

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛБ/ОМ 09.07

УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ АСБЕЦМЕНТНЫХ ТРУБ

ИИИИА 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

## 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

## II. Технико-экономические показатели строительного процесса

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

## I. Область применения

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

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

Укладка труб выполняется с помощью крана-трубоукладчик Т-614 бригадой в количестве 36 чел. в течение 8,4, 9,8, 11,9 дней при работе в две смены в летний период. Трубы трубопровода производятся вручную. Окончательная засыпка - бульдозером Д-335 (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 в согласовании с планирующими органами.

## III. Организация и технология строительного процесса

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

- отстроены 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 в размоки вдоль трассы земляный запас материалов;

Разработана

Центральным институтом  
"Орггстрой"  
Минтяжстрой СССР

Утверждена

Главными техническими  
управлениями:

Минтяжстрой СССР  
Минпромстрой СССР  
Министр СССР  
№ 19-20-2-8  
" 12" декабря 1972г.

Срок

введен  
"1"  
1973 г.

УВАРОВ  
БОГОСЛАВСКИЙ  
ДАВЫДЧЕРК  
ФЕДОРОВ  
В.С.  
Е.А.  
П.И.  
Г.Н.  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА  
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА  
ИЗДАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ  
ИСПОЛНИТЕЛЬ

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

- выполнено временное электроосвещение и водопровод.

2. Прокладка трубопровода на участке в 1000 м ведется 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;

- присыпка трубопровода;

- предварительное испытание трубопровода.

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

Первая труба укладывается с особой 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 трубы, 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 просмоленной прядью и заделкой их цементным раствором или асфальтовой мастикой.

Для создания равномерного кольцевого зазора по всему периметру соединения в надвинутую на стык сцентрированных труб муфту вставляют специальные шаблоны, состоящие из двух половинок, соединяемых и закрепляемых при надавливании на стык закрепительными 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 выводят прядь с другой стороны муфты с 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. Тренирование 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 двухветвевого 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 гребневыми ковшом.

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

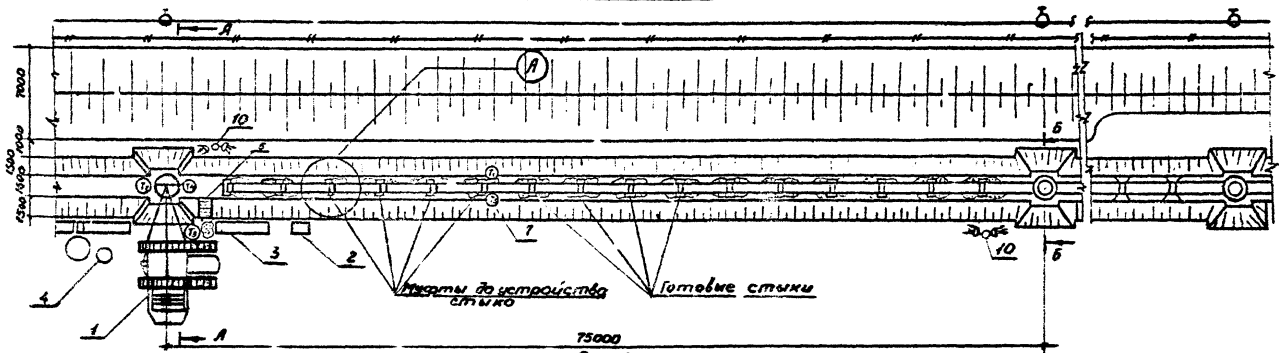
Испитание заключается в проверке герметичности (плотность заделки стыков, водонепроницаемость стенок и заделки труб в местах их примыкания к колодцам) и утечки воды из трубопровода.

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.

