

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

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

Р А З Д Е Л 09

АЛБОМ 09.05

УКЛАДКА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ С ГЛАДКИМИ КОНЦАМИ

В Н И М А Н И Е !

Просим замечания и предложения по техническому решению и оформлению проекта направлять по адресу:

Тбилиси - 360019,
проспект А.Церетели, № 115
Тбилисский филиал ЦИТИ

Госстрой СССР

Тбилисский филиал ЦИТИ

Типовой проект (серия)

№ ТБХ.КАР. 09-05

Заказ № 41.....

Цена ...5... руб. 14... коп

Тираж ⁹³⁸.....

Дата № 1..... 1976 г.

СТН 06.9.12.01.06

Нормы вывозного трубопровода
из легированных труб с гладкими
концами диаметром 900 - 1500 мм с по-
мощью авторана

Типовая технологическая карта

06.9.12.01.06

Укладка нормализованного трубопровода из легированных труб с тупыми концами диаметрами 700 - 1500 мм с помощью автокрана

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и выполнении работ по укладке трубопровода из легированных труб с тупыми концами диаметром от 700 до 1500 мм с помощью крана К-25Б, соединяемых при помощи легированных сварочных труб.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка 1000 м трубопровода в траншею без временной, глубина 3 м, разрезанных в средних участках III категории.

Работы по укладке трубопровода выполняются в летний период с помощью крана К-25Б в течение 25 дней (для труб Д=700 мм), 30,8 дней (для труб Д=1000 мм), 39,8 дня (для труб Д=1200 мм), 49,3 дня (для труб Д=1500 мм) комплексной бригадой из 12 человек, при работе в две смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства осуществляется в уточнении объемов работ, средств механизации, графических схем и потребности в материальных ресурсах.


Выработана
директор

Утверждена

Срок введения

Главным техническим
управлением
Министерства СССР
Министерством СССР
Энергии СССР
30 сентября 1973 г
№ 13-20-3-2/13411

II ноября 1973 г

"Энергетик" 
Главинженер
Министерства СССР

Куровен
Сергей
Колесников
А. Давыдов

Главный инженер треста "Энергетик"

Иванов
Владимир
Иванович
Борисов

06.9.12.01.06

2

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Диаметры в мм			
	900	1000	1200	1500
Трудоемкость в чел.-дн. на весь объем работ	416,7	450,3	634,7	791,2
Трудоемкость в чел.-дн. на I м трубопровода	0,417	0,45	0,635	0,791
Выработка на одного рабочего в смену, м трубопровода	2,4	2,2	1,6	1,3
Количество машино-смен экскаватора на весь объем работ	0,32	0,35	0,46	0,62
Количество машино-смен крана на весь объем работ	39,6	42,88	62,64	80,48

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- а) планировка трассы и разработка траншей;
- б) разбивка и закрепление оси и границы трубопровода с установкой в траншее кольшек с отметками низа труб через 20-30 м и в местах перелома профиля по красной линии;
- г) устройство временных дорог, электросвещения и водопровода;

д) доставка и раскладка вдоль трассы трубопровода трехдневного запаса труб, монтажных машин, инструмента, инвентаря, приспособлений и прочих материалов;

е) отвод ливневых вод.

2. Укладка трубопровода производится поточным методом. Участок протяженностью 1000 м, разбивается на 4 захватки по 250 м каждая.

Технологическая последовательность выполнения отдельных видов работ на захватке следующая:

а) отрывка приямков;

б) укладка труб с устройством колодцев, которая начинается после устройства основания под колодец, установки днища и отрывки не менее двух приямков под стыки труб;

в) присыпка трубопровода грунтом, заканчивающаяся одновременно с укладкой труб;

г) предварительное испытание трубопровода после окончания присыпки;

д) окончательное испытание трубопровода после засыпки траншеи грунтом.

В такой технологической последовательности выполняются работы на остальных захватках.

Укладка труб производится при помощи автокрана К-255 *л* стр.-15 м. Для строповки труб используются 2 универсальных концевых стропы грузоподъемностью по 5 т и траверса грузоподъемностью 10 т (рис.6).

