, 3<sub>2</sub> и 3<sub>3</sub> 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-686.

Окончательное испытание трубопровода после засыпки траншеи осуществляется трубоукладчиками Т5, Т6, Т7 и 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.

### 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, одежду 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

06.9.11.03.08  
09.07.04

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	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	
I	2	3	4	5	6	7	8																				
Диаметр труб 400 мм																											
	1. Рытье приямков	м3	76,032	1,25	11,255	3																					
	2. Укладка асбестоцементных труб с помощью трубоукладчика Т-614	м	1000	0,25	31,25	8																					
	3. Установка задвижек	шт.	I	6,4	0,8																						
	4. Монтаж сборных ж/б колодцев Ø 1000 мм	I кол.	I	11	1,37																						
II	5. Присыпка трубопровода грунтом экскаватора Э-302, оборудованного гидравлическим ковшом	I00 м3	9,29	4,1	4,74	I																					
	6. Разравнивание грунта в траншее вручную	м3	229,8	0,07	2,01	3																					
	7. Уплотнение грунта электротрамбовками	I00 м2	40,93	2,4	14,28																						
	8. Предварительное испытание трубопровода	м	1000	0,126	15,80	4																					
	9. Засыпка траншеи с помощью бульдозера Д-686	I00 м3	64,45	0,43	3,46	2																					
	10. Окончательное испытание трубопровода	м	1000	0,084	10,5	4																					
	11. Промывка и хлорирование трубопровода	м	1000	0,095	11,87	2																					
	12. Обслуживание крана-трубоукладчика	чел.-час	66,8	1,0	8,35	2																					



09.07.04  
06.9.11.03.08

1	2	3	4	5	6	7	8
Диаметр труб 500 мм							
I.	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.	Присыпка 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	49,33	2,4	14,80		
8.	Предварительное испытание трубопровода	м	1000	0,126	15,80	4	
9.	Засыпка траншеи грунтом с помощью бульдозера Д-636	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.II.07.08

52

8

Калькуляция трудовых затрат (по ЕНМР 1969 г.)

№	Шифр норм	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								
I. § 2-I-3I. п.3. № 1с		Отрывка приямков размером 0,3x0,9x1,1	м3	76,032	1,25	11,255	0-61,6	46-83,0
2. § 10-3. т. I. № 6б		Укладка асбестоцементных труб с помощью трубоукладчика Т-314	м	100с	0,25	31,25	0-14,4	144-00
3. § 10-13. № 8б		Установка задвижек	шт.	I	6,4	0,8	4-01	4-01
4. § 10-27. № 4а		Монтаж сборных ж/б колодцев Д-1500 мм	I кол.	I	II	1,37	6-29	6-29
5. Прим. § 2-I-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-I-43. т. I. № 2б		Разравнивание грунта в траншее вручную	м3	309,8	0,07	2,71	0-03,1	9-60
7. § 2-I-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-I-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
II. Общая часть		Обслуживание крана-трубоукладчика	чел.-час	66,8	1,0	8,35	0-70,2	46-89
Итого:						115,61		543-63

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Диаметр труб 500 мм								
I. § 2-I-3I.т.3. № Ia	Отрывка приемков 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	
2. § IO-13. № IO6	Установка задвижек	шт.	1,0	6,9	1,11	5-77	5-77	
4. § IO-27. № 4a	Монтаж сборных ж/б колодезев Д=2000 мм	I кол.	I	14	1,75	8-01	8-01	
5. Прим. § 2-I-12. т.3. № Ia	Прокладка 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 траншеи 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	61-88,9	
	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

ЕД изм.	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     БТЗ-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,  
длина 200 мм     БТЗ-65     шт.     256

## 3. Железобетонные конструкции колодез для трубопроводов:

Диаметром 400 мм

а/ кольца 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 колодез     ПД10-1-1     шт.     1

г/ плита перекрытия колодез     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 колодез	ПД15-1-1	шт.	1	
г/ плита перекрытия колодез	ПП20-1-1	шт.	1	
4. Леск чурунные	3634-61	шт.	2	
5. Щебень для устройства основания в колодез	-	м3	0,5	
6. Раствор для заделки щелей рабочих концов муфт	М-100	м3	3	
7. Раствор для монтажа колодез	М-50	м3	1,5	
8. Заделка	5762-65	шт.	1	
9. Резиновые кольца для уплотнения стыков	5228-60	шт.	520	

## 2. Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления

ЕД изм.	Наименование	Длн	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1.	Дран-трубоукладчик	-	Т-614	1	Грузоподъемность 93 тс
2.	Экскаватор	-	3-302	1	ковш грейферный штантовый емк. 0,35 м3
3.	Бульдозер	-	Д-686	1	ширина отвала 3200 мм
4.	Электротрамбовка	-	КЗ-4503	2	масса 14,5 кг

09.07.04  
06.9.II.03.08

55

11

1	2	3	4	5	6
5. Лопата копанная	ЛКО-2	3620-63	2		
6. Лопата подборочная	ЛП-2	"	2		
7. Лом стальной	ЛМ-24А	1405-72	2		
8. Молоток	ММ	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 металли- 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. Визиря	-	-	2		
15. Ящик для раствора	Гипросольстрой		1	емк. 0,25 м3	
16. Ящик для раствора	60049		1	емк. 0,5 м3	
17. Капая штукатурная КШ		9533-71	2	-	
18. Заслужка инвентарная	Механомонтаж- для испытаний трубопровода	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. Ступи 2-ветвевой	-	ИРБД/ОМТ РЧ-455-69	1		
22. Трэн для спуска в траншею	Инвентарный		2	длина 5,0 м ширина 0,75 м	
23. Визирь	НВ-1	-	1	-	
24. Проекторы	ПЗС-35		4	-	
25. Проекторные стойки	инвентарн. конструкц. треста "Ленинградоргстрой"	2	-		
26. Столешки-подмости	инвентарн. Гипрооргсальстрой	2	-		
27. Домкрат	Винтовой треста "Центроспецстрой"	1	-		

3. Таблица эксплуатационных материалов

09.07.04  
06.9.11.03.08

Лп пп	Наименование эксплуатационных материалов	Кран-трубоукладчик Т-614		Экскаватор 3-302		Бульдозер Д-686	
		На I час работы машин (кг)	На весь объем работ (кг)	На I час работы машин (кг)	На весь объем работ (кг)	На I час работы машин (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 (автом)							
	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:							
58	Д= 400 мм	-	-	0,02	0,221	-	-
	Д= 500 мм	-	-	0,02	0,278	-	-
6.	Нитрол: 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 библиотека ЦН-П**  
**630064 г. Новосибирск, пр. Кирова Матреша 1.**  
**Видено в печат: 16" XI 1974 г.**  
**Зона 44 Е 4 Тираж 500**