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

ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 09

АЛЬБОМ 09.05

УКЛАДКА КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ ИЗ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ТРУБ С ГЛАДКИМИ КОНЦАМИ

gost.e-ecolog.ru

В Н И М А Н И Е !

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

Тбилиси - 380019,
проспект А.Церетели,№ 115
Тбилисский филиал ЦИТП

Госстрой СССР
Тбилисский филиал ЦИТП
Типовой проект (серия)
№ ТЕХ.КАР. 09-05
Заказ № .41.....
Цена ...5... руб.16..коп
Тираж.938.....
Дата "26" .I.....1976 г.

ТТК 06.9.12.01.05

Укладка канализационного трубопровода из железобетонных труб с гладкими концами диаметром 500–800 мм с помощью автокрана

Типовая технологическая карта	
Укладка канализационного трубопровода из железобетонных труб с гладкими концами диаметром 500–800 мм с помощью автокрана	06.9.I2.0I.05

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по укладке трубопровода из железобетонных труб с гладкими концами диаметром от 500 до 800 мм с заделкой стыков, соединяемых между собой при помощи железобетонных цилиндрических муфт.

В основу разработки типовой технологической карты положена укладка I000 м трубопровода в траншеи без креплений глубиной 3 м, разработанных в сухих грунтах III категории.

Работы по укладке трубопроводов выполняются в летний период с помощью автокрана КС-3562А в течение I8,3 дня (для труб Д=500 мм); 20,3 дня (для труб Д=600 мм); 23,4 дня (для труб Д=700 мм); 26,0 дней (для труб Д=800 мм) комплексной бригадой из I7 человек, при работе в две смены.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, графической схемы и потребности в материальных ресурсах.

Разработана	Утверждена	Срок введения
трестом "Оргтехстрой" Главкузбассстроя Минтяжстроя СССР	Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР "30" октября I973 г № 23-20-2-8/I34I	I ноября I973 г

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Наименование показателей	Диаметры труб в мм			
	500	600	700	800
Трудоемкость в чел.-днях на весь объем работ	271,3	297,5	350,8	379,7
Трудоемкость в чел.-днях на I м трубопровода	0,271	0,298	0,351	0,380
Выработка на одного рабочего в смену, м трубопровода	3,7	3,4	2,8	2,6
Количество машино-смен экскаватора на весь объем работ	0,65	0,7	0,95	I,I
Количество маш.-смен автокрана на весь объем работ	29,6	32,5	38,0	42,0

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

а) планировка трассы;

б) разработка траншеи;

в) разбивка и закрепление оси и границы трубопровода с установкой в траншее колышков с отметками низа труб через 20-30 м и в местах перелома профиля по красной линии;

г) устройство временных дорог, временного электроосвещения и водопровода;

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

е) отвод ливневых вод;

Укладка трубопровода производится поточным методом. Участок, протяженностью I000 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 траншей грунтом.

В такой технологической последовательности выполняются работы на остальных захватках.

Укладка труб производится при помощи автокрана КС-3562А $\ell_{стр}$=I0 м. Для строповки труб при опускании в траншею используются два универсальных стропа и один двухветвевой строп (рис. 6).

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

кой укладки визиркой.

Центрирование труб производится при помощи подвижного отвеса, подвешенного к натянутой по оси трубопровода причалке и дощатого шаблона, вставляемого в торец трубы (рис.2). Причалка натягивается по оси траншеи от колодца до колодца и крепится к инвентарной обноске. Соединение труб производится с помощью железобетонных цилиндрических муфт. Центровка гладкого конца трубы должна обеспечить одинаковый кольцевой зазор (15 мм) между внутренней поверхностью цилиндрической муфты и наружной поверхностью гладкого конца.