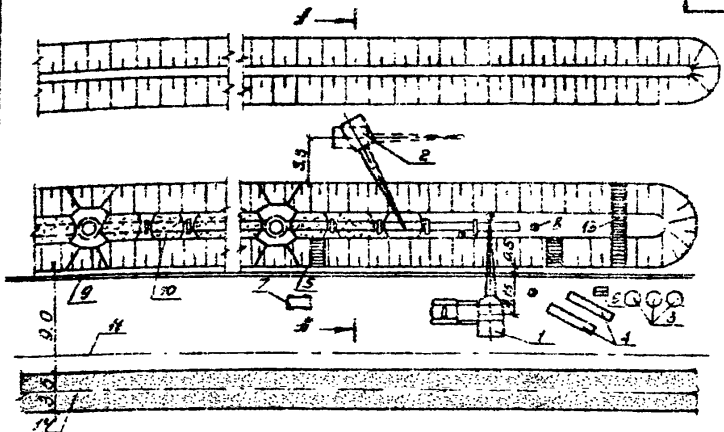
Укладка первой трубы производится с особо тщательной проверкой проектного уклона, а всех последующих труб - с про-

06.9.12.01.06

4

А. Бурако
К. Сердани
А. Сомов
А. Усманова

Главный инженер треста "Орбисстрой"
Начальник отдела
Главный инженер проекта
Исполнитель



Разрез А-А

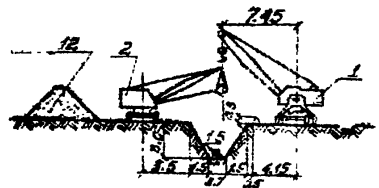


Рис. I. Схема производства работ

1-автокран К-255; 2-экскаватор Э-652; 3-элементы сборного
 кал.бет.колонна; 4-железобетонные трубы; 5-инвентарная лестница;
 6-железобетонные цилиндрические муфты; 7-компрессор КС-9; 8-рабочее
 место трубоукладчика; 9-земляной бортик; 10-частичная присыпка;
 11-ось канала для отвода ливневых вод; 12-отвал грунта; 13-пере-
 ходный мостик; 14-временная автодорога.

верхой укладки визиркой. Соединение труб осуществляется при помощи железобетонных цилиндрических муфт.

Центрирование труб производится при помощи подвижного отвеса, подвешенного к натянутой по оси трубопровода причалке дощатого шаблона, вставляемого в торец трубы (рис.2).

Причалка натягивается по оси траншеи от колодца до колодца и крепится к инвентарной обноске. Центровка гладкого конца трубы должна обеспечить одинаковый кольцевой зазор (15 мм) между внутренней поверхностью цилиндрической муфты и наружной поверхностью гладкого конца.

Центровка производится при помощи клиньев (зубил), подкладываемых в кольцевое пространство (рис.4). Зазор между торцами укладываемых труб должен быть в пределах 15 мм при заделке стыка пеньковой прядью (СНП В-Г.4-62), зазор проверяется проволочным шаблоном. После укладки трубы с частичной подбивкой грунта, центровки, выверки трубы по уклону и прямолинейности производится расстроповка трубы и заделка стыков. Окончательное закрепление трубы производится путем присыпки грунта в средней части трубы на высоту не менее 0,5 диаметра трубы с тщательной подбивкой грунта в пазухах и уплотнением по мере постепенной его отсыпки. Стыки труб при этом не засыпаются.

Присыпка осуществляется экскаватором Э-652, оборудованный грейферным ковшом. Уплотнение грунта в пазухах производится пневмострамбовками ТР-4. Стык заделывается кончаткой просмоленной или октуминизированной пеньковой пряди и асбестоцементным раствором (рис.5). Каждый шпунт уплотняется до отказа.

По окончании конопатки немедленно приступают к зачеканке стыка асбестоцементным раствором. Для чеканки применяются электрические рубильно-чеканочные молотки. Обеспечение электропитания осуществляется от ближайшего местного источника электроэнергии или от передвижной электростанции. Зачеканный стык прикрывается влажной мешковиной или рогожей.

Сухую асбестоцементную смесь (асбест 30%; цемент 70%) изготавливают централизованным порядком.

Затворение асбестоцемента водой производят на месте работ в количестве, не превышающем необходимого для заделки стыка. Заделку кольцевой щели асбестоцементом производят слоями по 10 мм с зачеканкой каждого слоя. Для заделки стыков используется набор конопаток и чеканок (ЕФ 2, 4, 5, 9, 10, 13).

Трамбование щебеночных оснований под колодцы выполняют пневмотрамбовкой. Доставка щебня и его спуск в котлованы осуществляется в инвентарном контейнере для сыпучих.

3. После устройства основания под колодец укладывается сборный железобетонный блок днаща.

Монтаж верхних сборных железобетонных элементов колодца производится после укладки труб и устройства лотка. Монтаж верхних сборных железобетонных элементов колодца производится краном К-255. Для строповки элементов колодца используется двухветвевая строп грузоподъемностью 3 т. Сопряжение сборных элементов производится на цементном растворе М-50 с затиркой и железнением швов изнутри.

