

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛБ/ОМ 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕЦМЕНТНЫХ ТРУБ

ИЗДА Sp.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 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

## ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Укладки безнапорных трубопроводов из асбестоцементных труб диаметром 600-800 мм в траншеи без креплений при помощи кранов трубоукладчиков

09.07.06  
06.9.12.03.05

## I. Область применения

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по укладке безнапорного трубопровода из асбестоцементных труб диаметром 600-800 мм.

В основу разработки типовой технологической карты положены укладка 1000 п.м трубопровода в траншеи без креплений глубиной до 3 метров в грунтах естественной влажности.

Укладка труб выполняется с помощью крана-трубоукладчика Т-614 бригадой в количестве 36 чел. в течение 8,4, 9,8, 11,9 дней при работе в две смены в летний период. Присылка трубопровода производится вручную. Окончательная засыпка - бульдозером Д-535 (Т-75).

Привязка карты к местным условиям заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах.

Примечание: Асбестоцементные трубы диаметром 600, 700 и 800 мм изготавливаются промышленностью строительных материалов СССР по требованию потребителя и согласованию с планирующими органами.

Разработана

Центральным институтом  
"Оргтехстрой"  
Минтяжстроя СССР

Утверждена

Главными техническими  
управлениями:

Минтяжстроя СССР  
Минпромстроя СССР  
Министров СССР  
№ 19-20-2-8  
" 12" декабря 1972г.

Срок

введен  
" 1 " 1973 г.

## II. Технико-экономические показатели строительного процесса

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Диаметр, мм		
			600	700	800
1.	Трудоемкость на весь объем работ	чел.-дн.	246,5	27,4	288,8
2.	Трудоемкость укладки 1 м трубопровода	"	0,246	0,274	0,288
3.	Выработка 1 рабочего в смену	м	4,05	3,66	3,46
4.	Потребность в ман.-смен. крана-трубоукладчика	ман.-сч.	16,8	19,6	22,44
5.	Потребность в ман.-сменах трактора Т-75	ман.-сч	4,4	4,56	4,65
6.	Расход электроэнергии	квт-час	14,4	20,8	40,2

## III. Организация и технология строительного процесса

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

- построены временные дороги и проезды;
- спланирована поверхность грунта по трассе трубопровода с устройством водоотводной канавы и земляного бортика;
- разработана траншея;
- перенесена ось трубопровода на дне траншеи;
- завезен и разложен вдоль трассы земляной запас материалов;

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
ГЛАВНЫЙ ТЕХНОЛОГ  
ИСПОЛНИТЕЛЬ  
В.С. УВАРОВ  
Е.А. БОГОСЛАВСКИЙ  
П.И. ДАНЧЕНКО  
Г.Н. ФЕДОРОВ

- доставлены механизмы, инструмент, инвентарь приспособления и прочие материалы;

- выполнено временное электроосвещение и водопровод.

2. Прокладка трубопровода на участке в 1000 м ведется по-точно по захватам длиной 75 м в следующей последовательности:

- выравнивание и зачистка дна траншеи, устройство прилечков;

- укладка сборных бетонных лотков колодца;

- укладка труб с подбивкой грунтом и монтаж колодезь;

- заделка стыков;

- подсинка трубопровода;

- предварительное испытание трубопровода.

Строповка асбестоцементных труб производится с помощью захвата ЦНИИОМТ (см. рис. 5).

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

Центровка труб по оси траншеи производится при помощи метра и шнура, натянутого (на высоте половины диаметра труб) по строго вертикально забитым рейкам на дне траншеи (со смещением оси). Рис. 3.

Зазор между торцами труб должен быть не более 15 мм. Торца труб, прилегающей к колодцу, укладывается заподлицо с внутренней поверхностью стенки колодца, зазоры между трубой и колодезем заделываются цементным раствором.

Соединение асбестоцементных труб между собой осуществляется при помощи цилиндрических муфт с конусной частью с внутренней прядью и заделкой их цементным раствором или асфальтовой мастикой.