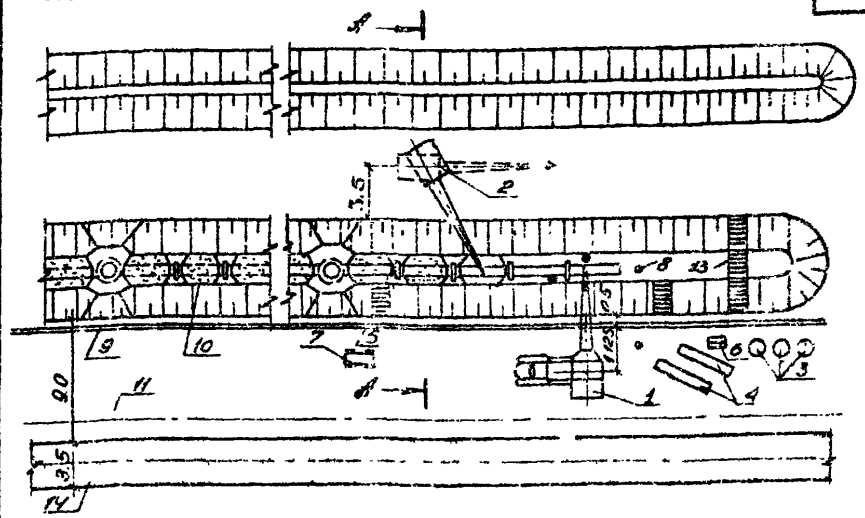
Центровка производится при помощи клиньев (зубил), подкладываемых в кольцевое пространство (рис. 4). Зазор между торцами укладываемых труб должен быть в пределах 10 мм для труб Д до 700 мм и 15 мм для труб Д более 700 мм (СНиП Ш-Г. 4-62), зазор проверяется проволочным шаблоном.

После укладки и центровки трубы производится закрепление ее на основании путем частичной подбивки грунтом и расстроповка.

Окончательное закрепление трубы производится путем присыпки и уплотнения грунта с обеих сторон трубы на высоту не менее 0,5 диаметра трубы. Стыки труб при этом не засыпаются. Присыпка осуществляется экскаватором Э-652, оборудованным грейферным ковшом. Уплотнение грунта по мере послойной присыпки в пазухах осуществляется пневмотрамбовками.

Стык железобетонных труб с цилиндрическими муфтами заделывается конопаткой просмоленной или ситуминизированной пеньковой прядью и асбестоцементным раствором. Каждый жгут уплотняется до отказа. По окончании конопатки немедленно

06.9.12.01.05



Разрез А-А

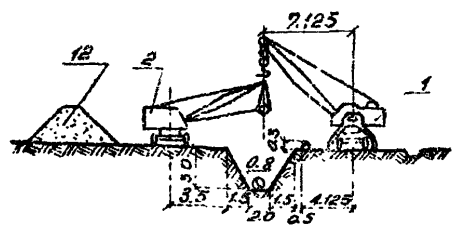


Рис. 1. Схема производства работ

1 – кран КС-3562А; 2-экскаватор Э-652; 3-элементы сборного жел.бет.колодца; 4-железобетонные трубы; 5-инвентарная лестница; 6 ж.б.цилиндрические муфты; 7-компрессор КС-9; 8-рабочее место трубоукладчика; 9-земляной бортик; 10-частичная присыпка; 11-ось кювета для отвода ливневых вод; 12-отвал грунта; 13-переходный мостик; 14-временная автодорога.

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Гуравель
Начальник отдела Р.Середин
Главный инженер проекта Р.Голыцова
Исполнитель А.Соловьева

приступают к зачеканке стыка асбестоцементным раствором.

Сухую асбестоцементную смесь (асбест - 30%, цемент 70%) приготавливают централизованно. Затворение асбестоцемента водой производится на месте производства работ в количестве, не превышающем необходимого для заделки стыка. Заделку кольцевой щели асбестоцементным раствором производят слоями по 10 мм с зачеканкой каждого слоя. Для заделки стыков используют набор конопаток и чеканок (№ 4,5,9,10,13). Зачеканенный стык прикрывают влажной мешковиной или рогожей.

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

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

Монтаж верхних сборных железобетонных элементов колодца производится после укладки труб и устройства лотка.

Для строповки элементов колодца используется двухветвевой строп грузоподъемностью 3 т. Сопряжение сборных элементов производится на цементном растворе М-50 с затиркой и железнением швов изнутри.

4. Гидравлическое испытание трубопровода производится участками между смежными колодцами.

Трубопровод испытывается на плотность дважды: предварительное - до засыпки траншей 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 I км длины.

До начала испытания 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 Ш-Г. 4-62.