При устройстве кирпичных колодцев все необходимые материалы должны быть заезжены на место до начала работ. Кладка колодцев на канализационных сетях производится после укладки

труб. Скобы и лестницы должны устанавливаться и заделываться в процессе кладки. Отверстия для труб устраиваются также в процессе кладки. Кладка колодцев выполняется на готовом цементном растворе, который доставляется централизованно. Заделка труб в стенах колодцев - асбестоцементным и цементным раствором.

4. Гидравлическое испытание трубопровода производится участками между смежными колодцами.

Трубопровод испытывается на плотность дважды:

- предварительное до засыпки траншеи землей и окончательное - после засыпки.

Испытание трубопровода, уложенного в сухих грунтах производится на эксфильтрацию (утечку) путем залива водой.

Величина утечки определяется по количеству добавляемой воды с пересчетом его на 1 км длины.

До начала испытаний трубопровод должен в течение 24 часов находиться в заполненном водой состоянии.

5. Качество монтажа трубопровода из железобетонных труб определяется соблюдением допускаемых отклонений, которые приведены в СНиП III-Г. 4-62.

Допустимая величина утечки определяется по формуле

$q = 4(D_0 + 4)$; где q - допустимая утечка; D_0 - внутренний диаметр трубопровода в мм.

Отклонение отметок лотков от проектных не должно превышать ± 5 мм. Отклонение оси трубопровода от проектной не допускается.

Прямолнейность участков безнапорных трубопроводов между двумя смежными колодцами должна контролироваться просмотром

А. Буряев
И. Березин
Р. Гольцова
А. Сокольев

*инженер
проект
Т. Сидорова
проект*

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
вспомогательные отделы
Главный инженер проекта
Мельников Владимир

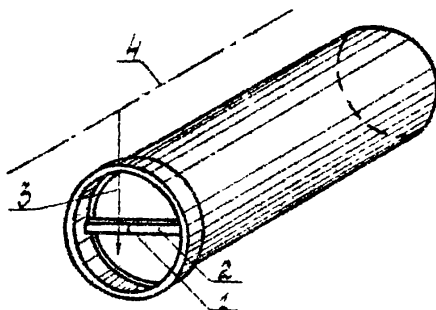


Рис. 2 Детровка трубы со стороны муфты

1- центр трубы; 2- лобок; 3- отвес;
4- причалка по оси трубы

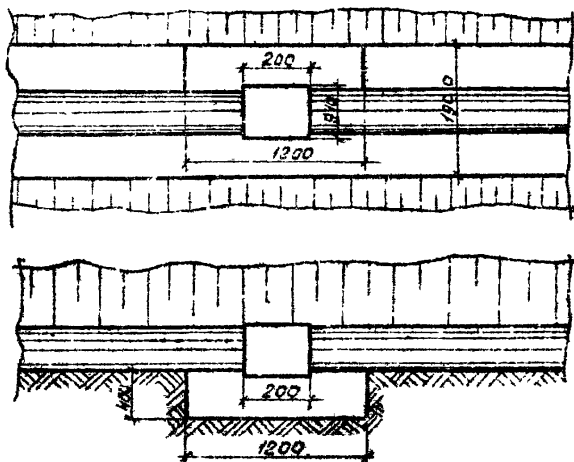


Рис. 3 Прямоик для заделки стыка

06.9.12.01.06

9

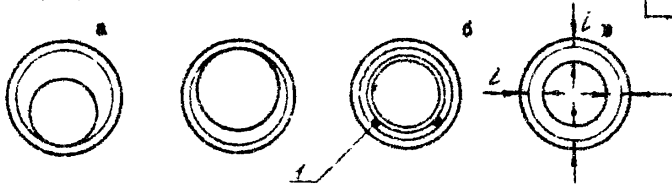


Рис.4 Центровка труб в муфте уложенной трубы
а - положение труб в муфте до центрирования;
б - подкладка зубки для центрирования;
в - конечное положение труб в муфте при
правильном центрировании;
I - зубки;
L - величина кольцевого зазора

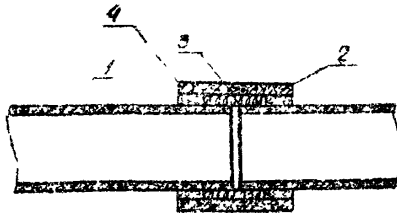


Рис.5 Соединение труб на цилиндрической муфте
1 - железобетонная труба;
2 - железобетонная цилиндрическая муфта;
3 - просмоленная сетка;
4 - асбестоцементный раствор