Для создания равномерного кольцевого зазора по всему периметру соединения в надетую на стык сцентрированных труб муфту вставляют специальные шаблоны, состоящие из двух половинок, соединяемых и закрепляемых при наложении на стык крепежными болтами (см. рис. 4).

В образованный шаблоном зазор закрепляют прядь. Уплотнив прядь, шаблон удаляют; оставшуюся часть стыкового пространства заполняют цементным раствором или асфальтовой мастикой. Затем снимают шаблон и засыпают прядь с другой стороны муфты в последующей заделкой цементным раствором или асфальтовой мастикой. Пространство, занимаемое прядью, после уплотнения должно равняться 1/3 общей длины муфты.

3. Основания колодезь устраиваются из щебня. Трамбование выполняется электротрамбовкой С-690 или пневмотрамбовкой Т-61. После устройства оснований под колодезь, монтажа лотков и прокладки трубопровода монтируются сборные железобетонные элементы колодезь. Строповка элементов колодезь осуществляется при помощи двухветвевго стропа грузоподъемностью 2,5 т.

Соприжение сборных элементов производится на цементном растворе М-50 с затиркой и железнением извне изнутри.

Перед предварительным испытанием трубопровод присыпается грунтом вручную; высота слоя засыпки грунта над трубой в средней части должна быть 0,5 м.

При наличии мягких грунтов без крупных включений рекомендуется присыпка трубопровода экскаватором, оборудованным гребными ковшом.

Остальная часть траншеи после испытания трубопровода засыпается любым грунтом без крупных включений с выполнением всех операций механизированным способом с обеспечением сохранности труб (СНиП М-Б. 1-71 п. 3.42), после чего выполняется окончательное испытание трубопровода.

Испитание заключается в проверке герметичности (плотность заделки стыков, водонепроницаемость стенок и заделки труб в местах их примыкания к колодезям) и утечки воды из трубопровода.

Проверка должна быть начата не раньше чем через 24 часа с момента заполнения трубопровода водой (СНиП 3-Г. 4.62).

Допустимые величины поступления или утечки воды через стыки и стенки в м<sup>3</sup>/сутки на 1000 м трубопровода.

08.2.12.03.05  
09.07.06

70

# Схема производства работ

3

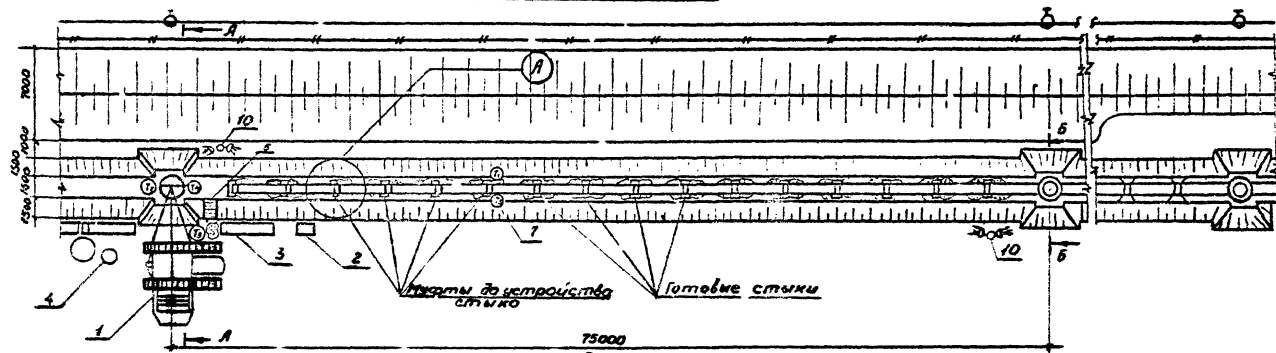
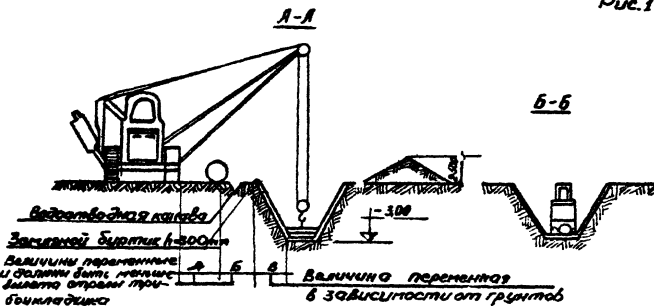