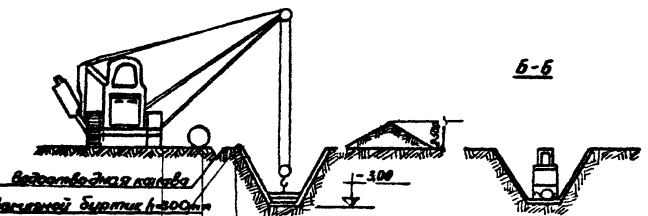
08.2.12.03.05  
09.07.06

Схема производства работ



7500  
Рис.1

А-А



Водоотводящая канализация  
Закрепленный буртыг А-300м  
Завалины выравнивают и формируют борта, укрепляют опорами при необходимости

Б-Б

Валичина переменная в зависимости от грунта

Узел А

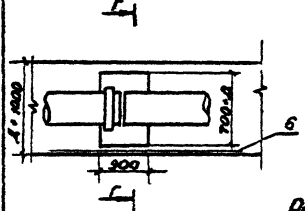
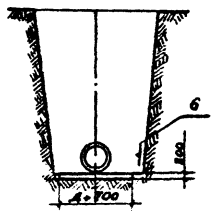


Рис.3

Г-Г



Заглушка (сл. стр. 4)

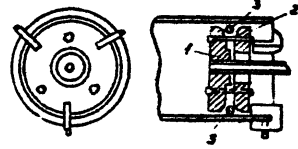


Рис.2

Условные обозначения

1. Трубоулавчик Т 614
2. Передвижная стл. с разворот.
3. Любоулавчик трубы
4. Элементы обрешетки железобетонного колодца.
5. Трасс для спуска в траншею.
6. Рейка со шпалами
7. Местонахождение рабочих
8. Временный водопровод
9. Временный электростол
10. Проекторы на валинах
11. Щит учета.

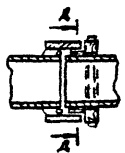


Рис.4

Д-Д

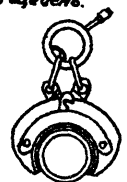


Рис.5 Полуциркульный деревянный захват.

Главной инженером исполнителями в.с. Витков  
 Начальник отдела ОПС Физик Е.А. Богословский  
 Главный механик А.В. Сидоров  
 Начальник П.Н. Родионов

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 работы между звеньями.

Таблица I.

№ звена	Состав звена по профессиям	Ко-во чел.	Перечень работ	
			3	4
I-2	Машинист крана-трубоукладчика	1		Обслуживание крана - трубоукладчика
	Трубоукладчики	5		Зачистка дна траншеи, укладка труб, подбивка грунта, 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		Копка прямков

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	4р. - 1 чел. (T2)
Трубоукладчик	Зр. - 2 чел. (T3, T4)
Трубоукладчик	Зр. - 1 чел. (T5)

##### 3-4 звено

Землекоп	Зр. - 2 чел. (31, 33)
Землекоп	Зр. - 3 чел. (32, 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 открывают приямки в местах 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 кебежного основания под колодец: сбрасывает себя в приямок 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 клешевым 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 допустимого 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 берет постель 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 цилиндрических асбестоцементных муфт, заделывают трубы в стенах колодцев.

За монтажом трубопровода звено № 3-4 ведет присылку труб грунтом. Землекопы З1 и З3 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 труб и создает нужную герметичность. Рис. 2.

Трубоукладчики Т9 и Т6 присоединяют трубопровод к водопроводу и заполняют через горловину лок 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-А. II-70; особое внимание следует обратить на пункты 24.7., 24.13, 24.15, 24.17, 2.66, 2.66, 3.1, 3.20, 3.35, 4.12, а также на общие замечания:

- при монтаже труб и сборных железобетонных колодцев должна 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	Рабочие дни																					
				на ед. изм. чел-час	на весь объем чел-дн.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.	Разработка грунта в траншее для приемков	м3	92,5	1,25	14,2	Землекоп Зр. - 2	[Горизонтальная линия от дня 1 до дня 6]																					
2.	Укладка безызорного трубопровода	п.м	989	0,54	65,4	Труб. уклад. Зр. - 1 Зр. - 1 Зр. - 2 Зр. - 1	[Горизонтальная линия от дня 1 до дня 6]																					
3.	Монтаж колодцев	шт	14	11,0	18,7		[Горизонтальная линия от дня 1 до дня 6]																					
4.	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м3	1173,3	0,58	84,2	Землек. Зр. - 3	[Горизонтальная линия от дня 1 до дня 6]																					
5.	Уплотнение грунта трамбовками	100 м2	94,40	1,95	22,4		[Горизонтальная линия от дня 1 до дня 6]																					
6.	Испитание трубоукладчика	п.м	1000	0,34	41,6	Трубуклад. Зр. - 1 Зр. - 3	[Горизонтальная линия от дня 2 до дня 16]																					
7.	Засыпка траншеи	100 м3	47,20	0,77	4,4		[Горизонтальная линия от дня 16 до дня 17]																					
8.	Обслуживание крана-трубоукладчика					Маш.- Зр. - 1	[Горизонтальная линия от дня 1 до дня 6]																					
							[Горизонтальная линия от дня 1 до дня 6]																					

73

Калькуляция трудовых затрат Д-600

№ пп	№фр норм	Наименование работ	Единиц. 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 объем работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2-1-31, № 1 д	Разработка грунта в траншее для приемков	м3	92,5	1,25	14,2	0-616	57-17
2.	10-3, № 2 № 80	Укладка безызорного трубопровода	п.м.	989	0,54	65,4	0-316	310
3.	10-27 № 4в	Монтаж колодцев	шт	14	11,0	18,7	6-29	88-85
4.	2-1-44, № 40	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м3	1173,3	0,58	84,2	0-27	316-50
5.	2-1-45	Уплотнение грунта трамбовками	100 м2	94,40	1,95	22,4	1-08	102-50



1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.	10-6, # 7, # 56	Испытание трубопровода	н.м	1000	0,34	41,6	0-207	207
7.	2-I-2I, # 2, # 46	Засыпка траншеи	100 м3	47,20	0,77	4,4	0-541	25-40
8.	Общая часть	Обслуживание краев- трубоукладчика				16,8	5-75	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 ед. 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 траншею для прямых	м3	94,5	1,25	14,5	Землекоп 2р.- 2	-----																				
2.	Укладка безнапорного трубопровода	п.м	989	0,66	79,7	Труб.укл. 3р.- 1 4р.- 1 3р.- 2 2р.- 1	-----																				
3.	Монтаж колодцев	шт.	14	11,0	18,7		-----																				
4.	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м3	1192,3	0,58	85,3	Землек. 2р.- 3	-----																				
5.	Уплотнение грунта трамбовками	100 м2	96,40	1,95	23,40		-----																				
6.	Испытание трубопровода	н.м.	1000	0,59	52,40	Труб.укл. 3р.- 1 3р.- 3	-----																				
7.	Засыпка траншеи	100 м3	48,32	0,77	4,56		Маш. 3р.- 1	-----																			
8.	Обслуживание краев-трубоукладчика				19,6	19,6	Машин. 3р.- 1	-----																			

Калькуляция трудовых затрат Д-700

05.12.53.05  
09.07.66

№ пп	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. измор. руб.	Стоимость затрат труда на весь объем работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	2-Г-3Г, Г.3 № 1д	Разработка грунта в траншее для приямков	м <sup>3</sup>	94,5	1,25	118,5	0-626	58-20
2.	Г0-3 Г.2 № 9б	Укладка безнапорного трубопровода	п.м	983	0,66	79,7	0-384	378-15
3.	Г0-27 № 4б	Монтаж колодцев	шт	14	11,0	18,7	6-29	88-06
4.	2-Г-44, № 4б	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м <sup>3</sup>	1192,3	0,58	85,3	0-29	382-20
5.	2-Г-45 75	Уплотнение грунта трамбовками	100 м <sup>2</sup>	96,40	1,95	23,40	1-08	104-10
6.	Г0-6, Г.7 № 6а	Испытание трубопровода	п.м	1000	0,43	52,4	0-262	262
7.	2-Г-2Г, Г.2 № 4б	Засыпка траншеи	100 м <sup>3</sup>	48,32	0,77	4,56	0-541	26-20
8.	Общая часть	Оборудование крана-трубоукладчика			19,6	5-75	5-75	114-20
Итого:							274	1353-11