Главный инженер треста "Оргтектрап" А. Ауралов
Начальник отдела А. Сорокин
Главный инженер проекта Р. Гольцова
Исполнитель Е. Яковлева

А. Буравель
И. Середня
Р. Толыцова
А. Юсупова

*Министерство
Образования
и науки
России*

Главный инженер треста "Оргтехстрой"
Мещеряков
Главный инженер отдела
проектирования
Иванов

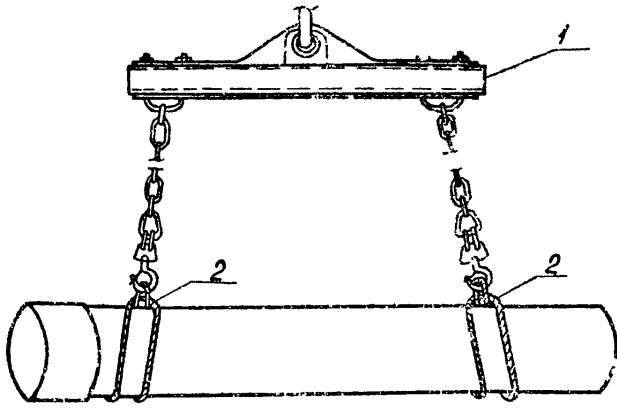


Рис.6 Строповка труб

- 1 - траверса
- 2 - универсальный кольцевой строп

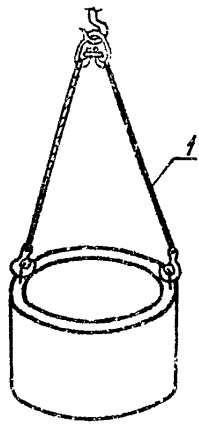


Рис.7 Строповка бисков коловца

- 1 - двухветвевой строп

06.9.12.01.06

12

на свет при помощи зеркала.

При просмотре трубопровода видимый в зеркале круг должен иметь правильную форму.

Отклонение от формы круга по горизонтали допускается не более $1/4$ диаметра трубопровода, но не более 50 мм в каждую сторону. Отклонение от правильной формы круга по вертикали не допускается.

06.9.12.01.06

13

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

№ звеньев	Состав бригады по профессиям	Кол-во чел.	Перечень работ
I-2	Трубоукладчики	6	Выравнивание и зачистка дна траншеи, устройство месячного основания под колодцы, укладка труб с заделкой стыков и подбивкой труб грунтом, устройство лотков, монтаж колодцев.
3	Землекопы	3	Бонка приямков
4-5	Трубоукладчики	2	Гидравлическое испытание.

2. Методы и приемы работ.

Работы по укладке трубопровода выполняются двумя звеньями
Каждое звено состоит из шести человек:

трубоукладчик-звеньевой 5 разр. - 1 чел. (Т₁);

трубоукладчик 4 разр. - 1 чел. (Т₂);

трубоукладчики 3 разр. - 2 чел. (Т₃, Т₄);

трубоукладчик 2 разр. - 2 чел. (Т₅, Т₆).

Обслуживает автокран машинист 5 разр. - 1 чел. (М₁)

Копка прямков выполняется одним звеном, состоящим из трех человек:

землекопы 2 разр. - 3 чел. ($З_1, З_2, З_3$).

Гидравлическое испытание трубопровода выполняется двумя звеньями, каждое из которых состоит из 2 человек:

трубоукладчик - звеньевой 5 разр. - 1 чел. (T_7);

трубоукладчик 4 разр. - 1 чел. (T_8);

Присыпка трубопровода выполняется экскаватором Э-652, оборудованным грейферным ковшом емкостью 0,5 м³.

Обслуживает экскаватор - машинист экскаватора 6 разр. - 1 чел. ($Э_1$) и помощник машиниста 5 разр. - 1 чел. ($Э_2$).

а) Укладку труб производят трубоукладчики ($T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6$) и начинают после того, как на участке траншеи длиной 15-20 м будут закончены работы по планировке дна траншеи, устройству прямков, дебеночной подготовке под колодец и уложено днище колодца в начале трассы.

Копку прямков под стыки и днища колодцев выполняют землекопы ($З_1, З_2, З_3$).

Выравнивание и зачистку дна траншеи производят трубоукладчики (T_3, T_4).

Работы по устройству основания под колодцы выполняют трубоукладчики (T_1, T_2, T_5, T_6).

При установке днища колодца трубоукладчик (T_5) строует и подает его с помощью крана К-255, а трубоукладчики (T_1, T_2) принимают, устанавливает блок днища колодца и расстроповывают его. После этого начинается укладка труб.