Рис. 1



Б-Б

Заглушка (см. стр. 4)

Условные обозначения

1. Трубоукладчик Т 614
2. Передвижная стл. с раскатом
3. Абразивная труба
4. Элементы обрешетки железобетонного колодца
5. Трап для спуска в траншею
6. Рейка со шпатель
7. Место нахождения рабочих
8. Временный водопровод
9. Временный электротрансформатор
10. Прожекторы на вилках
11. Шпатель

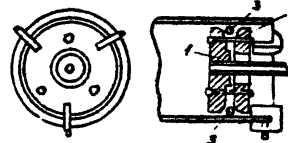


Рис. 2

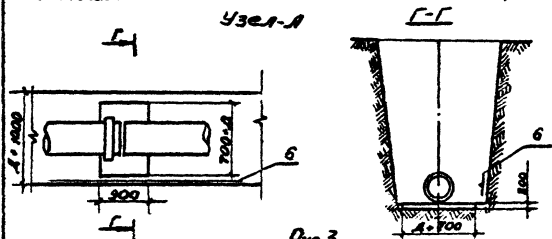


Рис. 3

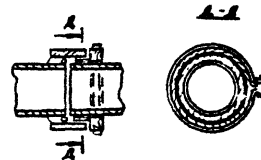


Рис. 4



Рис. 5 Полуциркульный металлический захват.

Главный инженер-инженер В.С. Зайцев  
Начальник отдела ОПС-А.А. Болословский  
Судейский механик В.В. Болословский  
Судейский механик В.В. Болословский

Виды трубопровода	Диаметр трубопровода		
	600	700	800
Асбестоцементные трубы	40	44	48

4. Качество укладки трубопровода определяется прямолинейностью участка на свет (отклонение от прямолинейности по горизонтали допускается до 1/4 диаметра, по вертикали никаких отклонений не допускается - СНиП 3-Г. 4-62) и инструментальной точностью установки лотков в колодцах (отклонение от проектных отметок должно быть не более 5 мм).

#### IV. Организация и методы труда рабочих

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

Таблица 1.

№ звена	Состав звена по профессиям	Ко-во чел.	Перечень работ
1	2	3	4
I-2	Машинист крана-трубоукладчика	1	Обслуживание крана - трубоукладчика
	Трубоукладчики	5	Зачистка дна траншеи, укладка труб, подбивка грунтом, заделка стыков, монтаж деталей колодцев и установка скоб с их закреплением.
	Машинист трактора Т-75	1	Обслуживание трактора Т-75
3-4	Землекопы	5	Разравнивание и трамбование грунта
5	Землекопы	2	Конке прямиков

I	2	3	4
6	Трубоукладчики		4 Испытание трубопровода.

#### 2. Методы и время работ

Монтаж трубопровода производится бригадой из 6-ти звеньев.

##### I-2 звено (работает в разные смены)

Машинист крана-трубоукладчика	Зр. - 1 чел. (M1)
Трубоукладчик-звеньевой	Зр. - 1 чел. (T1)
Трубоукладчик	Зр. - 1 чел. (T2)
Трубоукладчик	Зр. - 2 чел. (T3, T4)
Трубоукладчик	Зр. - 1 чел. (T5)

##### 3-4 звено

Землекоп	Зр. - 2 чел. (31, 32)
Землекоп	Зр. - 3 чел. (33, 34, 35)

##### 5 звено

Землекоп	Зр. - 2 чел. (36, 37)
----------	-----------------------

##### 6 звено

Трубоукладчик	Зр. - 1 чел. (T6)
Трубоукладчик	Зр. - 3 чел. (T7, T8, T9)

Укладка трубопровода производится в следующей технологической последовательности:

Землекопы 5 звена отыраивают приемы и места стыковки труб.