Допустимая величина утечки не должна превышать: для труб Д=500 мм - 36 м3/сутки; для труб Д=600 мм - 40 м3/сутки; для труб, диаметр которых более 600 мм, величина утечки определяется по формуле $q = 4(Д_о + 4)$, где q - допустимая утечка; $Д_о$ - внутренний диаметр трубопровода в дм.

Отклонение отметок лотков от проектных не должно превышать $\pm$ 5 мм. Отклонение оси трубопровода от проектной не допускается.

Прямолинейность участков безнапорных трубопроводов между двумя смежными колодцами должна контролироваться просмотром 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 I/4 диаметра трубопровода, но не более 50 мм в каждую сторону. Отклонение от правильной формы круга по вертикали не допускается.

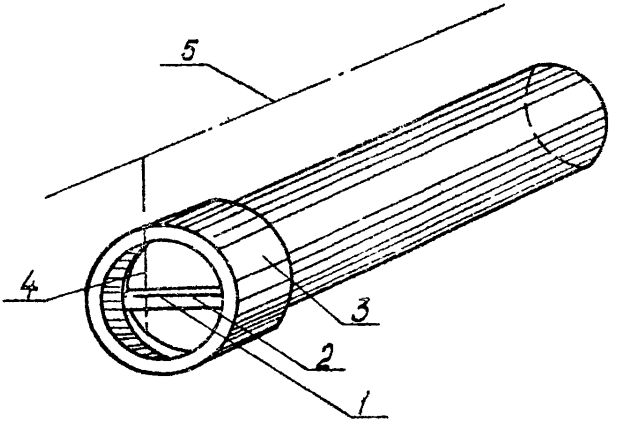


Рис. 2 Центровка труб со стороны муфты
I – центр трубы; 2–шаблон; 3–цилиндрическая муфта;
4 – отвес; 5–причалка по оси трубы

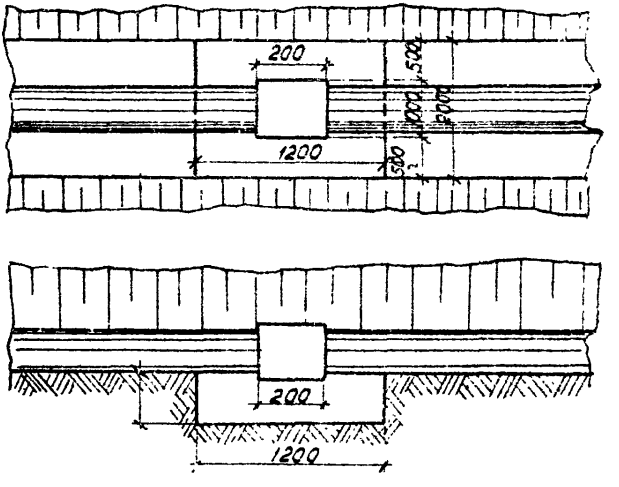


Рис.3 Приямок для заделки стыка

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Лурагель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева

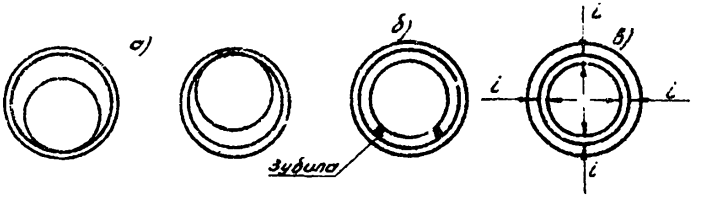


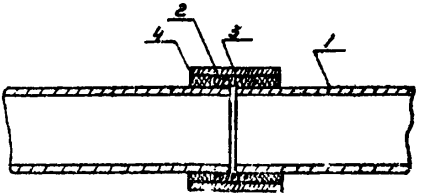
Рис.4 Центровка труб со стороны гладкого конца (в муфте уложенной трубы).

а) положение трубы в муфте до центрирования;

б) подкладка зубил для центрирования;

в) конечное положение трубы в муфте при правильном центрировании;

г) i-величина кольцевого зазора



I - железобетонная труба

2 - железобетонная цилиндрическая муфта

3 - просмоленная пакля

4 - асбестоцементный раствор

Рис.5 Соединение труб на цилиндрических муфтах.