Трубоукладчик (T_5), застропив трубу с помощью универсаль-

ных стропов и двухветвевого, подает сигнал машинисту крана (Ик) поднять груз на 0,1-0,2 м от земли.

Проверив надежность строповки, трубоукладчик (Т₅) разрешает опускание трубы в траншею.

Трубоукладчики на дне траншеи принимают трубу и в подвешенном состоянии центрируют ее.

При центрировании сначала трубу закрепляют временно зубилами (клиньями), размещаемыми по окружности на расстоянии 30-40 см один от другого. Трубоукладчики (Т₃, Т₄) временно закрепляют трубу путем частичной подбивки грунта, звеньевой (Т₁) дает сигнал машинисту крана (Ик) ослабить стропы и опустить трубу на дно траншеи, проверяет трубу на точность укладки по заданному направлению и уклону и затем расстроповывает её.

Уложенная труба окончательно центрируется с двух концов при помощи причалки, отвеса и визирки.

После этого производится окончательное закрепление трубы путем подсыпки и уплотнения грунта одновременно с обеих сторон трубы трубоукладчиками (Т₃, Т₄).

Машинист экскаватора (Э₁) разгружает грунт из ковша машины порциями по обе стороны трубопровода.

Пока производится подбивка трубы грунтом, трубоукладчики (Т₁, Т₂) принимают цилиндрическую муфту, надевают её на конец уложенной трубы.

Затем трубоукладчик (Т₅) стропует еще одну трубу, подает ее на дно траншеи, трубоукладчики (Т₁, Т₂, Т₃, Т₄, Т₆) укладывают её на основание, придвигают её к другой трубе возможно

ближе, центрируют, подбивают грунтом. Трубоукладчики (T_1 , T_2) надевают муфту на стык и с помощью трубоукладчика (T_3) заделывают стык.

Заделка стыка уложенных труб производится на двух стыках одновременно: трубоукладчики (T_1 , T_3) производят конопатку кольцевого зазора, а трубоукладчик (T_2) производит зачеканку асбестоцементным раствором предыдущего стыка.

Во время заделки стыка трубоукладчики (T_5 , T_6) заняты на вспомогательных работах вверху и внизу: подготовка и подача материалов для заделки стыка, подготовка следующей грубы и укладке.

в) Размещение рабочих в период монтажа колодца:

четверо- на монтаже в траншее (T_1 , T_2 , T_3 , T_4), один (T_5) строповщик, один (T_6) внизу - (очистка колец и деталей от загрязнений, подноска материалов, инструментов и приспособлений и т.п.).

Трубоукладчик (T_5), застропив двухветвевым стропом нижнее кольцо колодца с отверстиями для труб, подает сигнал машинисту крана поднять груз. После пробного подъема кольца на высоту 0,1-0,2 м над уровнем земли трубоукладчик (T_5) проверяет надежность строповки и разрешает производить подачу кольца к месту установки.

Кольцо устанавливается на ранее уложенное днище колодца.

После выверки правильности установки первого кольца укладывается сопрягаемое с лотком колодца трубы - первоначально входящая, затем выходящая; затем трубоукладчики (T_1 , T_2 , T_3 , T_4) - устраивают лоток, обштукатуривают его и заделывают узел

соединения труб с колодезем. После этого наносится слой раствора на опорную поверхность установленного кольца и звеньевой (T_1) подает сигнал о подаче следующего кольца. Монтаж следующего кольца ведется аналогично монтажу нижнего кольца.

Кольца колодезав устанавливаются друг на друга на цементном растворе М-50. Выступивший раствор из под колец снимается, а шов тщательно заштукатуривается трубоукладчиками (T_1, T_2) снаружи и изнутри колодеза и железнится. Правильность установки колец проверяется уровнем и отвесом. Завершающей операцией монтажа колодеза является установка дика (обоймы и крышки) с заделкой обоймы на горловине также цементным раствором М-50.

д) Гидравлическое испытание трубопровода выполняется трубоукладчиками (T_7, T_8). Установка заглушек, распорок и соединительных трубок производится трубоукладчиками (T_7, T_8). После суточной замочки производится испытание трубопровода: воронка заполняется водой до отмеченного уровня, 2 м над шельгой трубы, и в течение 30 мин этот уровень поддерживает доливкой воды. В случае обнаружения дефекта в стыках труб (при предварительном испытании) вода удаляется из труб, трубоукладчики T_7, T_8 расчищают дефектный стык, просушивают и заделывают вновь. При утечке в пределах нормы испытание прекращается, вода выпускается из трубопровода и участок засыпается грунтом. Окончательное испытание трубопровода на плотность производится после засыпки траншеи.