График выполнения работ Д-800

06.9.12.01.05

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Трудозем.		Состав бригады	Работные дни																		
				на ед. изм. чел.-час	на весь объем чел.-дн.		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	Вземл. Зр.-2																			
2.	Укладка безнапорного трубопровода	м	989	0,79	99,9	Труб. укл. Зр.-1 Зр.-1 Зр.-1	-----																		
3.	Монтаж колодез	шт	14	11,0	18,7																				
4.	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м³	1200,6	0,58	85,3		Вземл. Зр.-2	-----																	
5.	Уплотнение грунта трамбовками	100 м²	98,4	1,95	29,6	Зр.-3	-----																		
6.	Испытание трубопровода	п.м	1000	0,43	52,4	Зр.-1 Зр.-5	-----																		
7.	Засыпка траншеи	100 м³	49,21	0,77	4,65	Машин. Зр.-1	-----																		
8.	Ободуживание крана-трубоукладчика				22,44	Зр.-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 траншеи для приямков	м³	97,4	1,25	15,1	0-616	99-50
2.	10-9, 2-2 п.10б	Укладка безнапорных трубопроводов	м	989	0,79	99,9	0-45	449-23
3.	10-27, Б 4п	Монтаж колодез	шт.	14	11,0	18,7	6-29	88-06
4.	2-1-44, Б 4б	Засыпка трубопровода на высоту 0,5 м	м³	1200,6	0,58	85,3	0-27	326
5.	2-1-47	Уплотнение грунта трамбовками	100 м²	98,40	1,95	29,60	1-08	106

У. Материально-технические ресурсы  
 I. Основные материалы, изделия и полуфабрикаты

№ 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 конструкции колодез для трубопроводов 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.	Льки чугунные	УБ34-61	"	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.	Смоляная грязь для заделки 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 же, что и при диаметре 600 мм.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. 1-6, 1-7, 1-8			Поручение трубопровода	н.м	1000	0,49	32,4	0-262	262
7. 2-1-21, 1-2, 1-3, 1-4			Заполнка кранов	100 м3	49,21	0,77	4,65	0-241	27-80
Я. Оценки затрат			Обслуживание крана - трубоукладчика		22,44	5,75		128-80	128-90

Прогоз:

298,9

1447-29

08.09.12.07

(продолжение)

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-515	1	Г-75
3.	Пневмотрамбовка	Т-51			1200 дяр./мин.
4.	Электротрамбовка	С-690		2	Промзв. 30 м2/час
5.	Лопата копанная	ЛКО-2	3620-63	5	
6.	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	3	
7.	Лом стальной	ЛО-24	Г405-65	2	
8.	Кувалда		Г1402-65	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	КВ	9333-66	2	
17.	Наклон для центровки труб			1	
18.	Загрузка инвентарная для испытания трубопровода		Механсмон-ташпроект Госмонтажспецстрой СССР	4	
19.	Захват для монтажа труб		ЛНИИОМТИ, РЧ-455-69	2	Грузопод. 2 т.
20.	Строп двухветвевой		"-	1	Груз. 2,5 т
21.	Тран 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	ПЭС-35		6	
25.	Светильники	ПУ		2	

Эксплуатационные материалы

1. Основные материалы, изделия и полуфабрикаты

№ пп	Наименование эксплуат. материалов	Ед. изм.	Трубоукладчик		Бульдозер Д-515	
			Норма на час работы машин	К-во на принят. объем работ	Норма на час работы машин	К-во на принят. объем работ
1. Дизельное топливо для:						
	Д-600	кг	8	134,4	7,9	24,76
	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 (сольдол)						
		"	0,08	1,79	0,06	0,34

**От печатано**

**в Новосибирската филмате ЦН-П  
630064 г. Новосибирск, пр. Кирова Марежа 1.**

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

**Зона 44.5 Тираж 300**