Гл.инженер треста "Оргтехстрой" А.Курдаев
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева

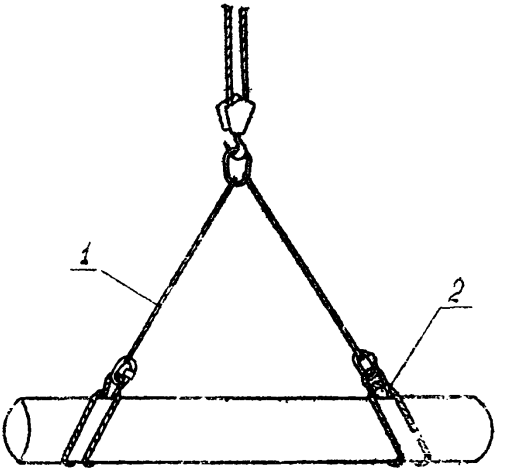


Рис. 6 Строповка труб
1 - двухветвевой строп;
2 - универсальный строп

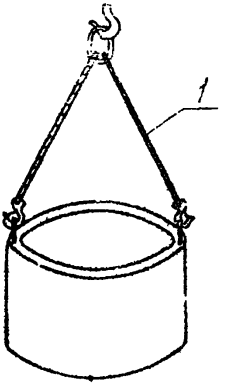
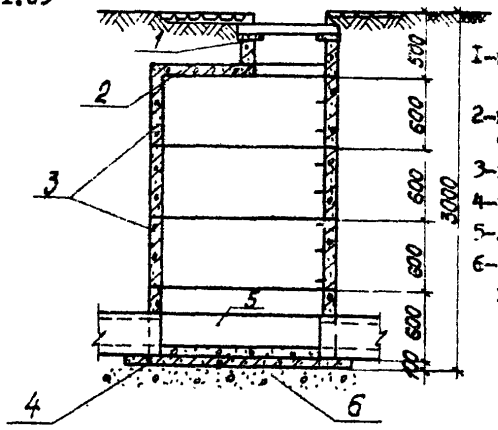


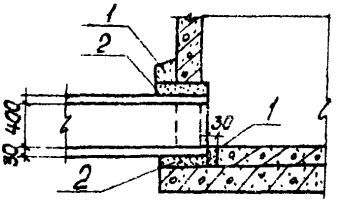
Рис.7 Строповка блоков колодца:
1 - двухветвевой строп

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Муравель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева



1-кольцо горловины;
2-плита перекрытия;
3-кольцо;
4-плита днища;
5-лоток;
6-уплотненный грунт со щебнем

Рис. 8 Схема колодца



1 - цементный раствор;
2 - асбестоцементный раствор

Рис.9 Деталь заделки труб в стенках колодца

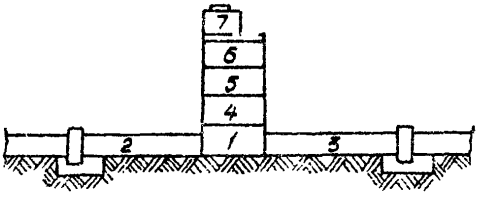


Рис.10 Схема очередности монтажа

Главный инженер треста "Оргтехстрой" А.Журавель
Начальник отдела И.Середин
Главный инженер проекта Р.Гольцова
Исполнитель А.Соловьева

IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

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

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

2. Методы и приемы работ

Работы по укладке трубопровода выполняются двумя звеньями.

Каждое звено состоит из пяти человек:

трубоукладчик-звеньевой 4 разр. - I чел. (T_1);

трубоукладчик 4 разр. - I чел. (T_2);

трубоукладчики 3 разр. - 2 чел. (T_3, T_4);

трубоукладчик 2 разр. - I чел. (T_5).

Обслуживает автокран машинист 5 разр. - I чел. (Мк).

Копка приямков выполняется одним звеном, состоящим из трех человек:

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

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

трубоукладчик-звеньевой 5 разр. - I чел. ($Т_6$);

трубоукладчик 4 разр. - I чел. ($Т_7$).

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

Обслуживают экскаватор машинист экскаватора 6 разр. - I чел. ($Э_I$) и помощник машиниста 5 разр. - I чел. ($Э_2$).