3. График производства работ

Е шп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость		Кол-во чело- век	Рабочие дни																
				на ед. изм. в чел-час	на весь объем работ в чел-днях		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28			
1	Копка прямиков под стыки труб Д=900 мм	м ³	191	1,9	44,2	3	3.58																
2	Укладка труб Д=900 мм с устройством колодцев	м	970		237,69	6	4.87																
3	Присыпка трубопровода экскаватором	100м ³	3,64	5,8	2,57	2																	
4	Предварительное гидрав- лическое испытание	м	1000	0,45	54,8	2			2.42														
5	Окончательное гидрав- лическое испытание	м	1000	0,31	37,3	2				2.35													
6	Обслуживание крана	-	-	-	39,6	1				10.8													

06.9.12.01.06

3 "в" График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоёмкость		Кол-во чел.-век	Рабочие дни													
				на ед. изм. в чел.-час	на весь объем работ в чел.-днях		4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48		
1	Копка прямков под стыки труб $\varnothing=1500$ мм	м ³	313	1,9	72,5	2														
2	Укладка труб $\varnothing=1500$ мм с устройством колодцев	м	970		483,2	6														
3	Присыпка трубопровода экскаватором	100м ³	7,12	5,8	5,03	2														
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	1000	0,67	81,7	2														
5	Сокончатальное гидравлическое испытание	м	1000	0,45	56	2														
6	Обслуживание автокрана	-	-	-	80,48	1														

05.9.12.01.06

4. Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП Ш-А. II-70 п.24.7; п.24.13; п.24.17), "Типовую инструкцию для лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами" (Госгортехнадзора), а также приводимые ниже общие требования:

а) все грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления перед началом эксплуатации, а также периодически в процессе работы, должны проверяться и испытываться согласно требованиям Госгортехнадзора и правилам техники безопасности (экскаватор, кран, стропы и др.);

б) при монтаже труб и сборных железобетонных колодцев должна применяться только типовая монтажная оснастка;

в) монтаж труб и элементов колодца разрешается производить только под руководством бригадира или мастера.

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

№ пп	Шифр норм ЕНПР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.-дн.	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объем работ в руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§2-1-31 т.3 п.1а	Копка прямиков в грунте II категории вручную для труб диаметром 900 мм	м ³	191	1,9	44,2	0-93,7	178-97
		то же Д=1000 мм	м ³	202	1,9	46,8	0-93,7	189-27
2	§ 10-5 т.4 п.8г; п.9г.	Укладка железобетонных труб с гладкими концами с помощью крана К-255 Д=900 мм	м	980	1,75	209	0-99,8	978-04
		то же Д=1000 мм	м	980	1,9	227	1-08	1058-40
3	§ 10-27 п.5а к=1,01 (на расч.)	Монтаж сборных железобетонных колодцев Д=2000 мм для труб диаметром 900 мм	I колод.	10	14	17	8-09	80-90
		то же Д=1000 мм	I колод.	10	14	17	8-09	80-90

06.9.12.01.06

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	§10-20 т. 1 п. 11а п. 1.0 к=1,06 (на расц.)	Устройство лотков в колодцах для труб диаметром Д=900 мм	I лот.	10	3,6	4,99	2-01	20-10
		То же Д=1000 мм	"-	10	4,2	5,12	2-35	23-50
5	§10-29 т. 3 п. 11а п. 12а	Оштукатуривание лотков в ко- лодцах для труб Д=900 мм	I лот.	10	6,0	7,3	3-35	33-50
		То же Д=1000 мм	"-	10	6,7	8,17	3-75	37-50
6	§2-1-12 табл. 3 п. 2г	Присыпка трубопровода экска- ватором, оборудованным грей- ферным ковшом для труб Д=900 мм	100 м ³	364	5,8	2,57	4-33	15-76
		То же Д=1000 мм	"-	416	5,8	2,94	4-33	18-01

1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	§ 10-6 таб.7 п. 6г; 7г	Гидравлическое испытание трубопровода Д=900 мм	м	1000	0,76	92,6	0-50,4	504-00
		То же Д=1000 мм	м	1000	0,84	102,30	0-55,7	569-81
8		Обслуживание автокрана при укладке труб Д=900 мм				39,6	5-75	227-70
		То же Д=1000 мм				42,88	5-75	250-56
		Итого для труб: Д=900 мм				416,66		2038-97
		То же Д=1000 мм				450,3		2227-94

06.9.12.01.06

5а. Калькуляция трудовых затрат (по ЕНПР 1969 г.)