Трубоукладчик Т4 производит зачистку дна траншеи до проектной отметки, укладывая грунт по дну траншеи и используя его для подбивки. Подготовив траншею, он приступает к устройству каменочного основания под колодец: сбрасывает щебень в приемок колодца с бровки котлована, разравнивает его и трамбует электротрамбовкой С-690 или пневмотрамбовкой Т-61.

По окончании этих работ трубоукладчик Т4 возвращается к колодцу предыдущей захватки, где вместе с трубоукладчиками Т2, Т5 приступает к монтажу его. По окончании монтажа колодца трубоукладчики Т2, Т5 вместе с трубоукладчиком Т4 приступают к укладке труб в траншею.

Трубоукладчик Т5 производит предварительный осмотр труб, после чего производит строповку клещевым захватом, дает сигнал машинисту М1 поднимать трубу и проверяет надежность строповки при высоте подъема 0,2-0,3 м над уровнем земли, затем подает сигнал о подаче трубы в траншею.

Трубоукладчики Т2 и Т4 принимают ее и укладывают на подготовленное основание (с соблюдением допускаемого зазора между торцами), производя выверку при помощи отвеса, шаблона и визирок и подсыпку грунтом с закреплением труб в проектном положении.

По окончании раскладки труб, кроме последней, примыкающей к колодцу, трубоукладчики Т2, Т5, Т4 приступают к монтажу колодца. Трубоукладчик Т5 дает сигнал машинисту М1 поднять трубу, проверяет надежность строповки при высоте подъема 0,2-0,3 м над уровнем земли и подает сигнал о подаче дна колодца к месту укладки. Трубоукладчики Т2, Т4 принимают железобетонный блок дна колодца и укладывают его на шебеночное основание с проверкой проектной отметки и положения по осям. Затем укладывают трубы, примыкающие к колодцу. Трубоукладчик Т5 производит строповку первого блока колодца, а трубоукладчик Т2 дает сигнал из раствора и принимает блок. В такой же последовательности производится монтаж остальных блоков колодца. После монтажа колодца трубоукладчик Т1 приступает к зачистке траншеи, а трубоукладчики Т2 и Т5 устанавливают и закрепляют скобы, затягивают тросы и монтируют лок колодца. Вслед за трубоукладчиками Т2, Т4, Т5 идут трубоукладчики Т1 и Т3, которые производят зачеканку цементно-песчаных муфт, заделывают трубы в стенах колодцев.

За монтажом трубопровода звено № 3-4 ведет присыпку труб грунтом. Землекопы З1 и З2 при помощи электротрамбовок или пневмотрамбовок утрамбовывают его. Вслед за звеном № 3-4 идет звено № 6, которое производит предварительное испытание трубопровода по захваткам (от колодца до колодца, включая один из них).

Трубоукладчики Т7, Т8 устанавливают заглушки в трубопроводе (заглушки состоят из двух металлических дисков 1,2), между которыми помещается резиновое кольцо (3). При ввинчивании дисков резиновое кольцо прижимается к внутренней поверхности трубы и создает нужную герметичность. Рис. 2.

Трубоукладчики Т9 и Т6 присоединяют трубопровод к водопроводу и заполняют через горловину люка колодца водой.

Затем трубоукладчики Т6, Т7, Т8 наблюдают за изменением уровня воды, просматривают трубопровод, отмечают дефектные места и вместе с трубоукладчиком Т9 устраняют их.

Окончательное испытание трубопровода производится после засыпки траншеи грунтом.