а)Укладку труб производят трубоукладчики ($Т_I$, $Т_2$, $Т_3$, $Т_4$, $Т_5$) и начинают после того, как на участке траншеи длиной 15-20 м будут закончены работы по планировке дна траншеи, устройству приямков, щебеночной подготовки под колодец и уложено днище колодца в начале трассы.

Копку приямков под стыки и днища колодцев выполняют землекопы ($З_I$, $З_2$, $З_3$).

Выравнивание и зачистку дна траншей производят трубоукладчики ($Т_3$, $Т_4$).

Работы по устройству основания под колодцы выполняют трубоукладчики ($Т_I$, $Т_2$, $Т_5$)

При установке днища колодца трубоукладчик ($Т_5$) стропует и подает его с помощью автокрана КС-3562А, а трубоукладчики ($Т_I$, $Т_2$) принимают, устанавливают блок днища колодца и расстроповывают его. После этого начинается укладка труб.

Трубоукладчик (T_5), застропив трубу с помощью универсальных стропов и двухветвевого, подает сигнал машинисту крана (Мк) поднять груз на 0,I-0,2 м от земли.

Проверив надежность строповки, трубоукладчик (T_5) 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 (T_3 и T_4) временно закрепляют трубу путем частичной подсыпки грунта, звеньевой (T_I) дает сигнал машинисту крана (Мк) ослабить стропы и опустить трубу на дно траншеи, проверяет трубу на точность укладки по заданному направлению и уклону и расстроповывает ее.

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 (T_3, T_4).

Машинист экскаватора (O_I) разгружает грунт из ковша малыми порциями по обе стороны трубопровода.

Пока производится подсыпка трубы грунтом, трубоукладчики (T_I, T_2) принимают цилиндрическую муфту, надевают ее на конец уложенной трубы. Затем трубоукладчик (T_5) застропует еще одну трубу, подает ее на дно траншеи, трубоукладчики (T_I, T_2, T_3, T_4) укладывают ее на основание, придвигают ее к другой трубе возможно ближе, центрируют, подбивают грунтом. Трубоукладчики (T_I, T_2) надвигают муфту на стык и с помощью

трубоукладчика (T_3) заделывают стык.

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

Во время заделки стыка трубоукладчики (T_4 и T_5) заняты на вспомогательных работах вверху и внизу: подготовка и подача материалов для заделки стыка, подготовка следующей трубы к укладке.

б) Размещение рабочих в период монтажа колодца: трое – на монтаже в траншее (T_I, T_2, T_3), двое – на вспомогательных работах: (T_5) – наверху, (T_4) – внизу (очистка колец и деталей люка 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 поднимать груз. После пробного подъема кольца на высоту 0,I – 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 укладываются сопрягаемые с лотком колодца трубы – первоначально входящая, затем выходящая, после чего трубоукладчики (T_I, T_2, T_3) устраивают лоток, оштукатуривают его и заделывают стык труб с колодцем (рис.9).

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

Кольца колодцев устанавливаются друг на друга на цементном растворе М-50. Выступивший раствор из под кольца снимается, а шов тщательно заштукатуривается трубоукладчиками (T_I, T_2) снаружи и изнутри колодца и железнится.

Правильность установки колец проверяется уровнем и отвесом трубоукладчиком (T_I). Завершающей операцией монтажа колодца является установка люка (обоймы и крышки) с заделкой обоймы на горловине также цементным раствором М-50.

в) Испытание трубопровода производится трубоукладчиками (T_6, T_7).

Установка заглушек, распорок и соединительных трубок производится трубоукладчиками (T_6, T_7). После суточной замочки производится испытание трубопровода: воронка заполняется водой до отмеченного уровня, 2 м над шелыгой трубы, и в течение 30 мин этот уровень поддерживается доливкой воды.