Г пл	Шифр норм ЕНПР	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени на ед. изм. в чел.-час.	Затраты труда на весь объем работ в чел.-дн.	Расценка на ед. изм. в руб.-коп.	Стоимость затрат на весь объ- ем работ в руб.-коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	§2-1-31 табл. 3 п. 1а	Копка приямков в грунте III ка- тегории вручную для труб диа- метром Д=1200 мм	м ³	277	1,9	64,18	0-93,7	259-55
		то же Д=1500 мм	"-	313	1,9	72,5	0-93,7	293-28
2	§ 10-5 табл. 4 п. 1Г; 14г	Укладка железобетонных труб с гладкими концами с помощью крана К-255 Д=1200 мм	м	980	2,4	286,8	1-37	1342-60
		то же Д=1500 мм	"-	980	3,2	382,4	1-83	1793-40
3	§ 10-28 табл. 1 п. 20, 21	Устройство кирпичных прямо- угольных колодцев для труб Д=1200 мм	1 кол.	10	52	63,4	30-33	303-30
		то же Д=1500 мм	"-	10	57	69,5	33-25	332-50

06.9.12.01.06

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	§ 10-29 табл.1 п.13г 15г к=1,08 (на рас- ценку)	Устройство лотков в колодцах для труб Д=1200 мм	I лот.	10	4	4,87	2-42	24-20
		то же Д=1500 мм	-"-	10	5	6,09	3-02	30-20
5	§ 10-29 табл.3 п.13д; 15д.	Оштукатуривание лотков в ко- лодцах для труб Д=1200 мм	I лот.	10	5,3	6,46	2-96	29-60
		то же Д=1500 мм	-"-	10	6,0	7,3	3-35	33-50
6	§ 10-28 табл.2 п.13;14	Оштукатуривание наружной по- верхности колодцев цементным раствором для труб Д=1200 мм	I м высо- ты	30	4	14,61	2-22	66-60
		то же Д=1500 мм	-"-	30	4,9	17,91	2-72	81-60
7	§2-1-12 табл.3 п.2г	Присыпка трубопровода экска- ватором, оборудованным грей- ферным ковшом для труб						
		Д=1200 мм	100м ³	5,27	5,8	3,70	4-33	22-82
		то же Д=1500 мм	-"-	7,12	5,8	5,03	4-33	30-83

1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	§ 10-6 табл.7 п.8г	Гидравлическое испытание трубопровода Д=1200 мм	м	1000	1,05	128,00	0-69,7	697-00
		То же Д=1500 мм	м	1000	1,23	150,00	0-78,4	784-00
9		Обслуживание автокрана при укладке труб Д=1200 мм				62,64	5-75	360-1Б
		То же Д=1500 мм				80,48	5-75	462-76
		Итого для труб: Д=1200 мм				634,66		3105-85
		То же Д=1500 мм				791,21		4163-31

06.9.12.01.06

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты
и строительные детали

№ пп	Наименование	ГОСТ, марка	Ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
1	Трубы железобетонные с гладкими концами Д=900 мм, Д=1000мм, Д=1200 мм, Д=1500 мм $l=5$ м.	6482-71	шт	196
2	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=900 мм			
	а) кольца с двумя отверстиями	К-20-6-2	шт	10
	б) кольца колодцев	К-20-6	шт	30
	в) кольца горловин	К-7-3	шт	10
	г) плиты перекрытия	П-20	шт	10
	д) опорное кольцо	КО	шт	10
	е) плиты днищ	Д-20	шт	10
	Всего сборного железобетона на I колодец		м ³	3
3	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=1000 мм			
	а) панель стен с отверстиями для труб	СП0-25- -I ₄	шт	20
	б) панели стен	СП20-9 СП25-9	шт	60 20
	в) плита перекрытия	П14-II	шт	10
	г) плиты днища	Д-25-25	шт	10

1	2	3	4	5
	д) опорное кольцо	КО	шт	10
	Всего сборного железобетона на 1 колодец		м ³	4,47
4	Прядь смоляная битуминизированная для труб Д=900 мм	-	кг	2400
	Д=1000 мм	-	кг	2580
5	Раствор цементный для труб Д=900 мм	-	м ³	4,22
	Д=1000 мм	-	м ³	4,76
6	Кирпичные колодцы для труб Д=1200 мм			
	а) кирпичные стены	3х3 м	м ³	75,6
	б) бетон для днища	-	м ³	14,7
7	Кирпичные колодцы для труб Д=1500 мм			
	а) кирпичные стены	3,5х3,5 м	м ³	86
	б) бетон для днища		м ³	18,2
8	Раствор цементный для труб Д=1200 мм	-	м ³	11,28
	Д=1500 мм	-	м ³	15,62