#### 4. Указания по технике безопасности.

При производстве работ необходимо соблюдать правила по технике безопасности, приведенные в главе СНиП II-4. II-70; особое внимание следует обратить на пункты 24.7., 24.13, 24.15, 24.17, 2.65, 2.66, 3.1, 3.20, 3.33, 4.12, а также на общие замечания:

- при монтаже труб и сборных железобетонных колодцев должны применяться типовая монтажная оснастка;

- монтаж труб и элементов колодцев разрешается производить только под руководством бригадира или мастера.

График выполнения работ Д-600

# п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость		Состав бригады
				на осн. изм. чел.-час	на весь объем чел.-дн.	
I.	Разработка грунта в траншее для приемков	m <sup>3</sup>	92,5	I,25	I4,2	Землекоп Зр. - 2
2.	Укладка безызорного трубопровода	n.m	983	0,54	65,4	Груб. уклад. Зр. - I Зр. - 2 Зр. - I
3.	Монтаж колодезьев	шт	I4	II,0	147,7	Землек. Зр. - 3
4.	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	m <sup>3</sup>	1173,3	0,58	84,2	Зр. - 2
5.	Уплотнение грунта трамбовками	I00 m <sup>2</sup>	94,40	I,95	22,4	Грубоукл. Зр. - I Зр. - 3
6.	Испитание трубо-уладчика	n.m	I000	0,34	4I,6	Mаш. Зр. - I
7.	Засыпка траншеи	I00 m <sup>3</sup>	47,20	0,77	4,4	Mаш. - I Зр. - I
8.	Обслуживание крана-трубоукладчика					

73

### Калькуляция трудовых затрат Л-600

Лп пп	Вид работ	Наименование работ	Едини. изм.	Объем работ	Норма врем. на ед. изм. чел.-час	Затраты труда на весь объем работ чел.-дн.	Расцен. на ед. изм. руб.	Стоимость затрат труда на весь об- ъем работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2-1-31, п 1 д	Разработка грунта в тран- шее для приямков	м3	92,5	1,25	14,2	0-616	57-15
2.	10-3, п.2 п.80	Укладка безнапорного трубопровода	п.м.	990	0,54	65,4	0-316	310
3.	10-27 п 4 а	Монтаж колодезев	шт	14	11,0	15,7	6-29	88-35
4.	2-1-44, п 40	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м3	1173,3	0,58	64,2	0-27	316-50
5.	2-1-45	Уплотнение грунта тран- шеями	100 м2	94,40	1,95	22,4	1-08	102-50

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	10-6, 1.7 # 56	Испытание трубопровода	н.м	1000	0,34	41,6	0-207	207
7.	2-1-21, 1.2 # 46	Засыпка траншеи	100 м3	47,20	0,77	4,4	0-541	25-40
8.	Общая часть	Обслуживание кра- но- трубоукладчика				16,8	3-75	96-60
		Итого:				246,5		1203-16

74

График выполнения работ Д-700

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость		Состав бригады	Рабочие дни																			
				на 1 д. изм. чел- час	на весь объем работ чел-час		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Разработка грунта в тран- шее для прямиков	м3	94,5	1,25	14,5	Землекоп Зр.- 2																				
2.	Укладка безнапорного трубопровода	п.м	983	0,66	79,7	Труб.укл. Зр.- 1 Зр.- 1 Зр.- 2 Зр.- 1																				
3.	Монтаж колодезев	шт.	14	11,0	18,7																					
4.	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м3	1192,3	0,38	85,3	Землек. Зр.- 3 Землек. Зр.- 2																				
5.	Уплотнение грунта трамбовками	100 м2	96,40	1,95	23,40																					
6.	Испытание трубопро- вода	н.м.	1000	0,38	52,40	Труб.укл. Зр.- 1 Зр.- 3																				
7.	Засыпка траншеи	100 м3	48,32	0,77	4,56	Маш. Зр.- 1																				
8.	Обслуживание кра- но-трубоукладчи- ка			19,6	19,6	Машин. Зр.- 1																				