В случае обнаружения дефекта в стыках труб (при предварительном испытании) вода удаляется из труб, трубоукладчики (T_6, T_7) 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

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость на ед. изм.в чел.-дн.	Трудоемкость на весь объем работ в чел.-дн	Кол-во человек	Рабочие дни
I	Колка приямков под стыки труб Д=500 мм	м3	I53,6	I,9	35,5	3	3,0
2	Укладка труб Д=500 мм с устройством колодцев	м	970		I47,7	5	5,7
3	Присыпка трубопровода экскаватором	I00м^3	I,78	5,8	I,3	2	
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	I000	0,28	34	2	2,1
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	I000	0,I9	23,2	2	14,5
6	Обслуживание автокрана	-	-	-	29,6	I	14,8

Шкала рабочих дней: 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

3а. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость: на ед. изм. в чел.-час	Трудоемкость: на весь объем работ в чел.-дн.	Кол-во человек	Рабочие дни: 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22
I	Копка приямков под стыки труб Д=600 мм	м3	I63	I,9	36,5	3	3,0
2	Укладка труб Д=600 мм с устройством колодцев	м	970		I62,5	5	4,0
3	Присыпка трубопровода экскаватором	I00м^3	2,I5	5,8	I,4	2	
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	I000	0,32	39	2	2,5
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	I000	0,2I	25,6	2	I,6
6	Обслуживание автокрана	-	-	-	32,5	I	I6,25

36. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость: на ед. изм. в чел.-час	Трудоемкость: на весь объем работ в чел.-дн.	Кол-во человек	Рабочие дни
I	Копка приямков под стыки труб Д-700 мм	м3	I72,8	I,9	40,0	3	3,52
2	Укладка труб Д=700 мм с устройством колодцев	м	972		I88,4	5	4,71
3	Присыпка трубопровода экскаватором	I00м^3	2,62	5,8	I,9	2	
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	I000	0,36	43,9	2	2,75
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	I000	0,24	29,3	2	1,83
6	Обслуживание автокрана		-	-	37,68	I	18,84

Рабочие дни: 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24

Зв. График производства работ

№ пп	Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Трудоемкость: на ед. изм. в чел.-час	Трудоемкость: на весь объем работ в чел.-дн.	Кол-во человек	Рабочие дни
I	Копка приямков под стыки труб Д=800 мм	м3	I92	I,9	44	3	3,66
2	Укладка труб Д=800 с устройством колодцев	м	970		208,7	5	5,21
3	Прокопка трубопровода экскаватором	I00м^3	3,I5	5,8	2,2	2	
4	Предварительное гидравлическое испытание	м	I000	0,4I	50	2	3,1
5	Окончательное гидравлическое испытание	м	I000	0,27	32	2	2,0
6	Обслуживание автокрана				42	I	21

Рабочие дни: 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28

4. Указания по технике безопасности

При производстве работ необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП Ш-А. II-70 п.24,7; п.24.I6; п.24.I7),"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 требования 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 ЕНиР 1969 г).

№ пп	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 на весь объем в руб-коп
I	2	3	4	5	6	7	8	9
I	§2-I-3I т.2, п.Iк	Копка приямков вручную в грунте Ш категории для труб Д=500 мм	$м^3$	I53,6	I,9	35,5	0-93,7	I43-92,3
		То же Д=600 мм	"	I63,2	I,9	36,5	0-93,7	I52-9I,8
		То же Д=700 мм	"	I72,8	I,9	40,0	0-93,7	I6I-9I,3
		То же Д=800 мм	"	I92,0	I,9	44,0	0-93,7	I79-90,4
2	§ I0-5 т.4 п.4г,5г, 6г,7г	Укладка жел.бетонных труб с помощью автокрана Д=500 мм	м	970	0,9	I08,2	0-5I,4	5I2-97,2
		То же Д=600 мм	"	970	I,I	I2I	0-62,8	626-54,4
		То же Д=700 мм	"	972	I,25	I52	0-7I,3	7II-57,4
		То же Д=800 мм	"	972	I,5	I70,2	0-85,6	854-28