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент, приспособления

№ пп	Наименование	Тип	ГОСТ, марка	Кол-во	Техническая характеристика
1	2	3	4	5	6
1	Автокран		К-255	1	Грузоподъемность 25 т L=15 м

I	2	3	4	5	6
2	Экскаватор	Гусенич- ный	Э-652	I	Емк. ковша 0,5 м ³
3	Компрессор		КС-9	I	
4	Пневмотрамбовка	ТС-4		3	
5	Передвижная электростанция		ЭС-2	I	Напряжение 230В
6	Пила поперечная	-	979-70	I	
7	Лопата копальная	ЛКО-2	3620-63	4	
8	Лопата подборочная	ЛП-2	3620-63	3	
9	Молоток	А-5	2310-54	2	Вес 2 кг.
10	Рулетка	РС-20	7502-69	I	l=20 м
11	Метр складной		7253-54	2	
12	Уровень металличе- ский		МИИСП Госстроя УССР	2	
13	Нивелир	НВ-I		I	
14	Отвес металлический	О-400	7948-71	2	
15	Причалка проволоч- ная			I	
16	Визирка ходовая, постоянная	Инв.	-	3	
17	Зубила слесарные	15	7211-72	5	
18	Топор	А-2	1399-56	2	
19	Набор конопаток и чеканок			I	
20	Ящики для раствора		ЦБТИ вып. КБ-2	4	Емк. 0,5 м ³

06.9.12.01.06

32

1	2	3	4	5	6
21	Ямки для раствора		Гидроорг- сельстрой ХБ-60049	2	Емк. 0,23 м ³
22	Ведро	Любые		3	
23	Кельма штукатурная	КШ	9533-71	4	
24	Подушечк деревян- ный	ЦД-350	Оргстрой МС ЭССР	3	
25	Сскол алюминиевый			2	
26	Универсальный строп			2	Грузоподъем- ность 5 т
27	Строп двуветвевой		ДБТИ вып. ХБ-2	1	Грузоподъем- ность 3 т L=3 м
28	Траверса			1	Грузоподъем- ность 10 т
29	Баблон для центриро- вания труб			1	
30	Инвентарный трап для спуска в траншею			2	
31	Заглушка для испы- тания трубопровода			3	
32	Инвентарный контей- нер для сыпучих		Альбом ХБ-38100	1	
33	Переходный мостик			2	

3. Эксплуатационные материалы

№ п/п	Наименование материалов	Ед. изм.	Норма за час работы машины	Количество на принятый объем работ для труб диаметром в мм			
				900	1000	1200	1500
1	2	3	4	5	6	7	8
1	а) Для автокрана К-255 Дизельное масло	кг	0,07	22,2	24,7	37,2	45,1

06.9.12.01.06

33

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Индустриальное масло	кг	0,07	22,2	24,7	37,2	45,1
3	Нигрол	кг	0,14	44,4	49,4	74,4	90,2
4	Солидол	"	0,1	31,7	35,3	53,1	64,4
5	Мазь канатная	"	0,07	22,2	24,7	37,2	45,1
5	Дизельное топливо	"	11,5	3645,5	4056	6111	7406
	б) Для экскаватора						
1	Автол	кг	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02
2	Веретенное масло	"	0,07	0,09	0,09	0,130	0,17
3	Дизельное масло	"	0,4	0,51	0,56	0,74	0,99
4	Индустриальное масло	"	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09
5	Нигрол	"	0,1	0,20	0,10	0,2	0,2
6	Солидол	"	0,09	0,11	0,13	0,16	0,22
7	Канатная мазь	"	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12
8	Бензин	"	0,23	0,19	0,32	0,42	0,57
9	Дизельное топливо	"	8,5	10,88	11,9	15,6	21,08
10	в) Для компрессора						
1	Автол	кг	0,1	1,09	1,13	1,17	1,20
2	Дизельное масло	"	0,4	4,32	4,72	4,78	4,83
3	Индустриальное масло	"	0,04	0,43	0,47	0,55	0,69
4	Компрессорное масло	"	0,14	1,53	1,5	1,57	1,69
5	Солидол	"	0,03	0,32	0,61	0,64	0,86
6	Дизельное топливо	"	10,8	116,8	179,8	219,7	272,0
7	Бензин	"	0,23	2,46	3,39	4,52	5,76