# Калькуляция трудовых затрат Д-700

02.12.95  
09.07.96

Л.п. по	Шифр норм	Наименование работ	Единиц. изм.	Объем работ	Норма врем. на ед. изм. чел.-час	Затраты труда на весь объем работ чел.-дн	Расценка на ед. измер. руб.	Стоимость затрат труда на весь объем работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2-1-31, 1.3 № 1д	Разработка грунта в траншее для приямков	м³	94,5	1,25	118,1	0-626	58-20
2.	10-3 1.2 № 9д	Укладка безнапорного трубопровода	п.м	983	0,66	79,7	0-384	378-15
3.	10-27 1.4б	Монтаж колодез	шт	14	11,0	154,0	6-29	88-06
4.	2-1-44, 1.4б	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м³	1192,3	0,58	691,4	0-29	205-20
5.	2-1-45 1.5	Уплотнение грунта трамбовками	100 м²	96,40	1,95	188,0	1-08	104-10
6.	10-6, 1.7 № 6а	Испытание трубопровода	п.м	1000	0,43	430,0	0-262	262
7.	2-1-21, 1.2 № 4б	Засыпка траншеи	100 м³	48,32	0,77	37,2	0-541	26-20
8.	Общая зачет	Обслуживание крана-трубоукладчика			19,6	5-75	5-75	114-20
		Итого:					274	1353-11

# График выполнения работ Д-800

06.9.12.09.05

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Трудозм.		Состав бригады	Работы дни																		
				на ед. изм.	на весь объем		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	Разработка грунта в траншее для приямков	м3	97,40	1,25	15,1	Землен. 2р.-2																			
2.	Укладка двенадцатипорного трубопровода	м	989	0,78	99,5	Трубоукл. 2р.-1 4р.-1 3р.-1 2р.-1																			
3.	Монтаж колодезов	шт	14	11,0	15,7																				
4.	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м3	1200,6	0,58	85,5																				
5.	Уплотнение грунта трамбовками	100 м2	98,4	1,95	23,6	Землен. 3р.-2																			
6.	Испытание трубопровода	п.м	1000	0,43	52,4	2р.-1 3р.-1																			
7.	Засыпка траншеи	100 м3	49,21	0,77	4,65	Машин. 3р.-1																			
8.	Оболучивание краев трубоукладчика				22,44	5р.-1																			

## Калькуляция трудовых затрат Д-800

№ пп	Интр норм	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норм. врем. на ед. изм. чел-час	Затраты труда на весь объем работ чел-дн.	Расценка на ед. измер. руб.	Стоимость затрат на весь объем работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2-1-31	Разработка грунта в траншее для приямков	м3	97,4	1,25	15,1	0-616	59-50
2.	10-3, 2-2 п.108	Укладка двенадцатипорных трубопроводов	м	989	0,78	99,5	0-45	449-23
3.	10-27, 2-4 п	Монтаж колодезов	шт.	14	11,0	15,7	6-29	98-06
4.	2-1-44, 2-46	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м3	1200,6	0,58	85,5	0-27	326
5.	2-1-47	Уплотнение грунта трамбовками	100 м2	98,40	1,95	23,60	1-08	106

## У. Материально-технические ресурсы

## I. Основные материалы, изделия и полуфабрикаты

ЛН пп	Наименование	Марка, ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во
1.	Трубы Д- 600-800 мм, " 4 м	ГОСТ 1839-48	шт.	245
2.	Муфты	"	"	244
3.	Железобетонные конструк- ции колодез для трубо- проводов Д- 600-800 мм			
	а) кольца с двумя отверстиями	КС-15-12-1А	"	14
	б) кольца без отверстий	КС-15-2	"	14
	в) плита перекрытия	ПН-15-1-1	"	14
	г) плита днища	ПН10-1-1	"	14
4.	Локн чугунные	1634-61	"	14
5.	Раствор для колодез	М-50	м3	1
6.	Кебень на все колодез		м3	0,336
7.	Раствор для заделки труб диаметром 600	М-100	м3	1,7
	" 700	"	"	1,9
	" 800	"	"	2,3
8.	Смолиная грязь для заче- пки стыков труб:			
	диаметром 600		кг	1078
	" 700		кг	1294
	" 800		кг	1617