I	2	3	4	5	6	7	8	9
3	§ 10-27 п.4а 5а к=1,01 (на расценку)	Монтаж железобетонных колодцев Дв=1500 мм для труб Д=500 мм	I кол.	20	II	26	6-35	127-00
		То же Д=600 мм	-"-	20	II	26	6-35	127-00
		Дв =2000 мм для труб Д=700мм	-"-	14	14	24	8-09	113-26
		То же Д=800 мм	-"-	14	14	24	8-09	113-26
4	§ 10-29 т.1 п.7,8, 9,10а к=1,08 (на расценку)	Устройство лотков в колодцах для труб Д=500 мм	I лот.	20	1,8	4,3	1-09	21-80
		То же Д=600 мм	-"-	20	2,2	5,3	1-32	26-40
		То же Д=700 мм	-"-	14	2,6	4,2	1-66	23-24
		То же Д=800 мм	-"-	14	3,1	5,3	1-86	26-04
5	§ 10-29 т.3 п.7а,8а, 9а,10а	Оштукатуривание лотков в колодцах для труб Д=500 мм	I лот	20	3,7	9,2	2-07	41-40
		То же Д=600 мм	-"-	20	4,2	10,2	2-35	47-00
		То же Д=700 мм	-"-	14	4,8	8,2	2-68	37-52
		То же Д=800 мм	-"-	14	5,4	9,2	3-02	42-18

I	2	3	4	5	6	7	8	9
6	§2-I-I2 т.3, п.2г	Присыпка трубопровода экскаватором, оборудованным грейфером для труб Д=500 мм	I00м^3	I,78	5,8	I,3	4-33	7-70
		То же Д=600 мм	-"-	2,I5	5,8	I,4	4-33	9-30
		То же Д=700 мм	-"-	2,62	5,8	I,9	4-33	II-34
		То же Д=800 мм	-"-	3,I5	5,8	2,2	4-33	I3-63
7	§I0-6 т.7 п.5г, 6г	Гидравлическое испытание трубопровода Д=500 мм	I м	I000	0,47	57,2	0-35,2	352-00
		То же Д=600 мм	-"-	I000	0,53	64,6	0-35,2	352-00
		То же Д=700 мм	-"-	I000	0,68	82,8	0-45,I	45I-00
		То же Д=800 мм	-"-	I000	0,68	82,8	0-45,I	45I-00
8	-	Обслуживание крана при укладке труб Д=500 мм	-	-	-	29,6	5-75	I70-20
		То же Д=600 мм	-	-	-	32,5	5-75	I86-87
		То же Д=700 мм	-	-	-	37,68	5-75	2I6-66
		То же Д=800 мм	-	-	-	42,0	5-75	24I-50
		Итого: для труб Д=500 мм				27I,3		I376-99
		То же Д=600 мм				297,5		I528-03
		То же Д=700 мм				350,8		I726-5I
		То же Д=800 мм				379,7		I82I-80

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

I. Основные материалы, полуфабрикаты и строительные детали

№ пп	Наименование	ГОСТ, марка	Ед. изм.	Кол-во
I	2	3	4	5
I	Трубы железобетонные безнапорные с гладкими концами Д=500 мм, Д=600 мм, Д=700 мм, Д=800 мм, ℓ=5 м	6482-7I	шт	200 для каждого диаметра
2	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=500 мм Д=600 мм			
	а) кольца с двумя отверстиями для труб	К-I5-6-2	шт	20
	б) кольца колодцев	К-I5-9	шт	40
	в) кольца горловин	К-7-3	шт	20
	г) плиты перекрытий	П-I5	шт	20
	д) опорное кольцо	КО	шт	20
	е) плиты днищ	Д-I2,5	шт	20
	Всего сборного железобетона на I колодец		м³	I,29
3	Железобетонные конструкции колодцев для труб Д=700 мм Д=800 мм			
	а) кольца с двумя отверстиями для труб	К 20-6-2	шт	20

I	2	3	4	5
	б) кольца колодцев	К-20-9	шт	40
	в) кольца горловины	К-7-3	шт	20
	г) плиты перекрытия	П-20	шт	20
	д) опорное кольцо	КО	шт	20
	е) плиты днищ	Д-20	шт	20
	Всего сборного железо-бетона на один колодец	-	$м^3$	2,296
3	Прядь смоляная битумизи-рованная для труб Д=500мм	-	кг	824
	Д=600мм	-	кг	942
	Д=700мм	-	кг	I600
	Д=800мм	-	кг	I980
4	Раствор цементный для труб Д=500 мм	-	$м^3$	0,84
	Д=600 мм	-	$м^3$	0,96
	Д=700 мм	-	$м^3$	2,96
	Д=800 мм	-	$м^3$	3,46

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент, приспособления

№ пп	Наименование	Тип	Марка, ГОСТ, чертеж	К-во шт	Техническая характеристика
I	2	3	4	5	6
I	Автокран		КС-3562А	I	Грузоподъемность I0 т /стр-I0 м
2	Экскаватор	Гусенич	Э-652	I	Емк. ковша 0,5 м³
3	Передвижная электростанция		ИЗС-2	I	Напряжение 230в
4	Компрессор		КС-9	I	
5	Пневмотрамбовка	И-I57	Свердлов. Совнархоз	2	Производит. до 25 м³/см.
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	2310-70	2	
I0	Рулетка	РС-20	7502-69	I	
II	Метр складной	-	7253-54	2	
I2	Уровень металлический		НИИСП Госстроя УССР	2	
I3	Нивелир	НВ-1		I	
I4	Отвес металлический	0-400	7948-7I	2	
I5	Причалка проволочная			I	
I6	Визирка ходовая и постоянная	Инвен.		3	

I	2	3	4	5	6
I7	Зубила слесарные	I5	72II-72	5	
I8	Топор	А-2	I399-56	2	
I9	Шаблон для центрирования	Инвент.		I	
20	Ящики для раствора		ЦБТИ вып.КБ-2	4	
2I	Ящики для раствора		Гипроорг-сельстрой КБ-60049	2	
22	Ведра	Любые		3	
23	Кельма штукатурная	КШ	9533-7I	4	
24	Полутерок деревянный	ПД-350	Оргстрой МС СССР	3	
25	Сокол алюминиевый			2	
26	Универсальный строп			2 комплекта	
27	Набор конопаток и чеганок			2	
28	Инвентарный трап для спуска в траншею			4	
29	Заглушки для испытания трубопровода			I	
30	Инвентарный контейнер для сыпучих		Альбом КБ-58I00	2	
3I	Переходный инвентарный мостик			I	
32	Строп двухветвевой		ЦБТИ вып.КБ-2		

3. Эксплуатационные машины

№ пп	Наименование эксплуатационных материалов	Ед. изм	Норма на час работы машин	Количество на принятый объем работ (для труб диаметром в мм)			
				500	600	700	800
I	2	3	4	5	6	7	8
	а) Для автокрана КС-3562А						
I	Автол	кг	0,00I	0,89	I,02	I,2	I,44
2	Индустриальное масло	кг	0,07	I5,68	I7,92	2I,28	23,52
3	Нигрол	кг	0,I4	3I,36	35,84	42,56	47,04
4	Солидол	кг	0,I	22,4	25,6	30,4	33,6
5	Мазь канатная	кг	0,07	I5,68	I7,92	2I,28	23,52
6	Дизельное топливо	кг	8,5	I904	2I76	2584	2856
	б) Для экскаватора Э-632						
I	Автол	кг	0,0I	0,05	0,06	0,08	0,09
2	Веретенное масло	кг	0,07	0,35	0,40	0,55	0,63
3	Дизельное масло	кг	0,4	2,0	2,29	3,I2	2,40
4	Индустриальное масло	кг	0,04	0,2	0,23	0,3I2	0,36
5	Нигрол	кг	0,I	0,5	0,57	0,78	0,90
6	Солидол	кг	0,09	0,45	0,52	0,70	0,8I
7	Мазь канатная	кг	0,05	0,25	0,29	0,39	0,45
8	Дизельное топливо	кг	8,5	42,5	48-79	66,3	76,5

I	2	3	4	5	6	7	8
	в) Для компрессора КС-9						
I	Автол	кг	0,I	0,22	I,88	2,4	3,4
2	Дизельное масло	кг	0,4	0,88	7,52	9,6	I3.6
3	Индустриальное масло	кг	0,04	0,08	0,75	0,96	I,3
4	Компрессорное масло	кг	0,I4	0,30	2,64	3,36	4,7
5	Солидол	кг	0,03	0,06	0,56	0,72	0,9I
6	Дизельное топливо	кг	I0,8	23,76	203,04	259,2	367,2
7	Бензин	кг	0,23	0,5	4,3	5,5	8,8

gost.e-ecolog.ru