Примечание: Железобетонные конструкции для колодез при  
диаметре труб 700, 800 мм та же, что и при  
диаметре 600 мм.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	(продолжение)
6. 1-6, 1-7, 1-8	Нормативы трубопровода	н.м	1000	0,49	32,4	0-262	262		
7. 2-1-21, 1-2-1, 1-4-6	Заполнка трубопровод	100 м3	49,21	0,77	4,65	0-241	27-80		
8. Общая часть	Оборудование крана - трубоукладчика		22,44	5,75	128-80	128-90			

Итого:

298,9

1447-29

06.09.12.07.07

09.07.06  
06.9.12.08.05

78

II

Машины, оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ	К-во	Техническая характеристика машин
1.	Кран-трубоукладчик		Г-614	1	Грузоподъем. 6,3 т
2.	Бульдозер		Д-535	1	Г-75
3.	Пневмотрамбовка	Т-51			1200 л/м.мин.
4.	Электротрамбовка	С-690		2	Промзв. 30 м2/час
5.	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	5	
6.	Лопата похвосточная	ЛП-2	3620-63	3	
7.	Лом стальной	ЛО-24	1405-65	2	
8.	Кувалда		11402-65	2	8 кг
9.	Метр стальной		7255-54	2	
10.	Рулетка	РС-20	7502-61	2	10 м
11.	Уровень металлическ.	УС2-700	9416-67	2	= 700 мм
12.	Отвес металлический	О-400	7948-63	2	400 г.
13.	Визирка			4	
14.	Ящик для раствора		Гипросель-строй 60049	2	Емк. 0,25 м3
15.	Ящик для раствора			2	"- 0,5 м3
16.	Кельма штукатурная	КШ	9333-66	2	
17.	Наблюд. для центровки труб			1	
18.	Загрузка инвентарная для испытания трубопровода		Механомонтажпроект Госмонтажспецстрой СССР	4	
19.	Захват для монтажа труб		ЛНКИОМТИ, РЧ-455-69	2	Грузопод. 2 т.
20.	Строп двухветвевой		"-	1	Груз. 2,5 т
21.	Трап для спуска в траншею			4	=5 м, ширина -0,75 м
22.	Чеканка		6601-39	2	

1	2	3	4	5	6
23.	Нивелир	НЗ		1	
24.	Проекторы	ПЗС-35		6	
25.	Светильники	ПУ		2	

Эксплуатационные материалы

1. Основные материалы, изделия и полуфабрикаты

№ пп	Наименование эксплуатат. материалов	Ед. изм.	Трубоукладчик	Бульдозер	Д-535	
			Норма на час работы машин	К-во на принят. объем работ	Норма на час работ машин	К-во на принят. объем работ
-----						
1. Дизельное топливо для:						
	Д-600	кг	8	134,4	7,9	34,76
	Д-700	"	8	156,8	"-	36,02
	Д-800	"	8	179,5	"-	36,74
2. Дизельное масло для:						
	Д-600	"	0,4	6,72	0,4	1,76
	Д-700	"	0,4	7,84	"-	1,84
	Д-800	"	0,4	8,96	"-	1,96
3. Пусковой бензин (для дизельных двигателей):						
	Д-600	"	0,1	1,68	0,1	0,44
	Д-700	"	"-	1,96	"-	0,45
	Д-800	"	"-	2,24	"-	0,46
4. Смазка универсальная (соединял)						
		"	0,08	1,79	0,06	0,34

**От печатано**  
**в Новосибирската областна ЦН-П**  
**630064 г. Новосибирск, пр. Кирова Матреша 1.**  
**Въведено в печат: 16-и XI 1974 г.**  
**Застава 44x41 Тираж 500**